

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

**EXCESSO DE PESO EM PILOTOS DA AVIAÇÃO REGULAR ASSOCIADO À  
CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO E DE SAÚDE**

**MAGNA LÚCIA DE SOUZA PALMEIRA**

**SANTOS  
2016**

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA**

**EXCESSO DE PESO EM PILOTOS DA AVIAÇÃO REGULAR ASSOCIADO ÀS  
CARACATERÍSTICAS DO TRABALHO E DE SAÚDE**

**MAGNA LÚCIA DE SOUZA PALMEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos para defesa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva.

Área de Concentração: Ambiente e Saúde.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Elaine Cristina Marqueze

**SANTOS  
2016**

[Dados Internacionais de Catalogação]  
Departamento de Bibliotecas da Universidade Católica de Santos

---

P172e Palmeira, Magna Lúcia de Souza.  
Excesso de peso em pilotos da aviação regular associado à características de trabalho e de saúde. - / Magna Lúcia de Souza Palmeira; orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elaine Cristina Marqueze. -- 2016.  
104 f.; 30 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Mestrado em Saúde Coletiva.

Bibliografia:

1. Dissertação. 2. Sobrepeso. 3. obesidade. 4. Trabalho em turnos irregulares. 5. Pilotos. I. Marqueze, Elaine Cristina. II. Universidade Católica de Santos. III. Título.

CDU 1997 - 614(043.3)

---

MAGNA LÚCIA DE SOUZA PALMEIRA

EXCESSO DE PESO EM PILOTOS DA AVIAÇÃO REGULAR ASSOCIADO ÀS  
CARACTERÍSTICAS DO TRABALHO E DE SAÚDE

Dissertação de Mestrado aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Banca Examinadora:

---

Dra. Elaine Cristina Marqueze

Presidente da banca

---

Dra. Frida Marina Fischer

Membro externo

---

Dra. Cláudia Renata dos Santos Barros

Membro interno

*Enquanto houver vontade de lutar; haverá esperança de vencer.*

*(Santo Agostinho)*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força interior para superar as dificuldades, me amparar nos momentos difíceis, mostrar o caminho certo... e me suprir em todas as minhas necessidades.

A meu esposo Marconi Filho pelo incentivo, compreensão e encorajamento, durante todo este período. Com você, que muitas vezes, renunciou aos seus sonhos para que eu pudesse realizar o meu, partilho a alegria deste momento.

Aos meus filhos que souberam entender a minha ausência nos muitos momentos desde o início do curso. Vocês me inspiram a lutar...

Ao meu pai João Batista de Souza (*in memoriam*). Hoje a saudade me faz mais uma visita, mas não vem acompanhada da tristeza, só dos bons momentos que foram vividos como a sua presença...

A minha mãe Alaide Silva de Souza, por ter sido modelo de honestidade, em quem procuro me espelhar sempre.

Aos meus familiares por fazerem parte da minha vida nos momentos bons e ruins, obrigada por só quererem o meu bem e me valorizar tanto, como pessoa ...

A minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elaine Cristina Marqueze pela alegria a mim proporcionada quando decidiu me orientar. Agradeço ainda a confiança em mim depositada. Seu exemplo constante de boa mestra, sempre demonstrando a importância do rigor científico e de um comportamento eticamente correto, o que, serviu de estímulo no meu processo acadêmico e na minha formação profissional. Obrigada por acreditar no futuro deste trabalho; por ser também um exemplo a ser seguido... Você foi uma orientadora não só nas matérias em estudo, mas nas disciplinas da vida...

Aos meus professores do mestrado por contribuir para o meu crescimento profissional.

Aos meus colegas do mestrado, pelos momentos de entusiasmo partilhados em conjunto.

À banca examinadora, pelas contribuições dadas ao trabalho.

À ABRAPAC por contribuir para o desenvolvimento desse trabalho.

Aos pilotos, que anonimamente, contribuíram com este estudo. E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte dessa conquista.

Ninguém vence sozinho...OBRIGADA A TODOS!

## RESUMO

**Introdução:** Além das causas já conhecidas que levam ao excesso de peso, como mudanças no estilo de vida e no padrão alimentar, a diminuição do tempo de sono vem sendo discutida nos últimos tempos, bem como a inversão do ciclo vigília-sono. Na categoria profissional de pilotos de aviação é comum o horário irregular de trabalho bem como mudanças de fusos horários. Esse tipo de organização do trabalho em turnos irregulares pode prejudicar a saúde dos pilotos, tanto no aspecto físico, como psíquico, emocional e social. Dentre esses prejuízos, destacam-se os aspectos relacionados ao aumento do peso. Comumente os pilotos invertem o ciclo vigília-sono e diminuem o tempo total de sono por conta dos turnos irregulares de trabalho. Os pilotos de avião são submetidos a turnos irregulares de trabalho, alterando o ciclo vigília/sono o que pode influenciar o apetite e a saciedade, favorecendo o aumento de peso. **Objetivo:** O objetivo principal desse estudo foi analisar as condições de trabalho e de saúde dos pilotos brasileiros da aviação regular. **Métodos:** Trata-se de um estudo do tipo observacional, com corte transversal, realizada com 1.198 pilotos brasileiros da aviação regular. A coleta de dados foi realizada através de um questionário on-line com dados sociodemográficos, trabalho, saúde, estilo de vida, e sono. Para análise dos fatores associados ao excesso de peso (sobrepeso e obesidade) foi realizada a análise de regressão de Poisson com variância robusta. Em todos os testes foi considerado significativo o valor de “p” menor que 0,05. Os dados foram analisados através do programa STATA 12.0. **Resultados:** Todos os pilotos eram do sexo masculino, com idade média de 39,2 anos (DP= 9,8 anos). Em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC) 53,7% dos pilotos foram classificados como sobrepeso e 14,6% como obesos. Foi verificado maiores chances de ter sobrepeso as pessoas que trabalhavam no turno noturno entre seis e dez anos e que tinham dificuldade para relaxar após o trabalho, sendo a percepção de matutividade fator de proteção. Para a obesidade foi fator de risco trabalhar no turno noturno entre seis e dez anos, dificuldade para relaxar após o trabalho, dormir menos de seis horas na folga, ter outras doenças diagnosticadas e praticar menos de 150 minutos/semana de atividade física. **Conclusão:** Esses resultados apontam para uma elevada prevalência de sobrepeso e obesidade nessa categoria profissional, caracterizado como um problema de saúde pública, sinalizando a necessidade de intervenções para o controle do peso corporal.

**Palavras-chave:** Sobrepeso, Obesidade, Trabalho em turnos irregulares, Pilotos.

## ABSTRACT

**Introduction:** In addition to the already known causes which lead to excess weight, such as changes in lifestyle and in the food intake pattern, the decrease in sleeping time has been discussed in recent times, as well as the inversion of the sleep-wake cycle. In the occupational category of airline pilots, irregular working schedules, as well as time zone changes are common. This type of organization of working time into irregular shifts may damage the pilot's health, both in the physical aspect, as well as in the psychological, emotional and social ones. Among these damages, the aspects related to weight gain stand out. Commonly airline pilots invert the sleep-wake cycle and reduce the total sleeping time due to the irregular working shifts. Airplane pilots are submitted to irregular working shifts, altering the sleep-wake cycle, which may influence the appetite and the sense of satiety, thus favoring weight gain. **Objective:** The main objective of this study was to analyze the working conditions and the health of Brazilian regular aviation pilots. **Methods:** This is a cross-sectional observational study, carried out with 1.198 Brazilian regular aviation pilots. The data collection was performed by means of an online questionnaire, with socio-demographic, work, health, lifestyle and sleeping data. For the analysis of the factors associated to excess weight (overweight and obesity) Poisson regression analysis with robust variance was carried out. In all the tests P-values of less than 0.05 were considered statistically significant. The data was analyzed using the STATA 12.0 program. **Results:** All the pilots were male, with an average age of 39.2 years (SD = 9.8 years). In relation to body mass index (BMI) 53.7% of the pilots were considered as being overweight and 14.6% as being obese. Higher chances of being overweight were verified in people who worked night shifts between six to ten years and who had difficulty relaxing after work, being the perception of morningness a protection factor. Working night shifts between six to ten years, difficulty to relax after work, to sleep less than six hours on the time off work, to have other diagnosed diseases and to practice less



than 150 minutes/week of physical activity were considered as being risk factors for obesity.

**Conclusion:** These results point to a high prevalence of overweight and obesity in this occupational category, characterized as being a public health problem, signaling to the need for interventions for the body weight control.

**Keywords:** Overweight, Obesity, Irregular work shifts, Pilots

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Descrição das variáveis sociodemográficas de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	38
<b>Tabela 2 -</b> Descrição das variáveis de trabalho de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	38
<b>Tabela 3 -</b> Descrição das variáveis de saúde e estilo de vida de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	40
<b>Tabela 4 -</b> Descrição das variáveis de sono de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	40
<b>Tabela 5 –</b> Razão de prevalência (RP) bruta e ajustada dos fatores associados ao sobrepeso entre pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	42
<b>Tabela 6 -</b> Descrição das variáveis sociodemográficas de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	43
<b>Tabela 7 -</b> Descrição das variáveis de trabalho de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	44
<b>Tabela 8 -</b> Descrição das variáveis de saúde e estilo de vida de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	45
<b>Tabela 9 -</b> Descrição das variáveis de sono de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.	45
<b>Tabela 10 -</b> Razão de prevalência (RP) bruta e ajustada dos fatores associados à obesidade entre pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil	47

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1-** Desenho do estudo

32

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABRAPAC - Associação Brasileira dos Pilotos da Aviação Civil.

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil

CBA - Código Brasileiro de Aeronáutica

ENDEF - Estudo Nacional sobre Despesas Familiares

IMC - Índice de Massa Corporal

NASA - National Aeronautics and Space Administration

OMS - Organização Mundial de Saúde

PNSN - Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

PPV - Pesquisa sobre Padrões de Vida

RP – Razão de prevalência

SAHOS – Síndrome da Apnéia e Hipopinéia Obstrutiva do Sono

SNC - Sistema Nervoso Central

VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

WHO - *World Health Organization*

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	16
1.1 Sobrepeso e Obesidade.....	16
1.1.1 Consequências do excesso de peso .....	19
1.1.2 Fatores de risco para o aumento de peso .....	22
1.2 Trabalho .....	23
1.2.1 Trabalho em turnos e noturno .....	24
1.2.2 Repercussões do trabalho em turnos e noturno na composição corporal.....	27
1.3 Pilotos de avião .....	28
2 OBJETIVOS .....	31
2.1 Objetivo geral.....	31
2.2 Objetivos específicos .....	31
3 MÉTODOS.....	32
3.1 Tipo de estudo .....	32
3.2 População e amostra .....	32
3.3 Critérios de inclusão .....	33
3.4 Critérios de exclusão.....	33
3.5 Coleta de dados .....	33
3.6 Variáveis do estudo .....	34
3.6.1 Variáveis dependentes .....	34
3.6.2 Variáveis independentes.....	34
3.7 Análises de dados .....	37
3.8 Aspectos éticos.....	37
4 RESULTADOS .....	38
4.1 SOBREPESO .....	38
4.1.1 Características sociodemográficas .....	38
4.1.2 Características de trabalho.....	39
4.1.3 Características de saúde e estilo de vida.....	40
4.1.4 Características de sono .....	41
4.1.5 Variáveis associadas ao sobrepeso.....	42
4.2 OBESIDADE .....	44
4.2.1 Características sociodemográficas .....	44

4.2.2 Características de trabalho .....	44
4.2.3 Características de saúde e estilo de vida.....	45
4.2.4 Características de sono .....	46
4.2.5 Variáveis associadas à obesidade.....	47
5 DISCUSSÃO .....	49
6 CONCLUSÃO .....	57
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	58
REFERÊNCIAS .....	59
ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO PESQUISA: FADIGA CRÔNICA EM PILOTOS BRASILEIROS .....	72
ANEXO 2 - PARECER DO CEP .....	103

## APRESENTAÇÃO DO ESTUDO

A motivação para a escolha do tema dessa dissertação partiu do interesse em estudar aspectos relacionados à saúde, indo além da minha formação em fisioterapia. Com esse intuito, busquei um mestrado na área de Saúde Coletiva em que oferece um leque de oportunidades de pesquisas na área da saúde. Sempre me identifiquei com as questões relacionadas ao estado nutricional, no entanto, a abordagem dessa temática com os aspectos relacionados ao trabalho é algo que tive contato apenas no mestrado. Ao conhecer a professora Dra. Elaine C. Marqueze, a mesma me falou do seu estudo com os pilotos da aviação civil, em que vários aspectos foram avaliados, inclusive o estado nutricional. Ela me propôs conhecer sua pesquisa e avaliar o papel do trabalho no estado nutricional destes trabalhadores. Achei a ideia muito interessante e resolvi analisar os dados para conhecer melhor a realidade da saúde dos pilotos de avião, no que se refere a esse aspecto.

O estudo da Professora Dra. Elaine Cristina Marqueze iniciou-se no mês de outubro de 2013, junto à ABRAPAC com a pesquisa “Fadiga crônica, condições de trabalho e saúde em pilotos brasileiros”. O estudo considerou um amplo conjunto de informações sobre as condições sociodemográficas, aspectos organizacionais do trabalho, de saúde e estilo de vida e aspectos do sono.

O estado nutricional, objeto desta dissertação, partiu do pressuposto que seria importante conhecer a prevalência do excesso de peso dos pilotos, como também os fatores associados. A seguir, são apresentados os resultados do presente estudo discutidos à luz da teoria.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Sobrepeso e Obesidade

Tanto o sobrepeso como a obesidade têm alcançado índices mundiais alarmantes, dada a elevada prevalência nos últimos anos (GIGANTE et al., 2011). Nos países desenvolvidos atingem as classes menos favorecidas enquanto que em países em desenvolvimento também estão presentes em classes sociais mais privilegiadas (GIGANTE et al., 2009). Do ponto de vista epidemiológico, a obesidade é mais frequente em mulheres, principalmente no período da menopausa e pessoas de baixa classe social (SALVE, 2006; WANDERLEY, FERREIRA, 2010; CAVALCANTI, 2010)

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) a obesidade é um problema de saúde pública. Tal fato deve-se à grande associação existente entre o excesso de gordura corporal e o aumento no risco de morbimortalidade (HALPERN et al., 2004; MARQUES-LOPES et al., 2004; PINHEIRO et al., 2004; SOUSA et al., 2011; WHO, 2011; LEÃO, SANTOS, 2012; BERRIA et al., 2013).

O excesso de peso é definido como o peso corporal que excede o peso normal ou padrão de uma determinada pessoa, baseando-se na sua estatura e na constituição física (ANEZ, PETROSKI, 2002). De acordo com a OMS o índice de massa corporal é calculado a partir da massa corporal dividida pela estatura ao quadrado. Valores entre 25 e 29,99 kg/m<sup>2</sup> são classificados como sobrepeso e valores  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> como obesidade (WHO, 2011).

A ascensão da obesidade é um fenômeno decorrente da transição nutricional, onde ocorreu gradativamente uma baixa prevalência das doenças atribuídas ao subdesenvolvimento e em contrapartida, um aumento das doenças vinculadas ao modernismo, sendo, em geral, uma passagem da desnutrição para a obesidade (LINO et al., 2011). Esse processo tem como determinantes as mudanças que vêm ocorrendo nos padrões alimentares e de atividade física, associados às mudanças econômicas, sociais, demográficas e relacionadas à saúde decorrentes do processo de modernização e industrialização (POPKIN, 1993; WANDERLEY, FERREIRA 2010).

De acordo com os dados da Organização Mundial de Saúde, 10 em cada 100 pessoas no mundo são acometidas pela obesidade (WANDERLEY, FERREIRA, 2010). Estima-se que em 2015, certamente 2,3 bilhões de pessoas adultas terão excesso de peso e mais de 700 milhões serão obesos (GIGANTE, 2011; LINO et al., 2011). O número de óbitos em 2020



será de cinco milhões em decorrência do excesso de peso (SÁ, MOURA, 2011) e em 2025, o Brasil será o quinto país do mundo em número de obesos (ROMERO, ZANESCO, 2006). As evidências apontam para um aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade tanto nos países desenvolvidos como nos emergentes, alcançando níveis epidêmicos (SILVA, ZAFFARI, 2009).

Segundo dados do *World Health Organization* (WHO, 1998) a prevalência da obesidade nas regiões africanas, contrasta com as nações industrializadas, onde o foco principal tem sido desnutrição e segurança alimentar. Nas Américas, estudos demonstram que o aumento prevalece para ambos os sexos, tanto em países desenvolvidos, quanto em países em desenvolvimento. Na Europa, constatou-se um aumento entre 10% e 40% de obesidade na maioria dos países destacando-se a Inglaterra com um aumento superior ao dobro, entre os anos 80 e 90. A Região Oeste do Pacífico, que compreende a Austrália, o Japão, Samoa e China, também apresentou aumento da prevalência de obesos, porém, salientando que China e Japão, apesar do aumento da obesidade em detrimento a outros países desenvolvidos, apresentam as mais baixas prevalências. Na China, a prevalência era de 0,36% para mulheres e 0,86% para homens com idade entre 20 a 45 anos em 1991; no Japão, 1,8% para homens e 2,6% para mulheres, com idade superior a 20 anos em 1993 (PINHEIRO, et. al. 2004).

Alguns estudos realizados no Brasil, como o Estudo Nacional sobre Despesas Familiares (ENDEF) realizado entre 1974-1975, a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN) de 1989, a Pesquisa sobre Padrões de Vida (PPV) desenvolvida em 1996-1997, e a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2002-2003, avaliaram os aspectos nutricionais mais relevantes, tendo como emergência a obesidade, seus principais determinantes e consequência desses agravos no país (LEÃO, SANTOS; 2012). De acordo com esses estudos, houve declínio na prevalência da desnutrição em crianças e contrariamente um aumento acelerado do sobrepeso e da obesidade entre os adultos (SILVA, 2012). Levantamento mais recente do Ministério da Saúde realizado pela pesquisa VIGITEL 2014 (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) mostra que 52,5% dos brasileiros estão acima do peso ideal e 17,9% já apresentam quadro de obesidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE/VIGITEL, 2014).

Por se tratar de uma epidemia global ascendente, a literatura tem se preocupado e apresentado estudos objetivando compreender os mecanismos envolvidos na gênese da obesidade. Uma questão evidenciada é acerca dos hormônios relacionados ao aumento de peso.

A homeostase energética do nosso organismo é consequência da secreção e resposta a diversos tipos de hormônios. Na obesidade, a leptina e a grelina são elementos críticos desse controle, sendo secretados proporcionalmente à quantidade de tecido adiposo (HALPERN, 2004). As células do tecido adiposo não são apenas responsáveis pelo armazenamento de triglicerídeos. Nelas são sintetizadas tanto a leptina, como a grelina, o que torna o tecido adiposo um órgão endócrino (ROMERO, ZANESCO, 2006). Quando os níveis de leptina e grelina encontram-se alterados, há um desajuste no padrão de ingestão alimentar, resultando em transtornos nutricionais (CRISPIM et al., 2007).

A leptina atua nas células do hipotálamo, sendo responsável pelo estímulo da saciedade e o aumento do gasto energético, seja através da inibição de neuropeptídeos que estimulam o apetite (orexígenos) como pela produção dos neuropeptídeos que inibem a fome (anorexígenos) (ROMERO; ZANESCO, 2006; CRISPIM et al., 2007; AMBROSIM, 2014). A grelina, também envolvida no metabolismo energético, é secretada pela mucosa gástrica sinalizando a fome. Além de estimular as secreções digestivas, facilita a motilidade gástrica e aumenta o apetite; quando em alta concentração no organismo reduz o efeito da leptina, podendo levar a obesidade (HALPERN, 2004; FERREIRA, 2008; WANDERLEY, FERREIRA, 2010).

Outro hormônio que apresenta uma importante contribuição na homeostase do peso corporal é a melatonina (secretada pela glândula pineal). A melatonina é responsável pela regulação energética através do tecido adiposo marrom, como também no processo de endurecimento do tecido adiposo branco. O pico de melatonina ocorre durante a noite e acontece independentemente se a espécie é diurna ou noturna. Sua produção é mais prolongada durante o inverno em relação ao verão em decorrência do prolongamento da noite (TAN et al., 2010). A redução da sua produção, como por exemplo, no caso dos trabalhadores expostos ao trabalho noturno, predispõe o organismo à resistência à insulina, intolerância à glicose, distúrbios do sono, caracterizando um quadro de dessincronização, podendo levar ao desenvolvimento da obesidade (CIPOLLA-NETO et al., 2014).

Dessa forma, a melatonina atua como um regulador do peso corporal, como também evita efeitos secundários sobre a homeostase da glicose e diminuição da sensibilidade à insulina (PRUNET-MARCASSUS et al., 2003).

### 1.1.1 Consequências do excesso de peso

A obesidade é uma doença crônica preocupante por se constituir um autêntico fator de risco para muitas outras doenças como diabetes tipo II, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, cardiopatias, dislipidemias e muitas outras doenças debilitantes e de alto custo social (SOUSA et al., 2007; HOLANDA et al., 2011). Além disso, a obesidade também tem sido associada com a diminuição da imunocompetência (MOULIN et al., 2009). A imunidade no organismo pode ser afetada tanto na desnutrição como na obesidade; na obesidade, o que se observa é a ingestão exagerada de alguns nutrientes em detrimento de outros que são ingeridos de forma precária. Diante disso a ingestão excessiva de nutrientes pode favorecer o aumento da imunocompetência como também induzir a imunodepressão; isto reflete na resposta imune inata e adquirida (GRENHA et al., 2013).

O excesso de peso também representa fator de risco para outros problemas de saúde, como litíase biliar, osteoartrite e alguns tipos de câncer, como de cólon, de reto, de próstata, de mama, de ovário e de endométrio (BRASIL, 2006). Os mecanismos que ligam a obesidade ao câncer parecem ser multifatoriais e envolve um grupo de fatores metabólicos e imunológicos (MOULIN et al., 2009).

A obesidade favorece diversas anormalidades respiratórias como também compromete as trocas gasosas, a força e a capacidade de *endurance* dos músculos respiratórios, e distúrbios da função pulmonar (TEIXEIRA et al., 2007). Esse impacto na função respiratória deve-se em parte a diminuição da expansibilidade torácica, resultando em comprometimento da mobilidade diafragmática, reduzindo volumes e capacidades pulmonares (AZEVEDO, BRITO, 2012).

Pessoas obesas com distribuição centrípeta apresentam vias aéreas superiores mais estreitas e propensas ao colapso durante o sono, o que caracteriza a síndrome da apnéia obstrutiva do sono. Entre os pacientes com diagnóstico de apnéia obstrutiva do sono, 70% são obesos (LORENZI-FILHO, 2001).

A obesidade também está relacionada com uma condição inflamatória crônica, havendo produção anormal de citocinas inflamatórias que leva a efeitos locais e sistêmicos (MOULIN et al., 2009). Pode desencadear inúmeras alterações no aparelho locomotor, seguidas de dor e lesões comprometendo os segmentos corporais, particularmente a coluna vertebral. A distribuição da gordura influencia diretamente no alinhamento corporal do paciente obeso, sendo central ou periférica, promove uma sobrecarga e predispõe ao aparecimento de desvios posturais (SOUSA et al., 2010; SIQUEIRA, SILVA, 2011).

O sobrepeso e a obesidade têm forte associação com disfunções sexuais masculinas e femininas, visto que a função vascular e endotelial é fortemente comprometida (SILVA et al. 2012). Para Silva et al. (2012) as disfunções sexuais relativas à obesidade são mais comuns entre as mulheres, afetando entre 20 e 50% delas. As desordens sexuais femininas mais comuns envolvem aspectos como desejo sexual, excitação, orgasmo e dispareunia que decorrem de insuficiência vascular vaginal e clitoriana.

Nas últimas décadas, a provável associação entre a obesidade e a fertilidade masculina despertou interesse, havendo vasta produção de evidência científica. Em uma meta-análise, que englobou um total de 21 estudos, concluiu-se que o sobrepeso e obesidade estão associados a um maior risco de diminuição da concentração de espermatozoides (ALMEIDA, LOURO, 2014).

Outro detalhe importante que representa fator de risco para as mais variadas comorbidades é a concentração de tecido adiposo na região abdominal, ou seja, a obesidade central ou androide (SOUSA et al., 2011; HAUN et al., 2009). Indivíduos com circunferência abdominal aumentada apresentam acúmulo de tecido adiposo visceral, o que os torna mais susceptíveis a distúrbios metabólicos (BRASIL, 2006). Nesse contexto, fica claro que a massa corporal em excesso traz riscos significantes à saúde, no entanto, ressalta-se que o padrão de distribuição da gordura também tem implicações diferenciadas (FRANCISCHI et al., 2000).

No aspecto psicológico a obesidade manifesta desagrado ao próprio corpo e os indivíduos obesos passam a não apreciá-los (CATANEO, 2005). Vários estudos detectaram algum nível de depressão como também transtornos de ansiedade, bulimia, propensão ao tabagismo e personalidade instável (DOBROW et al., 2002).

Kakeshita e Almeida (2006) realizaram um estudo para avaliar a percepção da imagem corporal em universitários com excesso de peso. Em ambos os sexos houve insatisfação geral com a imagem corporal percebida e desconforto com o próprio corpo, mas as mulheres com sobrepeso apresentaram maior preocupação, sendo isso constatado pelo desejo em possuir menores valores do índice de massa corporal. Marcuzzo et al. (2012) enfatiza que um comportamento comum entre os obesos é de apresentarem conflitos em relação a sua imagem, evitando se olharem no espelho devido à insatisfação corporal consigo.

De maneira geral, a obesidade acaba refletindo na autoimagem dos indivíduos, afetando, quase sempre, a sexualidade e a qualidade dos relacionamentos consigo e com os outros. Os indivíduos obesos têm dificuldade não só em se relacionarem consigo mesmo, como também não conseguem interagir com suas zonas erógenas; assim, os obesos reduzem suas experiências corporais por conta de suas dificuldades nos relacionamentos interpessoais

e a interação com o outro (MARCUIZZO et al., 2012). Diante do exposto, verifica-se os desfechos negativos da obesidade à saúde, e suas consequências atingem o nível social (HÖFELMANN, BLANK, 2009).

Em suma, o excesso de peso predispõe o organismo a diversas comorbidades que pode prematuramente levar o indivíduo à morte; por isso é considerado um problema de saúde pública (SALVE, 2006).

Além de prejuízos para a saúde física e mental, a obesidade acarreta danos ao serviço público pelo seu elevado custo (MARQUEZE, 2012). No Brasil, 70% das hospitalizações com doenças associadas ao sobrepeso e a obesidade são custeadas pelo SUS. Estima-se que 1,5 bilhão de reais por ano são gastos pelos cofres públicos, representando 12% do orçamento gasto com todas as outras doenças (SILVA et al., 2012).

Com o objetivo de estimar a carga e o custo das hospitalizações relacionadas ao excesso de peso e às doenças associadas na população brasileira com idade entre 20 e 60 anos, Sichieri et al. (2007) encontraram um custo de internação equivalente a 36 milhões de dólares, o qual representou 3,0% dos custos totais de hospitalização em homens e 5,8% em mulheres, correspondendo respectivamente a 6,8% e 9,3% de todas as hospitalizações (exceto gestantes).

O excesso de peso implica em grande carga para a economia do país e para a sociedade. No estudo de Bahia et al. (2012), realizado entre 2009 e 2011, estimou-se que os custos totais por ano com todas as doenças relacionadas ao excesso de peso e à obesidade foram de US\$ 2,1 bilhões, sendo US\$ 1,4 bilhão (68,4% do custo total) referente às internações e o restante devido a procedimentos ambulatoriais. Cerca de 10% destes custos foi atribuído diretamente ao excesso de peso e à obesidade.

O excesso de peso por si só, traz um impacto financeiro negativo para as empresas (WITHROW, ALTER, 2011). Em um estudo transversal com 10.026 funcionários de diversas profissões, Goetzel et al. (2010) constataram que os trabalhadores obesos consultavam-se 20% a mais que os funcionários eutróficos (IC 16%-24%), tendo um gasto com consultas emergenciais 26% maior (IC 11% 42%). Em comparação aos funcionários eutróficos, o custo relacionado à saúde entre os sobrepesos e obesos, foi de 644 e 201 dólares por ano, respectivamente, além da diminuição da produtividade.

Na análise feita por Mazzocante et al. (2012) sobre os gastos com a obesidade e doenças associadas, no período de 2008 a 2011, foi possível constatar que o gasto médio com o tratamento da obesidade foi de R\$25.404.454,87, sendo comprovado um aumento de R\$16.260.197,86 durante esse período.

A obesidade e o excesso de peso são problemas graves que impõem um enorme e crescente encargo financeiro. Os estudos econômicos sobre os custos da obesidade em países desenvolvidos sugerem que a prevenção do ganho de peso pode ajudar a conter o rápido aumento dos custos de saúde (SICHIERI et al., 2007).

### **1.1.2 Fatores de risco para o aumento de peso**

A obesidade é caracterizada como uma doença multifatorial, ou seja, diversos fatores estão envolvidos na sua gênese, sendo sua etiologia de difícil identificação (ROMERO, ZANESCO, 2006).

Os fatores de risco da obesidade são provenientes de mudanças sociais, culturais, ambientais e comportamentais, representadas pelas mudanças no padrão alimentar e estilo de vida da população, especificamente pela redução da atividade física, sendo também a idade um fator contribuinte (OLIVEIRA et al., 2009).

Segundo Pinheiro et al. (2004) os fatores ambientais têm parcela significativa na ocorrência da obesidade, até mais do que os próprios fatores genéticos. Para Wanderley e Ferreira (2010) a sociedade moderna sugere um novo contexto de vida do homem contemporâneo onde há uma grande oferta de alimento com excessiva variação de produtos, que por sua vez pode levar ao desencadeamento do excesso de peso.

Outro ponto a ser considerado é que a sociedade tem passado por modernas transformações na tecnologia, no transporte, no trabalho, tornando as pessoas menos ativas. Trabalhos que demandam um grande tempo sentado constituem-se um importante fator de risco para a obesidade (DUNSTAN et al., 2012), além de fatores organizacionais, como o trabalho em turnos (MORENO, LOUZADA, 2004; WITHROW, ALTER, 2011; CHURCH et al., 2011; MARQUEZE et al., 2013).

Outro fator de risco importante para a obesidade é a diminuição do tempo de sono, pois seu encurtamento aumenta a razão leptina/grelina (o padrão endócrino é modificado por meio da diminuição dos níveis de leptina e aumento nos níveis da grelina). Esse processo gera aumento do apetite, possibilitando maior ingestão alimentar e propiciando o indivíduo à obesidade (CRISPIM et al., 2007). Vale destacar que os trabalhadores em turnos e noturno possuem uma duração de sono menor que os trabalhadores diurnos (MORENO, LOUZADA, 2004).

Em suma, o trabalho em turnos e noturno altera o padrão de sono bem como o padrão de ingestão alimentar, favorecendo assim o aumento do peso. Os distúrbios provocados pelas alterações nos horários de sono e de vigília influenciam o apetite, a saciedade e, conseqüentemente, a ingestão de alimentos, propiciando o aumento da obesidade (CRISPIM et al., 2007).

## **1.2 Trabalho**

O trabalho, além do sentido de subsistência, tem uma simbologia semelhante à arte, em que o homem consegue transformar e ser transformado (CAVALET et al., 1999). O ato de trabalhar envolve associação do pensamento com várias habilidades, exige realização de gestos, expressão corporal, estimula a inteligência, necessita boa reflexão, saber interpretar e reagir frente às situações que exigem decisão (DEJOURS, 2004).

Ao longo de toda a história da humanidade, sempre houve discussões acerca da importância do trabalho na vida das pessoas. O que para uns é visto como um sacrifício, para outros o trabalho parece ser algo enriquecedor e motivante (CODA, FONSECA, 2004). A forma como se conduz o próprio trabalho pode fazer do homem um protagonista (SZNELWAR, 2015). No entanto, alguns autores têm alertado que as condições e organização do trabalho podem acarretar sintomas físicos e mentais deletérios à saúde, como também desenvolver algumas patologias (SORAGGII, PASCHOAL, 2011). Dentre as principais doenças causadas incluem elevadas taxas de câncer, afecções gastrintestinais, cardíacas e reprodutivas, incluindo o trabalho noturno na lista da OMS como provável carcinógeno (HAUSER, JOSEPHSON, 2015).

Os locais de trabalho podem se constituir fator de risco para o desenvolvimento de certas comorbidades (PIMENTA et al., 2012) tanto pelo tempo que os indivíduos se dedicam no trabalho, como pelo tipo, horário, exigências e pressão. Nesse sentido, em 2001, o Ministério da Saúde já alertava que as condições de trabalho (sejam elas físicas, químicas ou biológicas), vinculadas à sua execução e a sua organização (estruturação, hierarquia, divisão de tarefa, jornada, ritmo, trabalho em turnos, intensidade, monotonia, repetitividade, responsabilidade excessiva), favoreceriam o adoecimento do trabalhador (BENAGLIA, 2012). No que se refere à obesidade, esses fatores podem afetar os hábitos comportamentais

(alimentar, atividade física, sono) bem como induzir o organismo à alterações hormonais (SANTOS et al., 2012).

As mudanças no mundo do trabalho, ocorridas nos anos 1970 e consolidadas nos anos 1990, enfatizam importantes fatores que afetam à saúde dos trabalhadores. Dentre essas mudanças destacam-se a flexibilização da produção marcada pela nova organização do trabalho, a terceirização, o subemprego, o trabalho autônomo domiciliar e informal, e o trabalho em turnos, sendo esse aspecto discutido no item a seguir por se tratar do tema central do presente estudo (LOURENÇO, 2009).

### **1.2.1 Trabalho em turnos e noturno**

O trabalho fora do horário usual não é algo novo para a sociedade. No século XVIII, o trabalho cresceu radicalmente em consequência do surgimento das máquinas e da alta concentração populacional nos centros urbanos; mas foi a partir do século XIX, com a invenção da lâmpada elétrica por Thomas Edison, que o sistema de trabalho em turnos se ampliou (SILVA, et al., 2010). Com as crescentes mudanças demográficas, sociais, econômicas e tecnológicas surge a chamada “Sociedade 24 horas” (MORENO, FISCHER, ROTENBERG, 2003; SILVA et al., 2010).

Na sociedade moderna, vários fatores contribuem para a realização do trabalho em turnos, como exemplo, causas tecnológicas (em que certos tipos de produtos deixam de ser fabricados com qualidade se a produção for pausada), imposições econômicas (funcionam sem interrupção a fim de gerar lucro e facilitar o seu pagamento) e consumo da população (para suprir os desejos e necessidades) (BARRETO, 2008; SILVA et al., 2010).

O trabalho em turnos caracteriza-se pela continuidade da produção e uma quebra da continuidade no trabalho prestado pelo trabalhador (FISCHER, 2003). A organização do trabalho em turnos pode ser classificada em turnos fixos, em que o trabalhador tem um determinado horário de trabalho, podendo ser só durante o dia, à tarde, ou à noite; turno alternado ou rodízio em que há rodízio dos turnos de trabalho seguindo uma escala (diária, semanal, quinzenal, mensal); e turno irregular em que os horários de início e fim da atividade laboral podem variar sem seguir um esquema pré-determinado (FISCHER, 2003).

De acordo com a legislação brasileira, o trabalho noturno é aquele realizado entre 22:00 horas de um dia até 05:00 horas do dia seguinte, em que a hora de trabalho noturno é



reduzida (52 minutos e 30 segundos) e com remuneração 20% superior à jornada diurna (FISCHER, 2003).

De acordo com Scott & La Dou (1994), há mais de vinte anos atrás, nos Estados Unidos, pelo menos vinte milhões de pessoas trabalhavam em horário irregular, sendo que dois milhões eram no turno noturno, três milhões em turnos rotativos incluindo o turno noturno e quase 16% dos trabalhadores em tempo integral trabalhavam em outros turnos.

Atualmente, Hauser e Josephson (2015) colocam que pelo menos, mais de 7 milhões de pessoas trabalham no turno noturno, nos Estados Unidos, seja fixo ou rodizante. Outras iniciam o seu turno entre 4 e 7 da manhã, resultando em descompasso entre o ritmo circadiano e o ciclo de vigília e sono. De acordo com Harrington (2001), Ha e Park (2005) e Atkinson et al. (2008), estima-se que 20% da força do trabalho nos Estados Unidos é composta por trabalhadores em turnos e noturno, assim como na comunidade europeia. No Brasil, estima-se que boa parte da população economicamente ativa é composta por trabalhadores que excedem os limites de horas semanais estabelecidas por lei, além disso, à noite (MORENO et al, 2003).

A literatura tem apresentado o impacto do trabalho em turnos e noturno na saúde e na vida dos indivíduos. No Brasil, o Decreto 3048/99, publicado no Diário Oficial da União em 12 de maio de 1999, descreveu o trabalho em turnos e noturno como agente etiológico ou fator de risco de natureza ocupacional (BRASIL, 1999). Verdier et al. (2003) afirmam que quando se trabalha à noite temos uma vida que gira no sentido contrário ao funcionamento cronobiológico do organismo. E com isso, diversos problemas de saúde surgem, sendo esses descritos em diversos estudos.

Um estudo transversal de Marqueze, Ulhôa e Moreno (2013) realizado com 57 caminhoneiros do sexo masculino, trabalhando em uma empresa de transportes, dos quais 31 trabalhavam em turnos irregulares e 26 no turno diurno, constatou-se que trabalhadores do turno irregular moderadamente ativos apresentaram maior pressão arterial sistólica e diastólica (143,7 e 93,2 mmHg) do que os trabalhadores moderadamente ativos do turno diurno (116 e 73,3 mmHg, respectivamente,  $p < 0,05$ ), bem como maiores concentrações de colesterol total (232,1 e 145 mg/dl, respectivamente,  $p = 0,01$ ). Os dados sugerem que as características de trabalho, como a alta demanda e os horários de trabalho, são fatores de risco para as doenças cardiovasculares, independentemente da prática de atividade física.

No estudo de Pimenta et al. (2012), no qual pretendia estimar uma associação entre o trabalho noturno e o alto risco de doença cardiovascular entre funcionários de uma universidade pública do estado de Minas Gerais constatou-se que, os profissionais que

exerciam suas atividades laborais à noite tinham maior prevalência de hipertensão arterial em relação aos trabalhadores diurnos (33,4% contra 23,8%,  $p = 0,005$ ).

A pesquisa de Lemos et al. (2014) mostra que trabalhadores sujeitos a rotinas irregulares de trabalho, que inclui o trabalho noturno, apresentam uma maior probabilidade para queixa de dor na coluna vertebral em comparação aos trabalhadores do turno diurno.

O trabalho em turnos e noturno também é fator de risco para distúrbios gástricos. Esses problemas podem ser resultantes da soma de vários fatores como mudanças de hábitos alimentares, consumo de substâncias para se manter acordado, como também pela acessibilidade de alimentos nas primeiras horas da manhã (MORENO, LOUZADA, 2004). A incidência de desordens gastrointestinais situa-se entre 20 e 75% no caso dos trabalhadores noturnos (permanentes ou alternados), enquanto que nos trabalhadores diurnos oscila entre 10 e 25% (PRATA, SILVA, 2013).

Tem sido descrito pela literatura científica que o trabalho em turnos e noturno é um fator desequilibrador do comportamento alimentar (CRISPIM et al., 2007), em que o tipo e quantidade de alimento consumido em 24 horas são diferentes em relação aos trabalhadores diurnos (MORENO, 2004). Além dos horários de trabalho, longas jornadas também estão associadas ao aumento do índice de massa corporal (IMC) (FREITAS, 2012). Em revisão recente realizada por Ulhôa et al. (2015) foram descritos diversos estudos que verificaram a associação entre o trabalho em turnos e noturno com o risco elevado para o desenvolvimento de doenças metabólicas (ULHÔA et al., 2015)

Vale destacar que a inversão do ciclo vigília/sono vivenciada pelos trabalhadores noturnos leva a um sono de menor qualidade e duração, o qual impacta negativamente no desempenho do trabalho ou mesmo em outras tarefas (SOARES, ALMONDES, 2012).

As pessoas que trabalham à noite normalmente não possuem um sono de boa qualidade, isso tanto pelo excesso de ruído diurno e luminosidade, como também, por estarem dormindo em horário que deveriam estar em vigília (MORENO, 2004; SANTOS; INOCENTE, 2006). Com isso, normalmente verifica-se uma redução do tempo total de sono e conseqüentemente, de seus estágios, com grande prejuízo no sono REM (MORENO, 2004; SANTOS, 2007). A alteração do padrão de sono é preocupante para os trabalhadores em turnos, visto que o sono desempenha papel primordial na recuperação, no equilíbrio metabólico e no desenvolvimento físico e mental (DE MARTINO, SILVA, 2009).

De Martino e Silva (2009) salientam que o trabalhador noturno sofre um processo de desgaste com repercussões psíquicas, sendo esse detectado tardiamente, quando a fase somática se exacerba. Do ponto de vista psicopatológico, diversos estudos mostraram

associação do trabalho em turnos e noturno com uma redução do bem estar geral. Portanto, é correto afirmar que o trabalho realizado em horários não usuais possuem uma alta probabilidade de deterioração para a saúde em geral (LISBOA et al., 2010).

Outro impacto negativo é sobre a estrutura e estabilidade familiar, além da convivência social (SOARES, ALMONDES, 2012; LOURENÇO, 2008). Alguns estudos comprovaram o alto índice de divórcio em trabalhadores do turno noturno em relação ao diurno (MORENO et al., 1997; WATERHOUSE et al., 1997). Isso pode ser resultante do desencontro entre o casal, o qual diminui a comunicação, como também prejudica o relacionamento sexual (FISCHER et al., 2002).

### **1.2.2 Repercussões do trabalho em turnos e noturno na composição corporal**

A desorganização entre o sistema circadiano e as pistas temporais externas resulta em desarmonia da estrutura temporal interna, constituindo um aspecto desordenado na saúde do trabalhador (PRATA, SILVA, 2013).

Como resultante da dessincronização dos ritmos circadianos os trabalhadores sofrem alterações dos hábitos alimentares (CRISTOFOLETTI, 2003), o que os torna susceptíveis a desordens nutricionais importantes e, portanto, maior probabilidade de desenvolver sobrepeso ou obesidade (LOPES, SIMONY, 2013). Conforme apontado anteriormente, os distúrbios provocados pelas alterações do ciclo vigília/sono influenciam diretamente no apetite, na saciedade e conseqüentemente na ingestão alimentar, favorecendo assim a obesidade (BERNARDI et al., 2009).

Estudos baseados em evidências apontam para o fato de que a privação de sono aumenta não só o apetite, como também a preferência por alimentos mais calóricos. Outros estudos têm mostrado que a diminuição do número de horas de sono associa-se a dois comportamentos endócrinos paralelos, alterando de maneira significativa a ingestão alimentar: a diminuição dos níveis de leptina e o aumento dos níveis de grelina; tendo como consequência o aumento do apetite e da ingestão alimentar (DJAZA et al., 2004; CRISPIM et al., 2007).

Em estudo prospectivo, Vorona et al. (2005) examinaram a associação entre sono de curta duração e obesidade em uma população heterogênea de 1.001 adultos. Os pacientes responderam a um questionário relativo a aspectos demográficos, problemas médicos, hábitos e distúrbios do sono. A equipe profissional fez medidas de altura e peso, para posterior cálculo do índice de massa corporal (IMC), sendo que o tempo total de sono foi relatado pelos

participantes. Este estudo verificou que o sono de curta duração estava associado ao sobrepeso e a obesidade. De acordo com Spiegel (2005), a privação de sono da população em geral é uma condição endêmica na sociedade moderna.

A redução do tempo de sono tem se tornado um hábito muito comum na sociedade atual, tornando-se um problema de grande interesse aos pesquisadores. Vários estudos apontam que a duração do sono menor que seis horas tem associação com um IMC elevado (CRISPIM et al., 2007). Gangwisch et al. (2005) verificaram associação entre sono menor que sete horas e maior IMC. Já no estudo de Moreno et al. (2004) foi verificada associação entre obesidade e duração de sono menor que oito horas.

Para Taheri (2006) e Flier (2004) um maior tempo em vigília, promove alterações hormonais capazes de aumentar a ingestão calórica, particularmente afetando os níveis de leptina e grelina.

Inegavelmente a organização temporal do trabalho em turnos e noturno prejudica a saúde do trabalhador, tanto no aspecto físico, como psíquico, emocional e social. Alguns prejuízos são bastante conhecidos como os prejuízos causados ao sono e outros, necessitam de maior investigação, mas certamente, deixam marcas deletérias no trabalhador (REGIS FILHO, 2002). O trabalho em turnos acarreta desordens indesejáveis por contrariar princípios biológicos e de convivência social. Lidar com os efeitos adversos do horário de trabalho, não implica soluções para esses problemas. Deve-se buscar reduzir as dificuldades dos trabalhadores quanto à saúde e ao bem estar psicossocial, através de medidas efetivas minimizando assim suas consequências (MORENO, 2003).

### **1.3 Pilotos de avião**

Este subitem apresenta uma abordagem mais específica sobre a população alvo do estudo: pilotos de avião, também designado aeronauta. Podemos definir como aeronauta o profissional habilitado pelo Ministério da Aeronáutica, que exerce atividade a bordo de aeronave civil nacional, mediante contrato de trabalho (Lei nº 7.183/84, Art.2º). Considera-se também aeronauta, para os efeitos desta Lei, quem exerce atividade a bordo de aeronave estrangeira, em virtude de contrato de trabalho regido pelas leis brasileiras (Parágrafo único) (BRASIL, 1984). Pode-se dizer que esta profissão é uma das mais cobiçadas da categoria aeronauta. No entanto, para se tornar um piloto de avião o treinamento é rigoroso e exige

muita responsabilidade, concentração, autocontrole, controle emocional, capacidade de trabalhar sobre pressão, capacidade de rápida adaptação às mudanças operacionais, capacidade de trabalhar em equipe, raciocínio rápido, raciocínio espacial, paciência, agilidade, comprometimento e disciplina. É de fundamental importância que o profissional tenha um compromisso com a segurança e se dedique constantemente aos estudos e treinamentos (MARTINEZ, 2014). Ou seja, o nível de exigência desses profissionais beira a perfeição profissional.

Para exercer a profissão de piloto civil regular é exigido o ensino médio completo, ser aprovado nos testes de conhecimentos gerais e específicos, ser avaliado como apto na avaliação de saúde, que consta de exames laboratoriais e radiológicos e avaliações médicas em diversas especialidades, e possuir certificado de piloto comercial com a quantidade de horas mínimas exigida para cada categoria profissional. A renovação da carteira de saúde se dá semestral ou anualmente, dependendo da idade do piloto, e a garantia de atenção e cuidados à saúde fica a cargo do trabalhador (MELO, NETO, 2012).

A lei que rege o trabalho do aeronauta no Brasil é a de n. 7.183 de mais de 30 anos atrás (5 de abril de 1984), regulamentada pela Portaria n. 3.016, de 5 de fevereiro de 1988, expedida pelos Ministérios do Trabalho e da Aeronáutica. A regulamentação profissional é dividida em 57 artigos que tratam do exercício da profissão do Aeronauta e da atividade a bordo de aeronaves civis no Brasil como limites de jornada, horas de voo, períodos de repouso e folgas, alimentação, remuneração, etc (GARCIA, 2009; MELO, NETO, 2012).

Outro instrumento regulatório que permite o sistema de transporte aéreo funcionar dentro das regras gerais e específicas, em todo território nacional, é o Código Brasileiro de Aeronáutica - CBA. Esse possui 324 artigos que abordam aspectos sobre o uso do espaço aéreo para fins aeronáuticos, tráfego aéreo, sistema de proteção ao voo, investigação e prevenção de acidentes, formação de pessoal, indústria aeronáutica, infraestrutura de aeroportos, certificação e homologação, e até aspectos que tratam da responsabilidade civil dos envolvidos (GARCIA, 2009).

De maneira geral, os pilotos submetem-se às mais variadas adversidades no trabalho como jornada de trabalho com horários irregulares e voos transmeridianos (LOTTERIO, 1999; MELO et al., 2009). Estas condições contribuem para a deterioração da saúde e da qualidade de vida destes profissionais (PALMA, 1998), bem como comprometem as condições de segurança do voo (KUBE, 2010).

Uma das grandes preocupações relacionadas a essa categoria profissional é a fadiga relacionada ao trabalho. A fadiga pode ser entendida como um conjunto de alterações que

ocorre no organismo, resultantes de atividades físicas ou mentais e que levam a uma sensação generalizada de cansaço, que restringe a capacidade de trabalho (NAHAS, 2001; KUBE, 2010), e pode estar relacionada ao Sistema Nervoso Central (POWERS, HOWLEY, 2009) e associada a diversos acidentes aéreos (HARTZLER, 2014). A maioria das pesquisas relacionadas à fadiga concentra-se em pilotos de longa distância, apesar dos pilotos de curta distância também apresentarem níveis elevados (ROACH et al., 2012)<sup>a</sup>.

Em um inquérito realizado pela NASA sobre critérios de fadiga com 1.424 membros da tripulação de voos regionais, 80% reconheceram ter cochilado não intencionalmente durante o voo (CALDWEL et al., 2009).

Outros fatores organizacionais como ruídos, vibrações, radiações cósmicas e eletromagnéticas, rarefação e baixa umidade do ar, além de pressurização presentes no ambiente de trabalho, também podem interferir negativamente nos ritmos biológicos e na saúde desses trabalhadores (FABRES, 2013). O autor ainda destaca o pequeno espaço na cabine e com poltronas incômodas, o que dificulta os movimentos.

Barros (2005) considera que não é só o ambiente de trabalho do aeronauta que é desconforme. Muitas vezes a organização temporal do trabalho também é adversa, visto que a jornada de trabalho em determinadas situações, pode estender-se por horas, como ocorre nos voos internacionais de longa distância, também chamados de voos intercontinentais, que necessitam de equipes de revezamento.

Para Fabres (2013) os pilotos demandam mais esforço mental do que físico ao comandar a cabine de voo, estando em permanente estado de alerta, visto que diante de uma falha o piloto deve substituir o sistema em pane e interagir com o equipamento (aeronave) imediatamente. Mediante um incidente é esperado do piloto a mesma velocidade de resposta do computador.

Outro estresse enfrentado pelos aeronautas é quando realizam viagens que cruzam meridianos, pois o cruzamento de fusos horários provoca alterações nos ritmos biológicos, contribuindo para uma deterioração do estado físico geral (LOTÉRIO, 1999; (ROACH et al., 2012)<sup>b</sup>.

Os fatores externos como problemas familiares, financeiros, emocionais e sociais devem também ser considerados nas condições de trabalho dos pilotos, visto que são fatores de cunho individual condicionantes do processo saúde-doença que apontam para situações de risco potencial (MARTINS, 2010).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar as condições de trabalho e de saúde dos pilotos brasileiros da aviação regular.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Descrever a população estudada por meio das características sociodemográficas, estilo de vida, características do trabalho e aspectos do sono;
- Identificar a prevalência e os fatores associados ao sobrepeso e à obesidade.

## 3 MÉTODOS

### 3.1 Tipo de estudo

Estudo do tipo observacional transversal realizado com dados da pesquisa “Avaliação da fadiga crônica em pilotos brasileiros” (MARQUEZE et al., 2014). Os estudos transversais apresentam-se como uma fotografia ou corte instantâneo que se faz numa população por meio de uma amostragem, examinando-se nos integrantes da casuística ou amostra, a presença ou ausência da exposição e a presença ou ausência do efeito ou doença (HADDAD, 2004).

Quanto à forma de abordagem, esta foi quantitativa, que traduz em números as informações para serem classificadas e analisadas, utilizando técnicas estatísticas (HADDAD, 2004).

### 3.2 População e amostra

A população alvo desse estudo era composta por 2.350 pilotos da aviação regular. Destes, um total de 1.234 responderam a um questionário, totalizando 52,5% da população de estudo. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão restaram 1.198 pilotos para a amostra do presente estudo, sendo um número expressivo da população de pilotos da aviação regular no Brasil (Figura 1).

Inicialmente o tamanho da amostra foi calculado visando atender os objetivos da pesquisa “Fadiga crônica, condições de trabalho e saúde de pilotos brasileiros” (MARQUEZE et al., 2014). Para o presente estudo, o cálculo do poder estatístico da amostra foi realizado a *posteriori*. O poder amostral do presente estudo foi superior a 80% ( $\beta=20\%$ ) e nível de confiança de 95% ( $\alpha=5\%$ ), tendo como parâmetro a prevalência de obesidade da amostra analisada. O poder amostral foi calculado por meio do programa G\*Power 3.1.4.



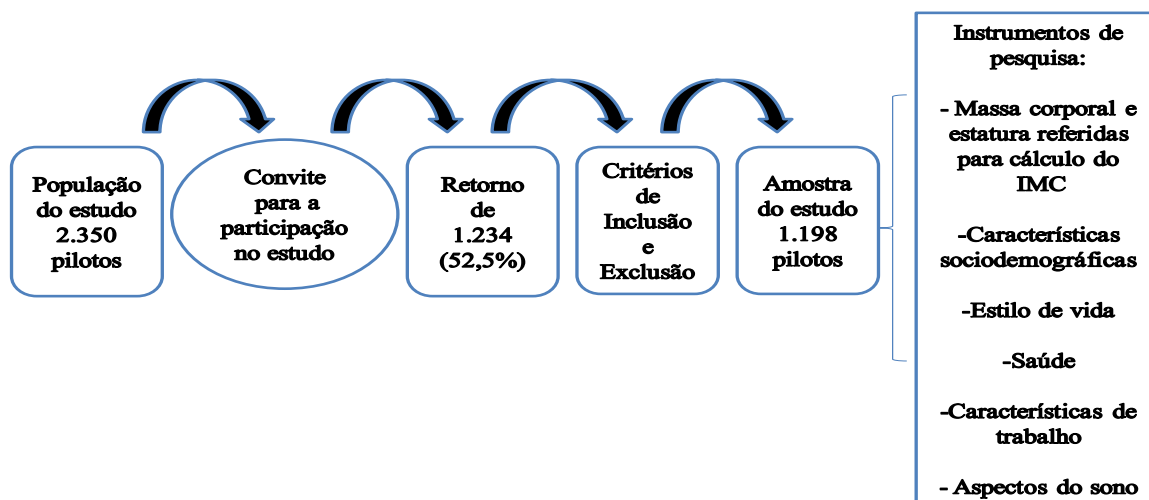


Figura 1- Desenho do estudo. São Paulo, 2015.

### 3.3 Critérios de inclusão

Pilotos que estavam trabalhando no momento da pesquisa, associados da ABRAPAC (Associação Brasileira de Pilotos da Aviação Civil), foram convidados a participar do estudo.

### 3.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os pilotos da aviação executiva, cargueira e táxi aéreo, como também pilotos do sexo feminino, visto o pequeno número e a diferença biológica no desfecho de estudo.

### 3.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no período de outubro de 2013 a março de 2014 on-line, em que após a adequação do instrumento via um estudo piloto realizado com a diretoria da ABRAPAC, foi enviado o convite para a participação no estudo. Para evitar a duplicidade

de respostas, o envio dos emails foi individualizado. O tempo para o preenchimento do instrumento foi entre 40 e 60 minutos. O instrumento de coleta de dados (ANEXO 1) continha questões sobre os dados sociodemográficos, trabalho, saúde e estilo de vida e sono, sendo descritas a seguir as variáveis utilizadas no presente estudo.

### **3.6 Variáveis do estudo**

#### **3.6.1 Variáveis dependentes**

As variáveis dependentes foram o sobrepeso e a obesidade, sendo essas obtidas pelo cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), a partir das medidas da massa corporal e da estatura auto-referidas pelos pilotos, sendo que essas, de acordo Dekkers et al. (2008), são medidas válidas em estudos epidemiológicos transversais. O cálculo do IMC foi realizado de acordo com a fórmula proposta pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1998):

$$\text{IMC} = \text{Massa corporal} / \text{Estatura}^2$$

Os escores obtidos foram categorizados em: Normal (18,50 – 24,99 kgm<sup>2</sup>), Sobrepeso (25,00 – 29,99 kgm<sup>2</sup>) e Obesidade ( $\geq 30,00$  kgm<sup>2</sup>) (WHO, 2006). De acordo com Santos e Sichieri (2005), o IMC é tido como um bom indicador do estado nutricional.

#### **3.6.2 Variáveis independentes**

As variáveis independentes estudadas foram:

##### **1. Características sociodemográficas**

- Idade (anos, dicotomizado a partir da média de idade = até 38 anos e 39 anos e mais);
- Estado conjugal (sem companheiro (a), com companheiro (a));
- Escolaridade (Pós-graduação completa ou incompleta, graduação completa ou incompleta e ensino médio completo).

##### **2. Características do trabalho**

- Rota de voo (avaliada por uma única questão sobre a rota de voo que trabalhada, dicotomizada em nacional e internacional);
- Turno de trabalho (avaliada por uma única questão sobre o turno de trabalho habitual, sendo categorizado em diurno e irregular que envolve o trabalho noturno - das 22h às 5h);
- Tempo de trabalho como piloto (anos, categorizado em até 10 anos, de 11 a 20 anos, de 21 a 30 anos e 31 anos ou mais);
- Tempo de trabalho no turno noturno (anos, categorizado em menos de 1 ano, de 1 a 5 anos, de 6 a 10 anos, de 11 a 15 anos e 16 anos ou mais);
- Jornada mensal média de voo (hora/mês, dicotomizada a partir da média de horas = até 65 horas e 66 horas e mais);
- Número máximo de dias consecutivos de trabalho (número de dias, dicotomizado a partir da média = até 6 dias e 7 dias e mais);
- Número máximo de noites consecutivas de trabalho (número de noites, categorizado em 1 ou 2 noites, 3 ou 4 noites e 5 noites ou mais);
- Horário de início do turno matutino (horário, categorizado em: entre 24:00 e 4:59, entre 5:00 e 5:59, entre 6:00 e 6:59 e entre 7:00 até as 11:00, para avaliar se o horário de início do trabalho é um fator associado ao excesso de peso);
- Nível de percepção de fadiga (avaliado por meio do questionário de Yoshitake) - um teste auto-avaliativo das sensações subjetivas dos efeitos negativos da carga de trabalho). A partir do escore obtido, os valores foram categorizados pelo quartil = menor, leve, moderada e maior percepção (YOSHITAKE, 1975).

### 3. Características de saúde e estilo de vida

- Tabagismo (avaliado por meio de uma única questão, se era tabagista ou não = sim ou não);
- Consumo de bebidas alcoólicas (avaliado por meio de uma única questão, se ingeria ou não bebidas alcoólicas = sim ou não);
- Atividade física (avaliada por uma única questão sobre o tempo de atividade física semanal, categorizado em  $\geq 150$  minutos/semana ou  $< 150$  minutos/semana. Para categorização do nível de atividade física utilizou-se a recomendação estabelecida pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças (*Centers for Disease Control and Prevention, CDCP*) e Colégio Americano de Medicina do Esporte (*American College of Sports Medicine, ACSM*) (PATE et

al, 1995) e, posteriormente, pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (GUILBERT, 2003);

- Doenças diagnosticadas (avaliada por meio da questão de doenças diagnosticadas do Índice de Capacidade para o Trabalho (TUOMI et al. 1997). Essa questão foi dicotomizada em sim ou não, sendo classificado como sim quem reportou alguma doença);

#### 4. Características de sono

- Índices de qualidade do sono (boa ou ruim), problemas para acordar (sim ou não) e sonolência (sim ou não). Esses índices foram obtidos a partir do questionário de sono de Karolinska (*Karolinska Sleep Questionnaire – KSQ – AKERSTED et al., 2002*);
- Percepção se dorme suficiente (avaliada por meio de uma única questão adaptada do questionário de sono de Karolinska (*Karolinska Sleep Questionnaire – KSQ – AKERSTED et al., 2002*), dicotomizada em sim ou não);
- Duração do sono após o turno noturno e diurno (horas, categorizadas em mais de 8 horas, de 6 a 8 horas e menos de 6 horas);
- Duração do sono durante a folga (horas, categorizadas em mais de 8 horas, de 6 a 8 horas e menos de 6 horas);
- Percepção de sonolência (avaliada por meio de uma única questão categorizada em nunca ou raramente, às vezes, muitas vezes ou sempre);
- Dificuldade para relaxar após o trabalho (avaliada por meio de uma única questão dicotomizada em sim ou não);
- Necessidade de recuperação após o trabalho (foi utilizada a escala proposta por Veldhoven e Broersen (2003) e essa possui uma pontuação que varia de 0 a 100 pontos proporcionais à necessidade de recuperação. O escore obtido foi categorizado a partir do tercil, sendo classificada em = menor, moderada e maior necessidade de recuperação após o trabalho);
- Percepção do cronotipo (avaliada por meio de uma única questão adaptada do questionário de sono de Karolinska (*Karolinska Sleep Questionnaire – KSQ – AKERSTED et al., 2002*), categorizado em = intermediário, matutino ou extremamente matutino, vespertino ou extremamente vespertino).

### 3.7 Análises de dados

O tratamento dos dados incluiu a descrição do perfil da população estudada através de frequências simples e relativas, bem como o cálculo da média e do desvio padrão das variáveis quantitativas. Os testes de hipóteses utilizados foram o Qui-quadrado e Exato de Fisher para comparação entre as proporções.

Para análise dos fatores associados ao excesso de peso (sobrepeso e obesidade) foi realizada a análise de Regressão de Poisson, com variância robusta, que permite a identificação dos fatores de risco e dos fatores de proteção (COUTINHO, 2008).

Com base nos resultados do teste de hipóteses das variáveis independentes com as variáveis dependentes (sobrepeso e obesidade), as variáveis independentes com valor de  $p < 0,25$ , foram testadas no modelo Regressão de Poisson múltiplo em ordem crescente de significância estatística (*stepwise forward technique*). Os modelos foram ajustados pelas variáveis: idade, estado conjugal e escolaridade.

Em todos os testes foi considerado significativo o valor de “p” menor que 0,05. Os dados foram analisados através do programa STATA 12.0 (Stata corp, Texas, USA).

### 3.8 Aspectos éticos

As questões éticas relacionadas à pesquisa com seres humanos foram devidamente respeitadas e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE para os participantes foi redigido de acordo com a Resolução 466/12. Os participantes foram comunicados que poderiam abandonar o estudo a qualquer momento e a participação foi condicionada a leitura e concordância do TCLE.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (protocolo número 625.158) no dia 24/04/2014 (ANEXO 2).

## **4 RESULTADOS**

Os pilotos que participaram do estudo eram todos do sexo masculino e com idade média de 39,2 anos (DP=9,8 anos), variando entre 21 e 67 anos. O tempo de trabalho na profissão era em média 15,3 anos (DP=10,1) e na empresa atual era de 5,9 anos (DP=4,8 anos).

A jornada mensal média de voo referida foi de 65,4 horas (DP=9,6 horas), sendo que o número médio de folgas por mês foi de 9,2 dias (DP=1,4 dias). A jornada de trabalho no turno matutino foi em média 8,8 horas (DP=1,4 horas), no turno vespertino 8,0 horas (DP=1,7 horas) e no turno noturno 7,6 horas (DP=6,5 horas).

Em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC), a prevalência de pilotos com sobrepeso foi de 53,7% e com obesidade foi de 14,6%.

A seguir são apresentados os dados das variáveis independentes com as variáveis dependentes do estudo: sobrepeso e obesidade respectivamente.

### **4.1 SOBREPESO**

Esta seção apresenta os resultados dos pilotos eutróficos (IMC normal) em comparação aos pilotos com sobrepeso. Devido a grande diversidade das variáveis, optou-se por apresentar os resultados em subitens, sendo eles as características sociodemográficas, trabalho, saúde, estilo de vida e sono.

#### **4.1.1 Características sociodemográficas**

Foi possível verificar que há uma maior proporção de pilotos com sobrepeso que possuem companheiro (a) e com idade de 39 anos ou mais, não tendo diferença estatisticamente significativa pelo nível de escolaridade (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição das variáveis sociodemográficas de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

Variáveis sociodemográficas	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	
Idade	Até 38 anos	248 (65,61)	305 (47,81)	<0,01
	39 anos e mais	130 (34,39)	333(52,19)	
Estado conjugal	Com companheiro (a)	289 (76,25)	567 (88,46)	<0,01
	Sem companheiro (a)	90 (23,75)	74 (11,54)	
Escolaridade	Pós-graduação incompleta ou completa	45 (11,87)	68 (10,61)	0,16
	Graduação incompleta ou completa	280 (73,88)	452 (70,51)	
	Ensino médio completo	54 (14,25)	121 (18,88)	

#### 4.1.2 Características de trabalho

A maior proporção de pilotos com sobrepeso foi entre os que trabalhavam na profissão 11 anos e mais, e seis anos e mais no turno noturno. Não houve diferença estatisticamente significativa nas proporções do IMC de acordo com o turno de trabalho, rota de voo, jornada de trabalho, dias e noites consecutivas de trabalho, horário do início do turno matutino e percepção de fadiga (Tabela 2).

Tabela 2 - Descrição das variáveis de trabalho de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

Variáveis de trabalho	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	
Turno de trabalho	Diurno	22 (5,80)	32 (5,03)	0,60
	Irregular que envolve turno noturno	357 (94,20)	604 (94,97)	
Rota de voo	Nacional	351(92,61)	575 (89,70)	0,12
	Internacional	28 (7,39)	66 (10,30)	
Tempo de trabalho como piloto	Até 10 anos	189 (49,87)	231 (36,09)	<0,01
	De 11 a 20 anos	118 (31,13)	218 (34,06)	
	De 21 a 30 anos	55 (14,51)	130 (20,31)	
	31 anos e mais	17 (4,49)	61 (9,53)	

(continua)

Variáveis de trabalho	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	
Tempo de trabalho no turno noturno	Menos de 1 ano	224 (59,10)	340 (53,04)	0,02
	De 1 a 5 anos	78 (20,58)	111 (17,32)	
	De 6 a 10 anos	41 (10,82)	89 (13,88)	
	De 11 a 15 anos	16 (4,22)	38 (5,93)	
	16 anos ou mais	20 (5,28)	63(9,83)	
Jornada mensal média de voo	Até 65 horas	177 (47,58)	289 (45,51)	0,53
	66 horas ou mais	195 (52,42)	346 (54,49)	
Número máximo de dias consecutivos de trabalho	Até 6 dias	316 (83,60)	505 (79,53)	0,11
	7 e mais dias	62 (16,40)	130 (20,47)	
Número máximo de noites consecutivas de trabalho	1 ou 2 noites	53 (14,52)	115 (18,49)	0,26
	3 ou 4 noites	218 (59,73)	349 (56,11)	
	5 noites e mais	94 (25,75)	158 (25,40)	
Horário do início do turno matutino	Entre 24:00 e 4:59	67 (18,06)	104 (16,80)	0,55
	Entre 5:00 e 5:59	190 (51,21)	297 (47,98)	
	Entre 6:00 e 6:59	74 (19,95)	142 (22,94)	
	Entre 7:00 e 11:00	40 (10,78)	76 (12,28)	
Nível de percepção da fadiga	Menor percepção	91 (25,21)	134 (22,60)	0,70
	Leve percepção	94 (26,04)	148 (24,96)	
	Moderada percepção	90 (24,93)	155 (26,14)	
	Maior percepção	86 (23,82)	156 (26,31)	

#### 4.1.3 Características de saúde e estilo de vida

Dentre os comportamentos relacionados à saúde, apenas quem tinha doenças diagnosticadas apresentou maior proporção de sobrepeso, sendo que o tabagismo, o consumo de bebida alcoólica e a atividade física não apresentaram diferenças proporcionais estatisticamente significativas (Tabela 3).



Tabela 3 - Descrição das variáveis de saúde e estilo de vida de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

Variáveis de saúde e estilo de vida	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	
Tabagismo	Sim	22 (5,80)	46 (7,18)	0,40
	Não	357 (94,20)	595 (92,82)	
Consome bebida alcoólica	Sim	283 (74,67)	484 (75,51)	0,77
	Não	96 (25,33)	157 (24,49)	
Atividade física semanal	≥ 150 min/semana	214 (56,46)	327 (51,17)	0,10
	< 150 min/semana	165 (43,54)	312 (48,83)	
Doenças diagnosticadas	Não	231 (60,95)	330 (51,48)	<0,01
	Sim	148 (39,05)	311 (48,52)	

#### 4.1.4 Características de sono

Apenas quem relatou ter dificuldade de relaxar após o trabalho apresentou maior proporção de sobrepeso em relação ao peso normal, sendo que nas demais variáveis não foi verificada diferença nas proporções estatisticamente significativa (Tabela 4).

Tabela 4 - Descrição das variáveis de sono de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

Variáveis de sono	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	
Índice de qualidade do sono	Boa	346 (92,02)	587 (92,44)	0,81
	Ruim	30 (7,98)	48 (7,56)	
Índice de problemas ao acordar	Não	307 (81,00)	525 (82,81)	0,47
	Sim	72 (19,00)	109 (17,19)	
Índice de sonolência	Não	356 (97,00)	602 (96,01)	0,42
	Sim	11 (3,00)	25 (3,99)	
Percepção se dorme suficiente	Sim	252 (66,49)	450 (70,20)	0,22
	Não	127 (33,51)	191 (29,80)	
Duração do sono após trabalho no turno diurno	Mais de 8 horas	31 (8,18)	58 (9,06)	0,67
	De 6 a 8 horas	299 (78,89)	510 (79,69)	
	Menos de 6 horas	49 (12,93)	72 (11,25)	
Duração do sono após trabalho no turno noturno	Mais de 8 horas	58 (15,34)	104 (16,22)	0,68
	De 6 a 8 horas	203 (53,70)	355 (55,38)	
	Menos de 6 horas	117 (30,95)	182 (28,39)	

(continua)

Variáveis de sono	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Sobrepeso n (%)	
Duração do sono durante a folga	Mais de 8 horas	253 (66,93)	434 (67,92)	0,17
	De 6 a 8 horas	123 (32,54)	193 (30,20)	
	Menos de 6 horas	2 (0,53)	12 (1,88)	
Percepção de sonolência	Nunca ou raramente	185 (48,94)	288 (45,43)	0,09
	Às vezes	138 (36,51)	219 (34,54)	
	Muitas vezes ou sempre	55 (14,55)	127 (20,03)	
Dificuldade para relaxar após o trabalho	Não	214 (56,46)	318 (49,69)	0,04
	Sim	165 (43,54)	322 (50,31)	
Necessidade de recuperação após o trabalho	Menor necessidade	130 (34,30)	190 (29,64)	0,29
	Moderada necessidade	131 (34,56)	232 (36,19)	
	Maior necessidade	118 (31,13)	219 (34,17)	
Percepção do cronotipo	Intermediário	36 (9,50)	82 (12,79)	0,25
	Matutino	151 (39,84)	256 (39,94)	
	Vespertino	192 (50,66)	303 (47,27)	

#### 4.1.5 Variáveis associadas ao sobrepeso

No modelo bivariado verificou-se que ter doenças diagnosticadas, dormir menos de seis horas nos dias de folga, trabalhar como piloto por mais de dez anos, trabalhar no turno noturno 16 anos ou mais, ter sonolência muitas vezes ou sempre e ter dificuldade para relaxar foi associado ao sobrepeso (Tabela 5).

No modelo múltiplo ajustado constatou-se que trabalhar no turno noturno de seis a dez anos e ter dificuldade para relaxar continuaram associados ao sobrepeso, sendo que a percepção de matutividade foi fator de proteção a partir da inter-relação das variáveis independentes supracitadas (Tabela 5).

Tabela 5 - Razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas dos fatores associados ao sobrepeso entre os pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

<b>Variáveis</b>	<b>Bivariado RP (IC 95%)</b>	<b>Múltiplo<sup>1</sup> RP (IC 95%)</b>
<b>Rota de voo</b>		
Nacional	1	
Internacional	1,13 (0,98-1,30)	...
<b>Percepção se dorme suficiente</b>		
Sim	1	
Não	0,94 (0,84-1,04)	...
<b>Número máximo de dias consecutivos de trabalho</b>		
Até 6 dias	1	
7 ou mais dias	1,10 (0,98-1,23)	...
<b>Atividade física semanal</b>		
≥ 150 min/semana	1	
< 150 min/semana	1,08 (0,98-1,19)	...
<b>Doenças diagnosticadas</b>		
Não	1	
Sim	1,15 (1,05-1,27)	...
<b>Duração do sono durante a folga</b>		
Mais de 8 horas	1	
De 6 a 8 horas	0,97 (0,87-1,07)	
Menos de 6 horas	1,35 (1,09-1,69)	...
<b>Tempo de trabalho como piloto</b>		
Até 10 anos	1	
De 11 a 20 anos	1,18 (1,05-1,33)	...
De 21 a 30 anos	1,28 (1,12-1,45)	
31 anos e mais	1,42 (1,23-1,64)	
<b>Tempo de trabalho no turno noturno</b>		
Menos de 1 ano	1	1
De 1 a 5 anos	0,97 (0,85-1,12)	<i>n.s.</i>
De 6 a 10 anos	1,14 (0,99-1,30)	1,16 (1,02-1,32)
De 11 a 15 anos	1,17 (0,97-1,41)	<i>n.s.</i>
16 anos e mais	1,26 (1,10-1,45)	<i>n.s.</i>
<b>Percepção de sonolência</b>		
Nunca	1	
Às vezes	1,00 (0,90-1,12)	...
Muitas vezes ou sempre	1,15 (1,02-1,29)	
<b>Dificuldade para relaxar após o trabalho</b>		
Não	1	1
Sim	1,11 (1,01-1,22)	1,14 (1,04-1,25)
<b>Percepção do cronotipo</b>		
Intermediário	1	1
Matutino ou extremamente matutino	0,91 (0,79-1,04)	0,86 (0,75-0,99)
Vespertino ou extremamente vespertino	0,88 (0,77-1,01)	<i>n.s.</i>

<sup>1</sup>Modelo ajustado pela idade, estado conjugal e escolaridade.  
Pearson goodness-of-fit = 1,00; Área ROC 64%.

## 4.2 OBESIDADE

Esta seção apresenta os resultados dos pilotos eutróficos (IMC normal) em comparação aos pilotos com obesidade. Os resultados também serão apresentados em subitens.

### 4.2.1 Características sociodemográficas

Verificou-se que há uma maior proporção de pilotos obesos com idade de 39 anos ou mais, que têm companheiro (a) e que possui até o ensino médio completo (Tabela 6).

Tabela 6 - Descrição das variáveis sociodemográficas de acordo com IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

Variáveis sociodemográficas	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Obesidade n (%)	
Idade	Até 38 anos	248 (65,61)	65 (37,57)	<0,01
	39 anos e mais	130 (34,39)	108 (62,43)	
Estado conjugal	Com companheiro (a)	289 (76,25)	156 (89,66)	<0,01
	Sem companheiro (a)	90 (23,75)	18 (10,34)	
Escolaridade	Pós-graduação incompleta ou completa	45 (11,87)	20 (11,49)	0,04
	Graduação incompleta ou completa	280 (73,88)	114 (65,52)	
	Ensino médio completo	54 (14,25)	40 (22,99)	

### 4.2.2 Características de trabalho

A maior proporção de pilotos com obesidade foi entre os que trabalhavam na profissão 21 anos e mais, e seis anos e mais no turno noturno. As demais variáveis não apresentaram diferença nas proporções estatisticamente significativa (Tabela 7).

Tabela 7 - Descrição das variáveis de trabalho de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

Variáveis sociodemográficas	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Obesidade n (%)	
Turno de trabalho	Diurno	22 (5,80)	11 (6,36)	0,80
	Irregular que envolve trabalho noturno	357 (94,20)	162 (93,64)	
Rota de voo	Nacional	351 (92,61)	156 (89,66)	0,24
	Internacional	28 (7,39)	18 (10,34)	
Tempo de trabalho como piloto	Até 10 anos	189 (49,87)	59 (33,91)	<0,01
	De 11 a 20 anos	118 (31,13)	56 (32,18)	
	De 21 a 30 anos	55 (14,51)	37 (21,26)	
	31 anos e mais	17 (4,49)	22 (12,64)	
Tempo de trabalho no turno noturno	Menos de 1 ano	224 (59,10)	87 (50,00)	0,01
	De 1 a 5 anos	78 (20,58)	28 (16,09)	
	De 6 a 10 anos	41 (10,82)	28 (16,09)	
	De 11 a 15 anos	16 (4,22)	12 (6,90)	
Jornada mensal média de voo	Até 65 horas	177 (47,58)	84 (48,84)	0,79
	Das 66 horas ou mais	195 (52,42)	88 (51,16)	
Número máximo de dias consecutivos de trabalho	Até 6 dias	316 (83,60)	144 (83,72)	0,97
	7 e mais dias	62 (16,40)	28 (16,28)	
Número máximo de noites consecutivas de trabalho	1 ou 2 noites	53 (14,52)	30 (18,40)	0,25
	3 ou 4 noites	218 (59,73)	85 (52,15)	
	5 noites e mais	94 (25,75)	48 (29,45)	
Horário do início do turno matutino	Entre 24:00 e 4:59	67 (18,06)	40 (23,81)	0,36
	Entre 5:00 e 5:59	190 (51,21)	76 (45,24)	
	Entre 6:00 e 6:59	74 (19,95)	31 (18,45)	
	Entre 7:00 e 11:00	40 (10,78)	21 (12,50)	
Nível de percepção da fadiga	Menor percepção	91 (25,21)	38 (22,75)	0,79
	Leve percepção	94 (26,04)	44 (26,35)	
	Moderada percepção	90 (24,93)	39 (23,35)	
	Maior percepção	86 (23,82)	46 (27,54)	

#### 4.2.3 Características de saúde e estilo de vida

Das variáveis de saúde e estilo de vida, foi maior a proporção de pilotos com obesidade entre os que praticavam menos de 150 minutos de atividade física por semana e que tinham doenças diagnosticadas em relação aos de peso normal (Tabela 8).

Tabela 8 - Descrição das variáveis de saúde e estilo de vida de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

Variáveis de saúde e estilo de vida	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Obesidade n (%)	
Tabagismo	Sim	22 (5,80)	14 (8,05)	0,32
	Não	357 (94,20)	160 (91,95)	
Consome bebida alcoólica	Sim	283 (74,67)	127 (72,99)	0,68
	Não	96 (25,33)	47 (27,01)	
Atividade física semanal	≥ 150 min/semana	214 (56,46)	65 (37,36)	<0,01
	< 150 min/semana	165 (43,54)	109 (62,64)	
Doenças diagnosticadas	Não	231 (60,95)	74 (42,53)	<0,01
	Sim	148 (39,05)	100 (57,47)	

#### 4.2.4 Características de sono

A maior proporção de pilotos com obesidade foi entre os que tinham sono com uma duração menor de seis horas durante a folga e os que apresentavam dificuldade para relaxar após o trabalho. Observou-se que há uma tendência de maior proporção de pilotos com obesidade que apresentam sonolência, em relação às pessoas com IMC normal (*border line*) (Tabela 9).

Tabela 9 - Descrição das variáveis de sono de acordo com o IMC dos pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

Variáveis de sono	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Obesidade n (%)	
Índice de qualidade do sono	Boa	346 (92,02)	159 (92,44)	0,87
	Ruim	30 (7,98)	13 (7,56)	
Índice de problemas ao acordar	Não	307 (81,00)	140 (80,92)	0,98
	Sim	72 (19,00)	33 (19,08)	
Índice de sonolência	Não	356 (97,00)	161 (93,60)	0,06
	Sim	11 (3,00)	11 (6,40)	
Percepção se dorme suficiente	Sim	252 (66,49)	120 (68,97)	0,57
	Não	127 (33,51)	54 (31,03)	
Duração do sono após trabalho no turno diurno	Mais de 8 horas	31 (8,18)	14 (8,05)	0,96
	De 6 a 8 horas	299 (78,89)	136 (78,16)	
	Menos de 6 horas	49 (12,93)	24 (13,79)	
Duração do sono após trabalho no turno noturno	Mais de 8 horas	58 (15,34)	23 (13,22)	0,28
	De 6 a 8 horas	203 (53,70)	106 (60,92)	
	Menos de 6 horas	117 (30,95)	45 (25,86)	

(continua)

Variáveis de sono	Categorias	IMC		$\chi^2$ p-value
		Normal n (%)	Obesidade n (%)	
Duração do sono durante a folga	Mais de 8 horas	253 (66,93)	113 (65,32)	0,01
	De 6 a 8 horas	123 (32,54)	53 (30,64)	
	Menos de 6 horas	2 (0,53)	7 (4,05)	
Percepção de sonolência	Nunca ou raramente	185 (48,94)	73 (42,20)	0,33
	Às vezes	138 (36,51)	73 (42,20)	
	Muitas vezes ou sempre	55 (14,55)	27 (15,61)	
Dificuldade para relaxar após o trabalho	Não	214 (56,46)	75 (43,10)	<0,01
	Sim	165 (43,54)	99 (56,90)	
Necessidade de recuperação após o trabalho	Menor necessidade	130 (34,30)	57 (32,76)	0,20
	Moderada necessidade	131 (34,56)	50 (28,74)	
	Maior necessidade	118 (31,13)	67 (38,51)	
Percepção do cronotipo	Intermediário	36 (9,50)	18 (10,34)	0,91
	Matutino	151 (39,84)	71 (40,80)	
	Vespertino	192 (50,66)	85 (48,85)	

#### 4.2.5 Variáveis associadas à obesidade

Na análise bivariada verificou-se que apresentar sonolência, praticar menos de 150 minutos de atividade física por semana, ter doenças diagnosticadas, dormir menos de seis horas nos dias de folga, trabalhar mais de 21 anos como piloto, trabalhar entre seis e dez anos e mais de 16 anos no turno noturno e ter dificuldade para relaxar após o trabalho foi associado à obesidade (Tabela 10).

No modelo múltiplo ajustado constatou-se que foi associado à obesidade, praticar menos de 150 minutos de atividade física por semana, ter doenças diagnosticadas, ter sono de curta duração durante a folga, trabalhar entre seis e dez anos no turno noturno e apresentar dificuldade para relaxar após o trabalho (Tabela 10).

Tabela 10 - Razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas dos fatores associados à obesidade entre os pilotos brasileiros da aviação civil. Brasil.

<b>Variáveis</b>	<b>Bivariado RP (IC 95%)</b>	<b>Múltiplo<sup>1</sup> RP (IC 95%)</b>
<b>Rota de voo</b>		
Nacional	1	
Internacional	1,27 (0,87-1,87)	...
<b>Índice de sonolência</b>		
Não	1	
Sim	1,61(1,04-2,49)	...
<b>Atividade física semanal</b>		
≥ 150 min/semana	1	1
< 150 min/semana	1,71 (1,32-2,21)	1,62 (1,27-2,06)
<b>Doenças diagnosticadas</b>		
Não	1	1
Sim	1,66 (1,29-2,13)	1,37 (1,07-1,74)
<b>Duração do sono durante a folga</b>		
Mais de 8 horas	1	1
De 6 a 8 horas	0,98 (0,74-1,28)	<i>n.s.</i>
Menos de 6 horas	2,52 (1,72-3,69)	1,77 (1,08-2,89)
<b>Tempo de trabalho como piloto</b>		
Até 10 anos	1	
De 11 a 20 anos	1,35 (0,99-1,85)	...
21 a 30 anos	1,69 (1,21-2,36)	
31 anos e mais	2,37 (1,66-3,38)	
<b>Tempo de trabalho no turno noturno</b>		
Menos de 1 ano	1	1
De 1 a 5 anos	0,94 (0,66-1,36)	<i>n.s.</i>
De 6 a 10 anos	1,45 (1,04-2,03)	1,51 (1,10-2,07)
De 11 a 15 anos	1,53 (0,96-2,44)	<i>n.s.</i>
16 anos e mais	1,74 (1,20-2,52)	<i>n.s.</i>
<b>Número máximo de noites consecutivas de trabalho</b>		
1 ou 2 noites	1	
3 ou 4 noites	0,78 (0,55-1,09)	...
5 noites e mais	0,94 (0,65-1,35)	
<b>Dificuldade para relaxar após o trabalho</b>		
Não	1	1
Sim	1,45 (1,13-1,85)	1,36 (1,06-1,74)
<b>Necessidade de se recuperar após o trabalho</b>		
Menor necessidade	1	
Moderada necessidade	0,91 (0,66-1,25)	...
Maior necessidade	1,19 (0,89-1,59)	

<sup>1</sup>Modelo ajustado pela idade, estado conjugal e escolaridade.  
Pearson goodness-of-fit = 1,00; Área ROC 75%.



## 5 DISCUSSÃO

Este capítulo abordará a discussão dos resultados obtidos na presente pesquisa, estabelecendo correlações com a literatura pertinente.

A partir da amostra de 1.198 pilotos da aviação regular brasileira, evidenciou-se a alta prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade), constatando a magnitude e a gravidade que esse problema assume nessa categoria profissional. Essa prevalência é próxima a encontrada na população de homens brasileiros com 18 anos ou mais, em que a prevalência de sobrepesos foi de 56,5% e de obesos 17,6%. Os índices mais elevados na população masculina, tanto de sobrepeso como de obesidade, foram na faixa etária de 35 a 64 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Ao comparar com a prevalência de sobrepeso e obesidade entre motoristas de caminhão profissionais que trabalhavam em turnos irregulares no estudo realizado por Marqueze et al. (2013) em que os mesmos também apresentaram uma prevalência elevada de sobrepeso (51,6%) e de obesidade (22,6%), verifica-se que os pilotos apresentaram uma prevalência um pouco maior de sobrepeso e um pouco menor de obesidade. Já no estudo de Whitfield-Jacobson et al. (2007), também realizado com caminhoneiros, foi verificado uma prevalência de 85,9% de sobrepeso e 56,5% de obesidade.

No estudo descritivo, com corte transversal, para avaliação do estado nutricional de 31 trabalhadores da construção civil realizado por Freitas et al. (2012), também foi constatada uma alta prevalência de sobrepeso (41,9%), no entanto, menor do que entre os pilotos. Por outro lado, a prevalência da obesidade foi maior (22,6%). Os estudos supracitados apresentaram elevadas prevalências de excesso de peso, assim como no presente estudo. Alguns aspectos semelhantes entre as categorias profissionais podem ser destacadas, como a realização do trabalho em horários irregulares, disponibilidade de uma alimentação saudável, horários irregulares para a realização das refeições, pouco tempo de descanso devido às longas jornadas de trabalho e má qualidade do sono.

Por outro lado, no estudo conduzido por Fernandes e Vaz (2012) em uma empresa de construção civil com 366 trabalhadores jovens (faixa etária entre 21 e 25 anos), foi verificada uma prevalência menor tanto de sobrepeso, como de obesidade (33,1% e 6,5%, respectivamente). O mesmo foi observado no estudo de Souza et al. (2012) realizado com 15 seringueiros e 30 cortadores de cana (idade média de 29,86 anos  $\pm$  8,57 anos), em que também encontraram uma menor prevalência de excesso de peso, sendo 40% de sobrepeso e

6,7% de obesidade entre os cortadores de cana; e 13,3% de sobrepeso entre os seringueiros, que não apresentaram quadro de obesidade.

Essas menores prevalências de excesso de peso nos referidos estudos em comparação aos pilotos podem ser devido a um maior dispêndio energético associado ao tipo de trabalho realizado, sendo esses essencialmente físicos. Outro fator relevante é a menor idade dos pesquisados, além do fato de que em ambos os estudos foram realizados com uma amostra pequena.

As elevadas prevalências de sobrepeso e obesidade verificadas no presente estudo configuram uma situação bastante preocupante visto que o excesso de peso está associado a diversas doenças crônicas, como diabetes tipo II, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, cardiopatias, dislipidemias e muitas outras doenças debilitantes (SOUSA, et al., 2007; HOLANDA et al., 2011) e que são incompatíveis com a função de piloto.

Dentre os fatores associados ao excesso de peso entre os pilotos, o tempo de trabalho no turno noturno foi fator de risco tanto para o sobrepeso quanto para a obesidade. De acordo com Kooler (1983) os trabalhadores que têm sua atividade laboral realizada em turnos sofrem uma diminuição acentuada na performance durante os primeiros anos de trabalho e com o passar dos anos esse fenômeno tende a piorar devido desgaste, acarretando danos irreparáveis, o que leva à precarização da saúde do trabalhador. Ainda segundo Kooler (1983), nos primeiros cinco anos de trabalho no turno noturno ocorrem mudanças nos hábitos de vida (sono, alimentação, atividades sociais), sendo essa fase denominada de adaptação. Caso o trabalhador não consiga superar as dificuldades associadas a inversão do ciclo vigília-sono nessa fase, o mesmo abandona o emprego. Se o trabalho no turno noturno persistir, vem a fase de sensibilização, em que os riscos acumulam e os efeitos deletérios começam a ser observados.

O trabalho em turnos irregulares exerce influências negativas para a saúde do trabalhador e que quando acumuladas, fica difícil compensá-las (LOWDEN et al., 2010; MARQUEZE et al., 2012). No entanto, alguns trabalhadores conseguem se manter nesse tipo de horário de trabalho, seja por necessidade ou por resiliência. A resiliência implica em alternativas diversas para o enfrentamento de situações. Frente a essas condições, seu comportamento, envolve a reformulação interna das situações vividas no trabalho, possibilitando o crescimento pessoal ou profissional (BARLACH, 2008).

Diversos estudos têm evidenciado que o trabalho em turnos e noturno tem forte associação com o aumento do IMC (DI LORENZO et al., 2003; ISHIZAKI et al., 2004; SZPAK et al., 2005). O presente estudo identificou maiores proporções de pilotos obesos nos

que exerciam a profissão entre seis e dez anos, que é um período no qual já se desenvolve fatores negativos à saúde. Em estudo com motoristas de taxi, Ueda et al. (1989) constataram que aqueles com mais anos de trabalho na profissão tinham uma propensão maior a serem obesos. Além do excesso de peso, o tempo de trabalho no turno noturno está fortemente associado aos distúrbios metabólicos (HA, PARK, 2005).

Em estudo transversal realizado por Canabarro e Rombaldi (2010) com o objetivo de avaliar o risco de obesidade e obesidade visceral entre soldados do Corpo de Bombeiros de Pelotas – RS relacionado ao tempo de serviço, os autores concluíram que os bombeiros com maior tempo de trabalho apresentaram maiores indicadores de obesidade, estando mais expostos aos riscos relacionados ao excesso de gordura corporal.

Outros resultados semelhantes ao do presente estudo também foram encontrados nas pesquisas de Amelsvoort et al. (1999), em que relatou uma possível relação entre tempo de trabalho em turnos e IMC, assim como na pesquisa conduzida por Niedhammer et al. (1996) que demonstrou associação entre prevalência de ganho de peso e tempo de trabalho no turno noturno.

Algumas profissões representam fatores potenciais para o desenvolvimento de morbidades, e quando realizadas em turnos irregulares, o impacto negativo pode ser ainda maior. Com os pilotos não é diferente; a exposição constante ao perigo, estado de alerta e a pressão psicológica constituem fatores relevantes para o surgimento de vários sintomas, o que dificulta o relaxamento mesmo após o trabalho (MELO et al., 2009). Esses estressores ocupacionais (estímulos do ambiente de trabalho) refletem no cotidiano do piloto de avião. É muito comum que uma pessoa estressada com o trabalho tenha um significativo desequilíbrio no peso corporal, de acordo com os hábitos alimentares pré-estabelecidos. De acordo com Fischer, Moreno e Rotenberg (2003) o trabalho irregular é agravante para a saúde visto que modifica não apenas os hábitos alimentares, mas interfere na qualidade do sono devido ao estresse. Diante disso, o estresse proveniente da sobrecarga de trabalho pode causar dificuldades para relaxar gerando fadiga e irritabilidade, como também ter influências sobre algumas doenças como a obesidade.

Pesquisa realizada por Steptoe et al. (1999) avaliou a influência da obesidade sobre o estresse no trabalho em 156 professores pelo monitoramento da frequência ambulatorial da pressão arterial e coração durante um dia de trabalho e à noite. Os resultados confirmaram a hipótese de que a obesidade em homens é caracterizada por uma tendência em elevar o nível de estresse fisiológico, mas que essa tendência só irá se manifestar na presença de desafios ambientais no trabalho.

Considera-se ainda que o aumento de peso é um importante fator de risco para o desenvolvimento dos distúrbios do sono que dificulta o relaxamento, principalmente porque o acúmulo de tecido adiposo nas paredes da faringe diminui seu diâmetro, o que promove com mais facilidade a obstrução da faringe durante o sono, o que caracteriza a Síndrome da Apnéia e Hipopinéia Obstrutiva do Sono, SAHOS. A SAHOS pode ocorrer em qualquer idade, mas acomete principalmente homens obesos com idade entre 40 e 60 anos. O sexo masculino é mais afetado devido às diferenças anatômicas das vias aéreas superiores, perfil hormonal e distribuição adiposa do tipo central nos homens (tronco e pescoço) (MANCINI et al., 2000).

Alguns indivíduos que têm dificuldade para relaxar após o trabalho fazem uso de substâncias que induzem ao relaxamento; um exemplo é a utilização de bebidas alcoólicas. Esse comportamento pode ser aprendido pela observação através do modelo de outrem<sup>1</sup> (BANDURA, 1982), que pode não ser tão eficaz, visto que a bebida pode acarretar fragmentação no sono (TUFIK, 2008), além de produzir efeitos negativos nos contextos pessoal, social e profissional (RANGE, MARLATT, 2008).

Apesar de não ter encontrado nesse estudo, uma associação do excesso de peso com o consumo de bebidas alcoólicas, alguns estudos têm analisado o papel dessa variável na alteração dos indicadores da obesidade (CASTANHEIRA et al., 2003; OLIVEIRA et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2009). O papel do álcool na determinação da obesidade não está claro visto que há uma variedade na metodologia referente à quantidade e frequência do consumo (KACHANI et al., 2008). Em suma, a relação entre álcool, obesidade e dificuldade para relaxar pode acarretar várias consequências, uma vez que desregulam o organismo, principalmente de quem troca o dia pela noite.

Outro aspecto importante a se destacar é a relação entre atividade física e excesso de peso. Verificou-se no presente estudo maiores proporções de indivíduos com excesso de peso, naqueles que praticavam menos de 150 minutos de atividade física semanal, ou seja, tempo insuficiente para a promoção da saúde (WHO, 2011).

Estudo realizado por Santos, Coelho (2003) para investigar os níveis de atividade física e a prevalência de obesidade em uma amostra representativa de trabalhadores de Joinville-SC, verificou-se associação significativa entre inatividade física no lazer e obesidade ( $p < 0,05$ ), corroborando os resultados do presente estudo.

---

<sup>1</sup> A expressão modelo de outrem significa a tentativa de imitar outra pessoa, ou seja, espelhismo (BANDURA, 1982).

São diversos os estudos que apontam os benefícios da prática regular de atividade física, e um deles é o controle do peso corporal (CIOLAC, GUIMARÃES, 2004; ATLANTIS et al., 2006). Por outro lado a inatividade física conduz a uma série de condições crônicas no organismo, como doença cardíaca, câncer, diabetes, distúrbios osteomusculares e psicológicos além de hipertensão e obesidade (BOOTH et al., 2002).

De acordo com pesquisa de Ishitani et al. (2006) a população atual tem um gasto calórico bem menor por dia do que a de anos atrás, o que explica o aparecimento de diversas doenças, relacionadas à inatividade física. A redução do nível de atividade física e sua associação com a ascensão da obesidade devem-se às mudanças nos processos de trabalho, de lazer, diminuição das práticas esportivas e redução do gasto energético nas atividades diárias (MENDONÇA, ANJOS, 2004).

É recomendado pela Organização Mundial da Saúde a realização de no mínimo 150 minutos de atividade física moderada por semana ou pelo menos 75 minutos de atividade física intensa/semana, de forma contínua ou acumulada (WHO, 2011). A prática regular de exercício físico traz benefícios na prevenção e tratamento de doenças como a hipertensão arterial, resistência à insulina, diabetes, dislipidemia e obesidade (CIOLAC e GUIMARÃES, 2004).

De maneira geral, os trabalhadores em turnos enfrentam muitos obstáculos para a prática da atividade física, dentre esses, destacam-se os horários irregulares de trabalho e o incômodo para sua realização. De acordo com Atkinson (2008), os trabalhadores em turnos relatam um grande desconforto durante a realização de atividade física, bem como fadiga, sendo esses sintomas decorrentes da dessincronização dos ritmos biológicos, o que conseqüentemente dificulta a manutenção de estilo de vida ativo.

Além da inatividade física, é importante destacar também o papel prejudicial à saúde do tempo que se passa sentado durante o dia. Em diversas áreas de atuação, o trabalhador fica sentado durante quase toda a sua jornada de trabalho, como é o caso dos pilotos de avião. No estudo de Marqueze (2012) verificou-se que os motoristas do turno irregular possuíam um maior tempo sentado durante a semana em relação aos motoristas do turno diurno (745,2 *versus* 641,5 min, respectivamente,  $p=0,05$ ). Em pesquisa desenvolvida pela *Northwestern Medicine* dos EUA foi verificado que mesmo que a pessoa faça exercícios físicos, o fato de passar o resto do dia sentado é altamente prejudicial, sendo este um dos fatores responsáveis pelo aumento de casos de obesidade (ABESO, 2012).

Foi recomendado por Geliebter et al. (2000) a necessidade de se inserir no cotidiano do trabalhador noturno a atividade física, pois seus benefícios agem no organismo,

protegendo o corpo dos efeitos da privação do sono, mantendo-o em um estado de vigília maior se comparado a indivíduos que não realizam exercícios físicos, proporcionando uma melhor disposição para o trabalho (ANTUNES et al., 2008).

No presente estudo também foi constatado que ter outras doenças crônicas diagnosticadas está associado ao excesso de peso. Há uma relação direta entre obesidade e outras doenças crônicas, sendo causa de redução da qualidade de vida, redução da expectativa de vida e aumento da mortalidade (FRANCISCHI et al., 2000; TAVARES et al., 2010).

No estudo de Gigante (1997) sobre prevalência de obesidade em adultos, foi constatado que pessoas hipertensas e diabéticas apresentavam um risco 2,6 vezes maior de serem obesas, em relação às pessoas saudáveis. Ogata (2006) coloca que as empresas devem investir em programas de redução do peso corporal, pois tanto o sobrepeso como a obesidade, estão fortemente associados ao aumento dos custos assistenciais, como também do absenteísmo. Destaca-se que a perda de peso leva a melhora das doenças crônicas associadas, minimiza os fatores de risco, assim como a mortalidade. O excesso de peso pode ser atenuado ou evitado com mudanças no estilo de vida (PEREIRA, SILVA, 2011), como troca de horário de trabalho noturno para o turno diurno (BALTHAZAR, 2014), prática de atividade física por pelo menos 150 minutos por semana (WHO, 2011) e procurar relaxar após o trabalho e ter melhor qualidade de sono (CRISPIM et al., 2007).

Também foi fator de risco para o excesso de peso entre os pilotos o sono de curta duração durante os dias de folga. A privação do sono pode comprometer seriamente a saúde, uma vez que durante o sono ocorrem vários processos metabólicos que, se alterados, podem afetar o equilíbrio do organismo a curto, médio e a longo prazo (CRISPIM et al., 2007).

Vários estudos têm sido propostos para explicar a associação entre a privação de sono e a obesidade, em que uma duração do sono menor que 6 horas está associado a um IMC elevado (SPIEGEL et al., 2004).

Gangwisch et al. (2005) também analisaram os dados transversais e longitudinais de uma grande amostra dos Estados Unidos para determinar se a duração do sono estava associada à obesidade e ao ganho de peso. Os resultados suportam a hipótese de que a curta duração do sono tem associação com a obesidade.

Em um estudo espanhol realizado por Vioque et al (2000) constataram que um tempo de sono menor ou igual a 6 horas por dia aumenta o risco de obesidade, visto que, o grupo que dormia 6 horas tinha um IMC maior do que o grupo que dormia 9 horas ( $27,7 \text{ kg/m}^2$  x  $24,9 \text{ kg/m}^2$ , respectivamente). Em experimento realizado por Spiegel et al. (2004), a privação de sono em homens foi associada a um aumento de 28% nos níveis da grelina, diminuição de

18% nos níveis de leptina, aumento de 24% na fome e de 23% no apetite. Os resultados sugerem que a modificação do padrão de sono pode levar a desajustes endócrinos que induzem o aparecimento de obesidade.

Outro estudo realizado em laboratório demonstrou que, tanto a privação crônica do sono como a privação aguda, pode ocasionar uma diminuição nas concentrações séricas de leptina, indicando uma via inversa na relação leptina/sono (TAHERI et al., 2004; CRISPIM et al., 2007).

Outro aspecto relevante que merece ser ressaltado é em relação ao cronotipo. Alguns estudos têm revelado que os indivíduos de cronotipo vespertino geralmente possuem um índice de massa corporal (IMC) superior e têm piores hábitos alimentares (comem mais tarde, em maior abundância no final do dia e consomem mais *fast food* e refrigerantes) (SATOMITO et al., 2011; CULNAN et al., 2013; LUCASSEN et al., 2013).

Em estudo transversal incluindo 4493 pacientes do Estudo Nacional FINRISK de 2007, com idade de 25 a 74 anos, Kanerva et al. (2012) exploraram se o cronotipo humano é associado com a ingestão de alimentos e nutrientes. Os resultados suportaram a evidência de que indivíduos com cronotipo de vespertinidade têm estilos de vida menos saudáveis, tais como hábitos alimentares desfavoráveis, do que aqueles com tendência à matutividade, o que poderia colocá-los em maior risco de doenças crônicas. No presente estudo o cronotipo matutino foi fator de proteção para o sobrepeso. Esse achado pode ser explicado em parte pelo fato de que o cronotipo matutino tem um estilo de vida mais saudável e regular que o vespertino (CRUZ et al., 2005; REUTRAKUL, KNUTSON, 2015) e também a matutividade tem demonstrado estar relacionada a uma maior satisfação com a vida o que facilita se adequar à flutuações rítmicas (DÍAZ-MORALES et al., 2013).

Em revisão recente realizada por Reutrakul e Knutson (2015) com o objetivo de avaliar o cronotipo na dessincronização circadiana e na saúde cardiometabólica de trabalhadores em turnos, as autoras apresentaram diversos estudos que encontraram associação entre vespertinidade e distúrbios metabólicos. Dentre os principais achados, pode-se destacar um maior IMC, baixos níveis de HDL, altos níveis de triglicérides e problemas glicêmicos entre os vespertinos em comparação aos matutinos. Os referidos achados corroboram os resultados encontrados no presente estudo.

É necessário destacar como limitação do presente estudo a amostra ser de conveniência, em que apenas os pilotos associados da ABRAPAC foram convidados para participar do estudo. Os dados precisam ser avaliados com cautela, uma vez que não se pode generalizar os resultados encontrados para todos os pilotos da aviação civil regular brasileira.

Por outro lado, o estudo apresentou uma boa validade interna visto o alto poder amostral (acima de 80%), sendo o mesmo um estudo relevante a essa categoria profissional, uma vez que não há registros na literatura de estudos semelhantes, em que pilotos de diferentes companhias aéreas foram estudadas de maneira tão extensiva.



## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade entre os pilotos da aviação regular é elevada, o que se configura como um problema de Saúde Pública nesta população. O perfil dos avaliados no presente estudo retrata trabalhadores adultos jovens, que possuem companheiro (a), com bom nível de escolaridade, experiência na profissão, trabalhando em turnos irregulares, em sua maioria em rotas nacionais, não fumantes, que praticam atividade física e com sono de curta duração (menos de oito horas).

Esse excesso de peso foi associado ao tempo de trabalho no turno noturno, a dificuldade de relaxar após o trabalho, ao sono de curta duração nos dias de folga, ter doenças crônicas associadas e a inatividade física. Nesse contexto, o estado nutricional pode ser visto como resultado de interações dinâmicas e complexas determinadas por fatores sociais, ambientais, culturais e individuais.

Visto os resultados desfavoráveis para a saúde dos pilotos, há a necessidade de adoção de medidas políticas e educativas, úteis para o enfrentamento do problema e que possam reverter o aumento da prevalência desse agravo.

Baseado nas variáveis que se associaram ao excesso de peso, podemos admitir que esse estudo servirá de alerta para a população em geral e especialmente para a classe de pilotos, que o trabalho assume um papel central na determinação do estado nutricional.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do presente estudo podem servir de subsídio para a inserção de novas medidas protetivas à saúde dos pilotos de avião, reconhecendo a obesidade como fator de risco para a saúde física, mental e social e que, muitas vezes, é agravada pelas condições de trabalho.

A expressividade desse problema indica uma urgente necessidade de se planejar ações educativas de promoção à saúde, políticas públicas, projetos por parte do Estado e das empresas aéreas, que versem por melhor saúde e qualidade de vida dos pilotos.

A propagação de informações e a intensificação de pesquisas são, portanto, imprescindíveis para o melhor enfrentamento da problemática da obesidade no Brasil, e especialmente entre outras classes de trabalhadores, além dos pilotos. Sugere-se estudos que investiguem e aprofundem sobre a temática da obesidade e sua relação com o trabalho. É importante implementar ações na área de saúde do trabalhador, direcionando estratégias que tenham um olhar abrangente para esse fenômeno e suas implicações no mundo do trabalho.

Nesta ótica, novos desafios são impostos para o campo da Saúde Coletiva no Brasil, e que torna-se necessário traçar políticas públicas de saúde que melhorem as condições e a organização do trabalho, como, horário e jornada de trabalho, para que os trabalhadores possam ter uma melhor qualidade de vida e redução da ocorrência de doenças e complicações que podem ser evitadas.

Enfim, é preciso ampliar o debate entre as diversas áreas que trabalham com a obesidade e a saúde do trabalhador, aprofundando os estudos e intervindo de maneira interdisciplinar, reconhecendo assim a amplitude deste agravo.

## REFERÊNCIAS

ABESO. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 9 de novembro de 2012. Disponível em ><http://www.abeso.org.br>>. Acesso em 28/12/2015.

AKERSTEDT, T.; FREDLUND, P.; GILLBERG, M.; JANSSON, B. Work load and work hours in relation to disturbed sleep and fatigue in a large representative sample. **J Psychosom Res**, v. 53, n. 1, p. 585-8, jul, 2002.

ALMEIDA, C. M. C. R.; LOURO, N. R. M. **Obesidade e Infertilidade Masculina**. (Dissertação de Mestrado) - Mestrado Integrado em Medicina - Universidade do Porto. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, 2014.

AMBROSIM, T. V. **Fenótipos para a síndrome metabólica em trabalhadores de turnos alternantes de uma mineradora na região dos Inconfidentes** – MG (Dissertação de Mestrado) – Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Nutrição. Programa de Pós Graduação em Saúde e Nutrição, 2014.

AMELSVOORT, L. G. P. M.; SCHOUTEN, E. G.; KOK, F. J. Duration of shiftwork related to body mass index and waist to hip ratio. **Int J of Obesity**; v. 23, p. 973-78, 1999.

ANEZ, C. R. R.; PETROSKI, E. L. O exercício físico no controle do sobrepeso corporal e da obesidade. **Revista digital**. Año 8. n. 52 - Buenos Aires, Septiembre, 2002.

ANTUNES, H. K. M.; ANDERSEN, M. L.; TUFIK, S. et al. Privação de sono e exercício físico. **Rev Bras Med Esporte**, v. 14, n. 1, jan/fev, 2008.

ATKINSON, G.; FULLICK, S.; GRINDEY, C. et al. Exercise, energy balance and the shift worker. **Sports Med**. v. 38, n.8, p.671-85, 2008.

ATLANTIS, E.; CHOW, C. M.; KIRBY, A. et al. Worksite intervention effects on sleep quality: a randomized controlled trial. **J Occup Health Psychol**, United States, v. 11, n. 4, p. 291-304, oct, 2006.

AZEVEDO, F. R.; BRITO, B. C. Influência das variáveis nutricionais e da obesidade sobre a saúde e o metabolismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 58, n. 6, p. 714-723; 2012.

BAHIA, L.; COUTINHO, E. S. F.; BARUFALDI, L. A. et al. The costs of overweight and obesity-related diseases in the Brazilian public health system: cross-sectional study. **BMC Public Health**, 12:440, jun 2012. Disponível em: > <http://www.biomedcentral.com> >. Acesso em 27/ 05/2014.

BALTHAZAR, C. F. Transferência de horário noturno para diurno, efeitos! **Jornal SINPOJUD**. 9 Abr 2014. Disponível em: > <http://www.sinpojud.org.br/destaques>. Acesso em 04/12/2015.

BANDURA, A. **Social Learning Theory**. New Jersey: Prentice-Hall; 1982.

BARLACH, L.; LIMONGI-FRANCA, A. C.; MALVEZZI, S. O conceito de resiliência aplicado ao trabalho nas organizações. **Interam. J. psychol**, v.42, n.1, p.101-112, 2008. Disponível em: > <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php>>. Acesso em 03/12/2015.

BARRETO, D. F. **Implicações do trabalho por turnos na saúde e na vida social e familiar dos trabalhadores de turnos industriais**. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da saúde. Ponte de Lima, 2008.

BARROS, M. A. R. **A Jornada de Trabalho do Aeronauta à Luz da Constituição Federal de 1988**. (Monografia). Curso Bacharel em Direito. Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro. 2005.

BENAGLIA, M. D. O impacto do ambiente de trabalho e do estilo de vida na saúde do trabalhador e a importância de se promover qualidade de vida nas empresas. **Revista Iuminart**. Ano IV, n. 9, v. 5, Nov, 2012.

BERNARDI, F.; HARB, A. B. C.; LEVANDOVSKI, R. M. Transtornos alimentares e padrão circadiano alimentar: uma revisão. **Rev Psiquiatria – RS**, v. 31, n. 3, p.170-176, 2009.

BERRIA, J.; PETROSKI, E. L.; MINATO, G. Excesso de peso, obesidade abdominal e fatores associados em servidores de uma Universidade Federal da Bahia. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 15, n. 5, p. 535-550, 2013.

BOOTH, F. W.; CHAKRAVARTHY, M. V.; GORDON, S. E. et al. Waging war on physical inactivity: using modern molecular ammunition against an ancient enemy. **J Appl Physiol**, v.93 (1): 3-30, 2002.

BRASIL. Lei nº 7.183, de 5 de abril de 1984. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7183.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7183.htm). Acesso em: 19/11/ 2015.

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. Decreto n 3.048, de 06 de maio de 1999. **DOU DE 07/05/1999 - Republicado em 12/05/1999**. Disponível em: ><http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/23/1999/3048.htm>>. Acesso em: 16/11/2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Obesidade** / Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília: 2006. 108 p. - Cadernos de Atenção Básica, n. 12, Série A. (Normas e Manuais Técnicos), 2006.

CALDWELL, J. A.; MALLIS, M. M.; CALDWELL, J. L. et al. Fatigue Countermeasures in aviation. **Aviate Space Environ Med**. v. 80, n. 1, p. 29-59, jan, 2009.

CANABARRO, L. K.; ROMBALDI, J. A. Risco de sobrepeso e obesidade em soldados do corpo de bombeiros, **Pensar a Prática**, v. 13, n. 3, p. 113, set/dez, 2010.

CASTANHEIRA, M.; OLINTO, M. T. A.; GIGANTE, D. P. Associação de variáveis sócio-demográficas e comportamentais com a gordura abdominal em adultos: estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.19, Supl 1, p. 55-65, 2003.

CATANEO, C. et. al. Obesidade e aspectos psicológicos: Maturidade emocional, Autoconceito, Locus de controle e ansiedade. **Reflexão e Crítica**, v. 18, n.1, p. 39-46, 2005.

CAVALCANTI, C. L.; GONÇALVES, M. C. R.; ASCIUTT, L. S. R.; CAVALCANTI, A. L. Envelhecimento e Obesidade: um Grande Desafio no Século XXI. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. v. 14, n. 2, p. 87-92, 2010.

CAVALET, S. R. R.; DENARDI, C.; DIRKEN, E. C. et al. O significado do trabalho. **Revista técnica da SANEPAR**. v.11, n. 11, jul/dez, 1999.

CHURCH, T. S.; THOMAS, D. M.; TUDOR-LOCKE, C. et al. Trends over 5 decades in U.S. occupation-related physical activity and their associations with obesity. **Journal PLoS One**. 6(5) May 25, 2011.

CIOLAC, E. G.; GUIMARÃES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Rev Bras Med Esporte**; v. 10, n. 4, jul/ago, 2004.

CIPOLLA-NETO, J.; AMARAL, F. G.; AFECHE, S. C. et al. Melatonin, energy metabolism, and obesity: a review. **Journal of Pineal Research**. v. 56, p. 371–381, 2014.

CODA, R.; FONSECA, F. G. Em busca do significado do trabalho: Relato de um estudo qualitativo entre executivos. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios - FECAP**, Ano 6, n. 14, abril, 2004.

COUTINHO, L. M. S; SCAZUFCA, M.; MENEZES, P. R. Métodos para estimar razão de prevalência. **Rev Saúde Pública**, v,42, n.6, p. 992-8, 2008.

CRISPIM, C. A.; ZALCMAN, I. ; DÁTILLO, M.; PADILHA, H. G. et. al. Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**. v.51, n.7, São Paulo, out, 2007.

CRISTOFOLETTI, M. F. **Avaliação do estado nutricional de operadores de telemarketing submetidos a três turnos fixos de trabalho**. (Dissertação de Mestrado). São Paulo. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. 2003.

CRUZ, A. G.; ALVES, V.; SILVA, C. F. Exercício físico e imunidade – Influência de variáveis cronotípicas. **Revista Referência**. Ano II, série nº 1, dez, 2005.

CULNAN, E.; KLOSS, J. D.; GRANDNER, M. A prospective study of weight gain associated with chronotype among college freshmen. **Chronobiol Int**. v.30, n. 5, p. 682-90, Jun, 2013.

DE MARTINO, M. M. F.; SILVA, C. A. R. Aspectos do ciclo vigília-sono e estados emocionais em enfermeiros dos diferentes turnos de trabalho. **Revista de Ciências Médicas**, v. 18, n. 1, p. 21-33. jan/fev, 2009.

DEJOURS, C. Subjetividade, trabalho e ação. **Revista Produção**, v. 14, n. 3, p. 027-034, set/dez, 2004.

DEKKERS, J. C.; VAN WIER, M. F.; HENDRIKSEN, I. J. et al. Accuracy of self-reported body weight, height and waist circumference in a Dutch overweight working population. **BMC Med Res Methodol**, v. 8, n. 69, 2008.

DI LORENZO, L.; DE PERGOLA, G.; ZOCCHETTI, C. et al. Effect of shift work on body mass index: results of a study performed in 319 glucose-tolerant men working in a Southern Italian industry. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 27, n. 11, p. 1353-8, nov, 2003.

DÍAZ-MORALES, J. F.; JANKOWSKI, K. S.; VOLLMER, C. et al. Morningness and life satisfaction: Further evidence from Spain. **Chronobiol Int**, v. 30, Issue 10, pages: 1283-1285, 2013. Disponível em:> <http://www.tandfonline.com>> Acesso em 05/01/2016.

DOBROW, I. J.; KAMENETZ, C.; DEVLIN, M. J. Aspectos psiquiátricos da obesidade. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 24 (supl III), p. 63-67, 2002.

DUNSTAN, D. W.; HOWARD, B.; HEALY, G. N. et al. Too much sitting a health hazard. **Diabetes Res Clin Pract**, 97(3): 368-376, 2012.

DZAJA, A.; DALAL, M. A.; HIMMERICH, H. et al., Sleep enhances nocturnal plasma ghrelin levels in healthy subjects. **Am J Physiol Endocrinol Metab**, v. 286, n.6, p. 963-7, 2004. FABRES, A. C. P. **Abrindo a caixa preta das competências: o caso dos pilotos brasileiros de linha aérea na virada do século XXI**. (Dissertação de Mestrado) Universidade Federal de Pelotas. Instituto de Filosofia, Sociologia e Política. Pelotas, 2013.

FERNANDES, A. C. P.; VAZ, A. B. Profile of body mass index of workers from a construction company. **J Health Sci Inst**, v. 30, n. 2, p. 144-9, 2012.

FERREIRA, A. C. M. **Obesidade e papel da Leptina e Grelina na sua patogênese - possíveis implicações futuras na terapêutica**. (Dissertação de Mestrado) Universidade da Beira Interior. Faculdade de Ciências da Saúde. Covilhã; Agosto de 2008.

FISCHER, F. M.; MORENO, C. R. C.; ROTENBERG, L. **Trabalho em turnos e noturno na sociedade 24 horas**. São Paulo: Atheneu, 2003.

FISCHER, F. M.; TEIXEIRA, L. R.; BORGES, F. N. S., et al. Percepção de sono: duração, qualidade e alerta em profissionais da área de enfermagem. **Cadernos de Saúde Pública**, (ENSP. Impresso), Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1261-1269, 2002. FLIER, J. S. Obesity wars: molecular progress confronts an expanding epidemic. **Cell**, 116:337-50, 2004.

FRANCISCHI, R. P. P.; PEREIRA, L. O.; FREITAS, C. S. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista Nutrição**, Campinas. v. 13, n. 1, p. 17-28, jan/abr, 2000.

FREITAS, E. S. **Hábitos alimentares de trabalhadores em turnos de um frigorífico no sul do Brasil**. Dissertação de mestrado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, 2012.

GANGWISCH, J. E.; MALASPINA, D.; BODEN-ALBALA, B. et al. Inadequate sleep as a risk factor for obesity: analyses of the NHANES I. **Sleep**, n. 28, p. 1217-20, oct, 2005.

GARCIA, A. S. **As relações de trabalho no setor aéreo: estudo sobre o impacto das transformações no transporte aéreo regular no Brasil sobre os trabalhadores**. (Dissertação de mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Campinas, SP, 2009.

- GELIEBTER, A.; GLUCK, M. E.; TANOWITZ, M. et al. Work-shift period and weight change. **Nutrition**, 16: 27-9, 2000.
- GIGANTE, D. P. Prevalência de obesidade em adultos e seus fatores de risco. **Revista de Saúde Pública**, v.31, n.3, p.236-246, 1997.
- GIGANTE, D. P.; FRANÇA, G. V. A.; SARDINHA, L. M. V. et. al.; Variação temporal na prevalência do excesso de peso e obesidade em adultos: Brasil, 2006 a 2009. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, n.14, v.1, p. 157-165, 2011.
- GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C.; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso, obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Revista de Saúde Pública**, 43 (Supl 2), p. 83-89, 2009.
- GOETZEL, R. Z; GIBSON, T. B.; SHORT, M. E. et al. A multi-worksite analysis of the relationships among body mass index, medical utilization, and worker productivity. **J Occup Environ Med**, 52 Suppl 1:S52-8, jan, 2010.
- GRENHA, A. I.; ALVES, F.; RIBEIRO, F.; CAVACO, T. Obesidade e imunodepressão Fatos e números. **Arquivo de Medicina**, v. 27, n. 5, Porto, out, 2013.
- GUILBERT, J. J. The world health report 2002 - reducing risks, promoting healthy life. **Educ Health** (Abingdon), 16(2):230, jul, 2003.
- HA, M.; PARK, J. Shiftwork and metabolic risk factors of cardiovascular disease. **J Occup Health**, v. 47, n. 2, p. 89-95. Mar, 2005.
- HADDAD, N. **Metodologia de estudos em ciências da saúde**. 1 ed. São Paulo: Roca, 2004.
- HALPERN et. al. Determinantes fisiológicos do controle do peso e apetite. **Revista de Psiquiatria Clínica**. v. 31, n. 4, p. 150-153, 2004.
- HARRINGTON, J. M. Health effects of shift work and extended hours of work,” *Occupational and Environmental Medicine*, vol. 58, no. 1, pp. 68–72, 2001.
- HARTZLER, B. M. Accident Analysis and prevention. **Elsevier**, v. 62, p. 309-318, 2014.
- HAUN, D. R.; PITANGA, F. J. G.; LESSA, I. Razão cintura/estatura comparados a outros indicadores antropométricos de obesidade como preditor de risco coronariano elevado. **Rev Assoc Med Bras**, v. 55, n. 6, p. 705-711, 2009.
- HAUSER, S. L.; JOSEPHSON, S. A. **Neurologia Clínica de Harrison – 3ª. Ed** AMGH Editora, 720 p, 2015.
- HÖFELMANN, D. A.; BLANK, N. Excesso de peso entre trabalhadores de uma indústria: prevalência e fatores associados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 12, n.4, p.657-670, 2009.
- HOLANDA, L. G. M.; MARTINS, M. C. C.; SOUZA FILHO, M. D. Excesso de peso e adiposidade central em adultos de Teresina- PI. **Rev. Associação Médica Brasileira**, v. 57, n.1, p. 50-55, 2011.

ISHITANI, L. H.; FRANCO, G. C.; PERPÉTUO, I. H. O. et al. Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil. **Revista Saúde Pública**. v. 40, n.4, p.684-91, 2006. Disponível em:><http://www.scielosp.org>>. Acesso em 20/11/2015.

ISHIZAKI, M.; MORIKAWA, Y.; NAKAGAWA, H. et al. The influence of work characteristics on body mass index and waist to hip ratio in Japanese employees. **Ind Health**. v. 42, n. 1, p. 41-9, jan, 2004.

KACHANI, A. T.; BRASILIANO, S. HOCHGRAF, P.B. O impacto do consumo alcoólico no ganho de peso. **Rev Psiquiatr Clín**, São Paulo; n. 35, p. 21-24, 2008.

KAKESHITA, I. S.; ALMEIDA, S. S. Relação entre índice de massa corporal e a percepção da autoimagem em universitários. **Rev Saúde Pública**, v.40, n.3, p.497-504, 2006.

KANERVA, N.; KRONHOLM, E.; PARTONEN, T. et al. Tendency toward eveningness is associated with unhealthy dietary habits. **Chronobiol Int**, v. 29, n. 7, p. 920-7, aug; 2012.

KOLLER, M. Health risks related to shift work: an example of time-contingent effects of long-term stress. **Int Arch Occup Health**, 53:59-75, 1983.

KUBE, L. C. Fisiologia da fadiga, suas implicações na saúde do aviador e na segurança na aviação. **R. Conex**. SIPAER, v. 2, n. 1, Nov, 2010.

LEÃO, A. L. M.; SANTOS, L. C. Consumo de Micronutrientes e excesso de peso: existe relação? **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, n.1, p. 85-95, 2012.

LEMOS, L. C.; MARQUEZE, E. C.; MORENO, C. R, C. Prevalência de dores musculoesqueléticas em motoristas de caminhão e fatores associados. **Rev. Bras. Saúde Ocup**, São Paulo, v. 39, n.129, p. 26-34, 2014.

LINO, M. Z. R.; MUNIZ, P. T.; SIQUEIRA, K. S. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos: inquérito populacional em Rio Branco, Acre, Brasil, 2007-2008. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 797-810, abr, 2011.

LISBOA, M. T. L.; SOUZA, N. V. D. O.; SANTOS, D. M. et al., O trabalho noturno e suas repercussões na saúde do trabalhador de enfermagem. **Rev Enferm**. UERJ, Rio de Janeiro, v. 18, n.3, p. 478-83, jul/set, 2010.

LOPES, J. E.; SIMONY, R. F. Hábitos alimentares e estado nutricional de trabalhadores noturnos de uma indústria metalúrgica da cidade de Guarulhos, São Paulo, Brasil. **Rev. Simbio-Logias**, v.6, n.9, dez, 2013.

LORENZI FILHO, G. Como deve ser tratado um paciente com obesidade mórbida e apnéia do sono? **Rev. Assoc. Med. Bras**, v.47, n.3, p. 177-177, 2001. Disponível em:><http://www.scielo.br>> Acesso em: 20/11/2015.

LOTTERIO, C. P. **Percepção de comandantes de boeing 767 da Aviação Civil Brasileira sobre as repercussões das condições de trabalho na sua saúde**. (Dissertação). Mestrado em Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. FIOCRUZ, 1999.



LOURENÇO, E. A. S. **As relações sociais de trabalho e os determinantes sociais para os agravos à saúde do trabalhador** (Tese de doutorado). Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de história, direito e serviço social. Franca - SP, 2009.

LOURENÇO, R. A. P.; RAMOS, S. I. V.; CRUZ, A. G. Implicações do trabalho por turnos na vida familiar de enfermeiros: vivência dos parceiros. **O portal dos psicólogos**. 2008. Disponível em:> <http://www.psicologia.com.br>>. Acesso em: 20/07/2015.

LOWDEN, A. MORENO, C., HOLMBÄCK, U. et al. Eating and shift work – effects on habits, metabolism and performance. **Scand J Work Health**, v. 36, n. 2, p.150–162, 2010.

LUCASSEN, E. A.; ZHAO, X.; ROTHE, K. I. et al. Evening Chronotype Is Associated with Changes in Eating Behavior, More Sleep Apnea, and Increased Stress Hormones in Short Sleeping Obese Individuals. **J.PlosOne**. Published: March 6, 2013.

MANCINI, M. C.; ALOE, F.; TAVARES, S. Apnéia do sono em obesos. **Arq Bras Endocrinol Metab** [online] v.44, n.1, p. 81-90, 2000. Disponível em:> <http://www.scielo.br>>. Acesso em 20/11/2015.

MARCUZZO, M.; PICH, S.; DITTRICH, M. G. A construção da imagem corporal de sujeitos obesos e sua relação com os imperativos contemporâneos de embelezamento corporal. **Comunicação Saúde Educação**, v.16, n.43, p. 943-954, out/dez, 2012.

MARQUES-LOPES, I.; MARTI, A.; MORENO-ALIAGA, M. J. Aspectos genéticos da obesidade. **Rev. Nutr.**, Campinas, v.17, n.3, p. 327-338, jul./set., 2004

MARQUEZE, E. C. **Alterações cardiometabólicas e de sono em motoristas de caminhões**. (Tese de doutorado). São Paulo. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública, 2012.

MARQUEZE, E. C. DINIZ, D. H. M. D.; NICOLA, A. C. **Fadiga crônica, condições de trabalho e saúde em pilotos brasileiros**. Associação Brasileira de Pilotos da Aviação Civil - ABRAPAC, 2014. Disponível em: < <http://www.pilotos.org.br/safety/2287-pesquisa-de-fadiga-veja-o-relatorio-final>.

MARQUEZE, E. C.; ULHÔA, M. A.; MORENO, C. R. C. Irregular working times and metabolic disorders among truck drivers: a review. **Work**, v. 41 Suppl -1, p. 3718-25, 2012.

MARQUEZE, E. C; ULHÔA, M. A.; MORENO, C. R. C. Effects of irregular-shift work and physical activity on cardiovascular risk factors in truck drivers. **Rev Saúde Pública**, v.47, n. 3, p. 497-505, 2013.

MARTINEZ, M. Piloto de Avião Comercial. **Jornal Info Escola** – Profissões, 2014.

MARTINS, E. T. **Estudo das implicações na saúde e na operacionalização e no trabalho do aeronauta embarcado em modernas aeronaves no processo interativo homem-máquinas complexas**. (Tese de Doutorado em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Ageu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010.

MAZZOCCANTE, R. P.; MORAES, J. F. V. N.; CAMPBELL, C. S. G. Gastos públicos diretos com a obesidade e doenças associadas no Brasil. **Rev. Ciênc. Méd.**, Campinas, v. 21, p. 25-34, jan/dez, 2012.

MELO, M. F. S.; NETO, A. M. S. Perfil de morbidade, aspectos ergonômicos e psicossociais, fadiga e perturbação do ciclo circadiano de pilotos de aviação comercial: uma revisão narrativa. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.36, n.3, p.683-698, jul/set, 2012.

MELO, M. T.; NOCE, F.; KOUYOMDJIAN, C. et al. O piloto comercial e a jornada de trabalho: o tempo de jornada, o descanso e os acidentes, aspectos relacionados ao fator humano - Uma revisão de literatura. **Rev. Conexão SIPAER**, v. 1, n. 1, nov. 2009. Edição de Lançamento.

MENDONÇA, C. P.; ANJOS, L. A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/ obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n.3, p. 698-709, mai/jun, 2004. Disponível em:>[http:// www.scielo.org](http://www.scielo.org) >. Acesso em 20/11/2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **VIGITEL** Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico, Brasília: DF; 2014.

MORENO, C. R. C.; LOUZADA, F. M. What happens to the body when one works at night? **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.6, p. 1739-1745, nov/dez, 2004.

MORENO, C. R. C.; FISCHER, F. M.; MENNA-BARRETO, L. Aplicações da cronobiologia. In: MENNA-BARRETO, L; MARQUES, N. **Cronobiologia: princípios e aplicações**. São Paulo: Edusp: Editora da Universidade de São Paulo, v. 1, p. 239-54, 1997.

MORENO, C. R. C.; FISCHER, F. M.; ROTENBERG, L. A **saúde do trabalhador na sociedade 24 horas**. São Paulo em Perspectiva. v.17, n.1, São Paulo, jan/mar, 2003.

MOULIN, C. M.; MARGUTI, I.; PERON, J. P. S.; RIZZO, L. V. et al. Impact of adiposity on immunological parameters. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 53, n. 2, p. 183-9, mar, 2009.

NAHAS, M. V. **Atividade física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo**. Londrina: Midiograf, 2001.

NIEDHAMMER, I.; LERT, F.; MARNE, M. J. Prevalence of overweight and weight gain in relation to night work in a nurses' cohort.. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 20, n .7, p. 625-33, jul, 1996.

OGATA, A. J. N. A Obesidade é um problema para as empresas? Associação Brasileira de Qualidade de Vida. 2006. Disponível em:> <http://www.biblioteca.sebrae.com.br> >. Acesso em: 07/12/ 2015.

OLIVEIRA, E. O.; VELÁSQUEZ-MELENDEZ, G.; KAC, G. Fatores demográficos e comportamentais associados à obesidade abdominal em usuárias de centro de saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Rev Nutr**, v. 20, n. 4, p. 361-9, Campinas, jul/ago, 2007.

OLIVEIRA, L. P. M.; ASSIS, A. M. O.; SILVA, M. C. M. Excesso de peso e concentração de gordura abdominal entre adultos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.3, p. 570-582, mar, 2009.

PALMA, A. O trabalho dos comandantes de grandes jatos: um estudo sobre aptidão física, *Artus - Rev. Ed. Fís. Desp.* v. 18, n. 1, p. 38-52, 1998.

PATE, R. R.; PRATT, M.; BLAIR, S. N. et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. **JAMA**. v. 273, n. 5, p. 402-7, feb, 1, 1995.

PEREIRA, C. M.; SILVA, A. L.; Obesidade e Estilos de Vida Saudáveis: Questões Relevantes para a Intervenção. **Psic., Saúde & Doenças**, v.12, n. 2, Lisboa, 2011, Disponível em: ><http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php>>. Acesso em 04/12/2015.

PIMENTA, A. M.; KAC, G.; SOUZA, R, R, C. et al. Trabalho noturno e risco cardiovascular em funcionários de universidade pública. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 58, n. 2, p. 168–177, 2012.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Rev. Nutr.** v.17, n. 4, p. 523- 533. Campinas, out/dez, 2004.

POPKIN, B. M., Nutritional patterns and transitions. *Populations and Development Review*, n. 19, p. 138-157, 1993.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho**. 6. ed. Barueri: Manole. cap. 19 , p.439, 2009.

PRATA, J.; SILVA, I. S. Efeitos do Trabalho em Turnos na Saúde e em Dimensões do Contexto Social e Organizacional: Um Estudo na Indústria Eletrônica. **Rev. Psicol., Organizações e Trabalho**, v. 13, n. 2, p. 141-154, maio/ago, 2013.

PRUNET-MARCASSUS, B.; DESBAZEILLE, M.; BROS, A. et al. Melatonin Reduces Body Weight Gain in Sprague Dawley Rats with Diet-Induced Obesity. **Endocrinology**, v. 144, n. 12, p. 5347–5352, dec, 2003.

RANGE, B. P.; MARLATT, G. A. Terapia cognitivo comportamental de transtornos de abuso de álcool e drogas. **Rev. Bras. Psiquiatr**, v. 30, supl. 2, p. 88-95. 2008. Disponível em:><http://www.scielo.br/scielo.php>>. Acesso 20/11/2015.

RÉGIS FILHO, G. I. Síndrome da Má-adaptação ao trabalho em turnos – uma abordagem ergonômica. **Revista Produção**, v.11, n.2, São Paulo, abril, 2002.

REUTRAKUL, S.; KNUTSON, K. L. Consequences of Circadian Disruption on Cardiometabolic Health. **Sleep Med Clin**, dec;10(4):455-68, 2015, doi: 10.1016/j.jsmc.2015.07.005.

ROACH, G. D.; PETRILLI, R. M.; DAWSON, D.; LAMOND, N. Impact of layover length on sleep, subjective fatigue levels and sustained attention of long-haul airline pilots. **Cronobiol Int**, v.29, n. 5, p. 580-586, jun, 2012<sup>a</sup>.

ROACH, G. D.; SARGENT, C.; DARWENT, D.; DAWSON, D. Periods of service with early start times restrict the amount of sleep obtained by short-haul airline pilots. **Accidents, Analysis and Prevention**, n. 45, p. 22-26, 2012<sup>b</sup>.

ROMERO, C. E. M.; ZANESCO, A. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 19, n. 1, p. 85-91, jan/fev, 2006.

SÁ, N. N. B.; MOURA, E. C. Excesso de peso: determinantes sociodemográficos e comportamentais em adultos, Brasil, 2008. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.27, n.7, p.1380-1392, jul, 2011.

SALVE, M. G. C. Obesidade e Peso Corporal: riscos e consequências. **Movimento & Percepção**, Espírito Santo de Pinhal, SP, v.6, n.8, jan/jun, 2006.

SANTOS, C. P.; SILVA, L. M.; BRASILEIRO M. E. Alterações biopsicossociais relacionadas ao trabalho noturno. **Revista Eletrônica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição**, v. 1, n. 1, p. 1-15, jan/jul; 2012. Disponível em:><http://www.cpgls.pucgoias.edu.br>>. Acesso em: 09/12/2015.

SANTOS, J. F. S; COELHO, C. V. Atividade física e obesidade em trabalhadores da indústria. **Revista Digital** - Buenos Aires, Año 9, n. 67, dez, 2003. Disponível em:><http://www.efdeportes.com>>. Acesso em 06/12/2015.

SANTOS, T. C. M. M, CLEMENTE, R. G. P.; INOCENTE, N. J. Estudo do ciclo vigília-sono e a qualidade do sono em enfermeiros. **XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós Graduação** – Universidade do Vale do Paraíba. São José dos Campos, SP, 2007.

SANTOS, T. C. M. M.; INOCENTE, N. J. Trabalho em turnos e noturno e alterações na saúde do trabalhador. **X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós Graduação** – Universidade do Vale do Paraíba. São José dos Campos SP, 2006.

SATO-MITO, N.; SHIBATA, S.; SASAKI, S. et al. Dietary intake is associated with human chronotype as assessed by both morningness–eveningness score and preferred midpoint of sleep in young Japanese women. **Int J Food Sci Nutr**, v. 62, n. 5, p. 525-32, aug, 2011.

SCOTT, J. A., La DOU, J. Health and safety in shift workers. In: ZENZ, C. **Occupational Medicine**. 3. ed. St. Louis: MOSBY. p. 960-986, 1994.

SICHERI, R.; NASCIMENTO, S.; COUTINHO, V. Importância e custo das hospitalizações associadas ao sobrepeso e obesidade no Brasil. **Cad. Saúde Pública** v.23, n.7, Rio de Janeiro, jul, 2007.

SILVA, B. M.; RÊGO, L. M.; GALVÃO, M. A. et al. Incidência de disfunção sexual em pacientes com obesidade e sobrepeso. **Rev Col Bras**, v. 40, n. 3, p. 196-202, 2012.

SILVA, E. C. G.; CHAFFIN, R. A.; SILVA NETO, V. C. et al. Impactos gerados pelo trabalho em turnos. **Perspectivas online**. v. 4, n.13, 2010.

SILVA, P. C.; ZAFFARI, D. Prevalência de excesso de peso e associação com outras variáveis em indivíduos adultos atendidos em unidade básica de saúde. **Scientia Médica**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 17-26, jan/mar, 2009.

SILVA, V. S.; PETROSKI, E. L.; SOUZA, I. et. al. Prevalência e fatores associados ao excesso de peso em adultos do Brasil: um estudo de base populacional em todo território nacional. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte** v.34, n.3, Porto Alegre, jul/set, 2012.

SIQUEIRA, G. R.; SILVA, G. A. P. Postural alterations on the spinal column and lumbar instability in obese individual: a literature review. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 24, n. 3, p. 557-566, jul/set, 2011.

SOARES, C. S.; ALMONDES, K. M. Sono e cognição: Implicações da privação do sono para a percepção visual e viso espacial. **Psico**. Porto Alegre, PUCRS, v. 43, n. 1, p. 85-92, jan/mar, 2012.

Soldados do corpo de bombeiros, **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 13, n. 3, p. 113,

SORAGGI, F.; PASCHOAL, T. Relação entre bem estar no trabalho, valores pessoais e oportunidades de alcance de valores pessoais no trabalho. **Estudos e pesquisas em psicologia**. Rio de Janeiro, v. 11, n.2, p. 614-632, 2011.

SOUSA, H.; SOBRAL, L. D.; DA PAZ, S. M. R. S. et. al. **Caracterização cinética e cinemática da marcha de indivíduos adultos obesos**. (Tese de Doutorado), Faculdade de Desporto. Universidade do Porto. Porto, Portugal, 2010.

SOUSA, R. M. R. P.; et. al. Prevalência de sobrepeso e obesidade entre funcionários plantonistas de unidades de saúde de Teresina, Piauí. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.20, n. 5, p.473-482, set/out, 2007.

SOUSA, T. F.; NAHAS, M. V.; SILVA, D. A. S. et al. Fatores associados à obesidade central em adultos de Florianópolis, Santa Catarina: estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 14, n. 2, p. 296-309, 2011.

SOUZA, E. V. A.; LIBERALI, R.; NAVARRO, F. Avaliação da obesidade de trabalhadores rurais em um município do interior da Bahia. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. São Paulo, v. 6, n.31, p.69-76, 2012. Disponível em:> <http://www.rbone.com.br/index.php>>. Acesso em 02/12/2015.

SPIEGEL, K.; TASALI, E.; PENEV, P. et al. Brief communication: sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. **Ann Intern Med**, v. 7, n. 141, supl. 11, p. 846-50, dec, 2004.

SPIEGEL, K.; KNUTSON, K.; LEPROULT, R. et al. Sleep loss: a novel risk factor for insulin resistance and type 2 diabetes. **J Appl Physiol**, 99(5):2008-19, nov, 2005.

STEPTOE, A.; CROPLEY, M.; GRIFFITH, J.; JOEKES, K. The influence of abdominal obesity and chronic work stress on ambulatory blood pressure in men and women. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 23, n. 11, p. 1184-91, 1999.

SZNELWAR, L. I Quando trabalhar é ser protagonista e o protagonismo do trabalho. São Paulo: **Blucher**, 2015. ISBN: 978-85-8039-095-7, DOI 10.5151/BlucherOA-trabalhosznelwar-002.

SZPAK, A.; JAMIOLKOWSKI, J.; WITANA, K. Overweight and obesity and their determinants among men from Podlasie region in the years 1987-1998. **Rocz Akad Med Białymst**, v. 50, Suppl- 1, p. 245-9, 2005.

TAHERI, S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. **Arch Dis Child**, v. 91, p. 881-4, 2006.

TAHERI, S.; LIN, L., AUSTIN, D.; YOUNG, T. et al. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. **PLoS Med**, n. 1, p. 210-7, 2004.

TAN, D-X. ; MANCHESTER, L. C.; FUENTES-BROTO, L. et al. Significance and application of melatonin in the regulation of brown adipose tissue metabolism: relation to human obesity. **Journal compilation**, 2010. International Association for the Study of Obesity. Obesity reviews.

TAVARES, T. B.; NUNES, S. M.; SANTOS, M. O. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 20, n.3, 2010. Disponível em:> <http://rmmg.org/artigo/detalhes/371>>. Acesso em 03/12/2015.

TEIXEIRA, C. A.; SANTOS, J. E.; SILVA, G. A.; SOUZA, E. S. T. et al. Prevalência de dispnéia e possíveis mecanismos fisiopatológicos envolvidos em indivíduos com obesidade graus 2 e 3. **J. Bras. Pneumol.** v. 33, n.1, p. 28-35, 2007.

TUFIK, S. **Medicina e Biologia do Sono**. Editora Manole, 483 p, 2008.

TUOMI, K.; ILMARINEM, J.; JAHAKOLA, A. et al. **Índice de Capacidade para o Trabalho**. Helsinki: Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional; 1997.

UEDA T, HASHIMOTO M, YASUI I, et al. A questionnaire study on health of taxi drivers-relations to work conditions and daily life. **Sangyo Igaku**. 1989 May;31(3):162-75.

ULHÔA, M. A.; MARQUEZE, E. C.; BURGOS, L. G. A. et al. Shift Work and Endocrine Disorders. **International Journal of Endocrinology**, Article ID 826249, 11 pages. . Disponível em:> <http://dx.doi.org/10.1155/2015/826249>, 2015.

VELDHOVEN, M.; BROERSEN, S. Measurement quality and validity of the “need for recovery scale”. **Occup Environ Med**. 60:3–9, 2003.

VERDIER, F.; BARTHE, B; QUÉINNEC, Y. Organização do Trabalho em Turnos: Concentrando-se na Análise Ergonômica ao Longo das 24 Horas. In: FISCHER. F. M.; MORENO, C. R. C.; ROTENBERG, L. **O Trabalho em Turnos e Noturno na Sociedade 24 horas**. São Paulo: Atheneu, p. 137-158, 2003.

VIOQUE, J.; TORRES, A.; QUILES, J. Time spent watching television, sleep duration and obesity in adults living in Valencia, Spain. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v. 24, n. 12, p. 1683-8, 2000.

VORONA, R. D.; WINN, M. P.; BABINEAU, T. W. et al. Overweight and obese patients in a primary care population report less sleep than patients with a normal body mass index. **Arch Intern Med**, Jan 10; v. 165, n. 1, p. 25-30, 2005.

WANDERLEY, E. N.; FERREIRA, V. A. Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 15, n. 1, p. 185- 194, 2010.

WATERHOUSE, J.; MINORS, D.; ATKINSON, G.; BENTON, D. Cronobiology and meal times intermeal and external factors. **Br J Nutr**, v.77, n.1, p. 29-38, 1997.

WHITFIELD-JACOBSON, P. J.; PRAWITZ, A. D.; LUKASZUK, J. M. Long-haul truck drivers want healthful meal options at truck-stop restaurants. **J Am Diet Assoc**. v. 107, n. 12, p. 2125-9, dec, 2007.

WITHROW, D.; ALTER, D. A. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. **Obes Rev**, v.12, n. 2, p. 131-41, feb, 2011..l

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Recommendations on Physical Activity for Health**, WHO, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**: preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Overweight and obesity**. Fact sheet No. 311. Geneva: WHO, 2011.

YOSHITAKE, H. Relations between the symptoms and the feeling of fatigue. In: HASHIMOTO, K.; KOGI, K.; GRANDJEAN, E. Methodology in human fatigue assessment. **London: Taylor & Francis**, p.175-185, 1975.

## ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO PESQUISA: FADIGA CRÔNICA EM PILOTOS BRASILEIROS

**3. Sexo:** (resposta obrigatória)

- Masculino  
 Feminino

**4. Data de nascimento (digitar dia/mês/ano):** (resposta obrigatória)



Caracteres Restantes: 4000

**5. Seu estado conjugal atual é:** (resposta obrigatória)

- Sem companheiro (a)  
 Com companheiro (a)

**6. Escolaridade:** (resposta obrigatória)

- Ensino médio completo  
 Faculdade incompleta  
 Faculdade completa  
 Especialização incompleta  
 Especialização completa  
 Mestrado incompleto  
 Mestrado completo  
 Doutorado incompleto  
 Doutorado completo

**7. Quantas pessoas contribuem para a renda familiar? (incluindo você)** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000



**8. Possui filhos menores de 12 anos?** (resposta obrigatória)

- Sim
- Não

**1. Função atual:** (resposta obrigatória)

- Copiloto nacional
- Comandante nacional
- Copiloto internacional
- Comandante internacional

**2. Na maioria dos seus vôos, a tripulação é:** (resposta obrigatória)

- Simples
- Composta
- Revezamento

**3. Usualmente, os seus vôos são de quantas horas seguidas (contínuas sem pausa): (pode assinalar mais de uma opção):** (resposta obrigatória)

- 30 minutos a 3 horas
- de 4 a 6 horas
- de 7 a 9 horas
- de 10 a 12 horas
- mais de 13 horas

**4. Aviação que trabalha?** (resposta obrigatória)

- Aviação regular
- Aviação executiva
- Aviação cargueira
- Táxi aéreo
- Outra resposta

**5. Há quanto tempo você está voando como piloto nessa empresa/aviação (em anos)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**6. Há quanto tempo você trabalha como piloto (em anos)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**7. Em média, qual a sua carga horária mensal em Vôo? (horas/mês)** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**8. Em média, qual a sua carga horária mensal em Reserva? (horas/mês)** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**9. Em média, qual a sua carga horária mensal em Sobreaviso? (horas/mês)** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**10. O seu local fixo de residência é o mesmo da sua base contratual?** (resposta obrigatória)

- Não
- Sim (pule para a questão 11)

**11. Se não, quanto tempo, em média, você gasta para ir a sua base contratual (EM MINUTOS, exemplo: 120)?** (pule para a questão 12)

Caracteres Restantes: 4000

**12. Se sim, quanto tempo, em média, você gasta para ir até o local de trabalho (D.O.) (EM MINUTOS, exemplo: 70)?**

Caracteres Restantes: 4000

**13. Quando está fora da fase, quanto tempo, em média, você gasta para ir do hotel até o local de trabalho (Aeroporto) (EM MINUTOS, exemplo: 90)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**14. Você possui alguma dificuldade para se deslocar pela sua empresa (extra particular) da sua residência fixa até sua base contratual?** (resposta obrigatória)

- Nunca ou quase nunca
- Raramente (poucas vezes ao ano)
- Às vezes (algumas vezes por mês)
- Frequentemente (algumas vezes por semana)
- Sempre

**15. Em média, quantos dias por mês você tem de Folga total? (dias/mês)** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**16. A maioria das suas folgas são (pode assinalar mais de uma opção):** (resposta obrigatória)

- Simples
- Duplas
- Triplas
- Quádruplas
- Quíntuplas
- Simples que inclui o final de semana
- Duplas que inclui o final de semana
- Triplas que inclui o final de semana
- Quádruplas que inclui o final de semana
- Quíntuplas que inclui o final de semana
- Outra resposta

1. Qual o número máximo de dias consecutivos de trabalho que você fez nos últimos 6 meses? (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

2. Qual o número máximo de noites consecutivas de trabalho (qualquer jornada que estiver compreendida entre 22h e 5h) que você fez nos últimos 6 meses? (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

3. Qual o número máximo de pernas que você fez nos últimos 6 meses? (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

4. Com qual frequência ocorre atrasos em suas operações (ex: operacional, manutenção, despacho)? (resposta obrigatória)

- Nunca ou quase nunca
- Raramente (poucas vezes ao ano)
- Às vezes (algumas vezes por mês)
- Frequentemente (algumas vezes por semana)
- Sempre (todos os dias)

5. Por favor, informe o horário que normalmente você inicia e termina a sua jornada de trabalho quando trabalha nos turnos abaixo (exemplo: Início 22:30 / Término 05:20): (resposta obrigatória)

	Início	Término
Manhã	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tarde	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Noite	<input type="text"/>	<input type="text"/>



9. Em relação aos hotéis disponibilizados para seu descanso, dê uma nota de 0 a 10 para a qualidade do local, sendo 0 para a pior situação e 10 para a melhor situação, nos seguintes aspectos: (resposta obrigatória)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Luminosidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ruído	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conforto térmico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conforto físico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Qual o seu peso (kg, gramas - exemplo: 80,50)? (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

11. Qual a sua estatura (metros, centímetros - exemplo: 1,80)? (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**1. Você fuma?** (resposta obrigatória)

- Sim
- Não (pule para a questão 8)

**2. Quanto tempo após acordar você fuma o seu primeiro cigarro?**

- Dentro de 5 minutos
- Entre 6–30 minutos
- Entre 31–60 minutos
- Após 60 minutos

**3. Você acha difícil não fumar em lugares proibidos?**

- Sim
- Não

**4. Qual o cigarro do dia que te traz maior satisfação?**

- O primeiro da manhã
- Outros
- Nenhum

**5. Quantos cigarros você fuma por dia?**

- Menos de 10
- De 11 a 20
- De 21 a 30
- Mais de 31



**6. Você fuma mais frequentemente pela manhã?**

- Sim
- Não

**7. Você fuma mesmo doente?**

- Sim
- Não

**8. Você consome bebidas alcoólicas?** (resposta obrigatória)

- Sim
- Não (pule para a próxima página)

**9. Com que frequência você consome bebidas alcoólicas?**

- Nunca
- Mensalmente ou menos
- De 2 a 4 vezes por mês
- De 2 a 3 vezes por semana
- 4 ou mais vezes por semana

**10. Quantas doses de bebidas alcoólicas você consome num dia típico quando está bebendo?**

- 0 ou 1
- 2 ou 3
- 4 ou 5
- 6 ou 7
- 8 ou mais

**11. Com que frequência você consome seis ou mais doses de bebidas alcoólicas em uma ocasião?**

- Nunca
- Menos do que uma vez ao mês
- Mensalmente
- Semanalmente
- Todos ou quase todos os dias

**12. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você achou que não conseguiria parar de beber uma vez tendo começado?**

- Nunca
- Menos do que uma vez ao mês
- Mensalmente
- Semanalmente
- Todos ou quase todos os dias

**13. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você, por causa do álcool, não conseguiu fazer o que era esperado de você?**

- Nunca
- Menos do que uma vez ao mês
- Mensalmente
- Semanalmente
- Todos ou quase todos os dias

**14. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você precisou beber pela manhã para se sentir bem após ter bebido muito no dia ou na noite anterior?**

- Nunca
- Menos do que uma vez ao mês
- Mensalmente
- Semanalmente
- Todos ou quase todos os dias

**15. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você se sentiu culpado ou com remorso depois de ter bebido?**

- Nunca
- Menos do que uma vez ao mês
- Mensalmente
- Semanalmente
- Todos ou quase todos os dias

**16. Quantas vezes ao longo dos últimos 12 meses você foi incapaz de lembrar o que aconteceu devido à bebida?**

- Nunca
- Menos do que uma vez ao mês
- Mensalmente
- Semanalmente
- Todos ou quase todos os dias

**17. Você já causou ferimentos ou prejuízos a você mesmo ou a outra pessoa após ter bebido?**

- Não
- Sim, mas não nos últimos 12 meses
- Sim, nos últimos 12 meses

**18. Algum parente, amigo, médico ou outro profissional da saúde já se preocupou com o fato de você beber ou sugeriu que você parasse?**

- Não
- Sim, mas não nos últimos 12 meses
- Sim, nos últimos 12 meses

**1. Você se considera do tipo matutino (prefere acordar cedo e tem dificuldade de se manter acordado além do horário habitual de dormir) ou vespertino (prefere acordar mais tarde e dormir mais tarde)?** (resposta obrigatória)

- Do tipo matutino
- Mais matutino que vespertino
- Indiferente
- Mais vespertino que matutino
- Do tipo vespertino

**2. Você dorme o suficiente?** (resposta obrigatória)

- Sim, definitivamente o suficiente
- Sim, perto do suficiente
- Não, muito pouco
- Não, claramente pouco
- Não, muito longe do suficiente

**3. Em geral, como você acha que você dorme?** (resposta obrigatória)

- Muito bem
- Bem
- Nem bem, nem mal
- Bastante mal
- Muito mal

**4. Qual o seu consumo diário de bebidas a base de cafeína (ex: café, chá preto, bebida a base de cola)? (número de copos médios)** (resposta obrigatória)

- 0
- 1 a 2
- 3 a 4
- 5 a 6
- Mais que 6

**5. Em média, quantas horas você pratica atividade física para melhorar sua saúde, condição física ou com objetivo estético ou de lazer em uma semana habitual de trabalho (horas, minutos - exemplo: 3 horas e 50 minutos = 3,50. Caso não pratique coloque 0,00)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**6. Você alguma vez cochilou não intencionalmente enquanto pilotava o avião?** (resposta obrigatória)

- Sim
- Não
- Não, mas conheço colegas que já cochilaram

**7. Marque com que frequência você apresenta os seguintes sintomas:** (resposta obrigatória)

	<b>Sempre</b>	<b>Muitas vezes</b>	<b>Às vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>
As minhas idéias não são claras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estou com sonolência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto os olhos cansados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho dificuldade em me movimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto a cabeça pesada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto moleza no corpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto moleza nas pernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho vontade de bocejar durante o trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho dificuldades em me manter em pé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu gostaria de ir me deitar um pouco (durante o horário de trabalho)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preciso me concentrar mais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não tenho vontade de falar com ninguém no trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fico irritado(a) facilmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não consigo me concentrar bem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho que pensar outras coisas além do meu trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minha memória não está boa para o trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cometo pequenos erros no meu trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho outras preocupações fora meu trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu gostaria de estar em boa forma física para o meu trabalho, mas não me sinto em condições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não posso mais continuar a trabalhar, embora tenha que prosseguir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto dor de cabeça	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ombros pesados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dores nas costas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dificuldades em respirar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boca seca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voz rouca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tonturas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tremores nas pálpebras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tremores nos membros (braços e pernas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me doente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**1. Você se considera do tipo matutino (prefere acordar cedo e tem dificuldade de se manter acordado além do horário habitual de dormir) ou vespertino (prefere acordar mais tarde e dormir mais tarde)?** (resposta obrigatória)

- Do tipo matutino
- Mais matutino que vespertino
- Indiferente
- Mais vespertino que matutino
- Do tipo vespertino

**2. Você dorme o suficiente?** (resposta obrigatória)

- Sim, definitivamente o suficiente
- Sim, perto do suficiente
- Não, muito pouco
- Não, claramente pouco
- Não, muito longe do suficiente

**3. Em geral, como você acha que você dorme?** (resposta obrigatória)

- Muito bem
- Bem
- Nem bem, nem mal
- Bastante mal
- Muito mal

**4. Qual o seu consumo diário de bebidas a base de cafeína (ex: café, chá preto, bebida a base de cola)? (número de copos médios)** (resposta obrigatória)

- 0
- 1 a 2
- 3 a 4
- 5 a 6
- Mais que 6

5. Em média, quantas horas você pratica atividade física para melhorar sua saúde, condição física ou com objetivo estético ou de lazer em uma semana habitual de trabalho (horas, minutos – exemplo: 3 horas e 50 minutos = 3,50. Caso não pratique coloque 0,00)? (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

6. Você alguma vez cochilou não intencionalmente enquanto pilotava o avião? (resposta obrigatória)

- Sim  
 Não  
 Não, mas conheço colegas que já cochilaram

7. Marque com que frequência você apresenta os seguintes sintomas: (resposta obrigatória)

	Sempre	Muitas vezes	Às vezes	Raramente	Nunca
As minhas idéias não são claras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estou com sonolência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto os olhos cansados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho dificuldade em me movimentar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto a cabeça pesada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto moleza no corpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto moleza nas pernas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho vontade de bocejar durante o trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho dificuldades em me manter em pé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu gostaria de ir me deitar um pouco (durante o horário de trabalho)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preciso me concentrar mais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não tenho vontade de falar com ninguém no trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fico irritado(a) facilmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não consigo me concentrar bem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho que pensar outras coisas além do meu trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Minha memória não está boa para o trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cometo pequenos erros no meu trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenho outras preocupações fora meu trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu gostaria de estar em boa forma física para o meu trabalho, mas não me sinto em condições	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não posso mais continuar a trabalhar, embora tenha que prosseguir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto dor de cabeça	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ombros pesados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dores nas costas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dificuldades em respirar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boca seca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voz rouca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tonturas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tremores nas pálpebras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tremores nos membros (braços e pernas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me doente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**1. Responda, por favor, as questões abaixo:** (resposta obrigatória)

	Sim	Não
Eu tenho dificuldade de relaxar após um dia de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No final de um dia de trabalho, eu realmente me sinto exausto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O meu trabalho faz com que me sinta bastante cansado ao final da jornada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De maneira geral, eu me sinto descansado após o jantar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De maneira geral, só sou capaz de relaxar no segundo dia de folga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu tenho dificuldade de me concentrar no tempo de folga após meu dia de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu tenho dificuldade de interagir com outras pessoas quando acabo de voltar do trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em geral, leva mais que uma hora para que me sinta completamente recuperado após o trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando chego em casa, as pessoas deveriam me deixar só por algum tempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Após um dia de trabalho, eu frequentemente estou cansado demais para começar outras atividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na parte final de um dia de trabalho, eu não tenho um desempenho tão bom, por vezes, devido ao cansaço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**2. Em geral, qual a sua chance de cochilar ou pestanejar ("pescar") nas seguintes situações:** (resposta obrigatória)

	Nunca	Leve	Moderada	Alta
Sentado e lendo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vendo TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado em um espaço público, como um teatro ou numa reunião	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Como passageiro em um carro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deitado para descansar à tarde, quando as circunstâncias permitem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado e falando com alguém	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentado depois de um almoço sem álcool	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando dirigindo e o trânsito pára por alguns minutos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3. Seu peso mudou no último ano?** (resposta obrigatória)

- Não mudou
- Diminuiu
- Aumentou

**4. Você ronca?** (resposta obrigatória)

- Sim
- Não (pule para a questão 8)
- Não sei (pule para a questão 8)

**5. Qual é a intensidade do ronco?**

- Pouco mais alto que sua respiração
- Mais alto que sua respiração
- Mais alto do que falando
- Muito alto que pode ser ouvido nos quartos próximos

**6. Qual é a frequência do ronco?**

- Praticamente todos os dias
- 3-4 vezes por semana
- 1-2 vezes por semana
- 1-2 vezes por mês
- Nunca ou quase nunca

**7. O seu ronco incomoda outras pessoas?**

- Sim
- Não

**8. Alguém percebeu que você para de respirar enquanto dorme?** (resposta obrigatória)

- Praticamente todos os dias
- 3-4 vezes por semana
- 1-2 vezes por semana
- 1-2 vezes por mês
- Nunca ou quase nunca

**9. Você se sente cansado ao acordar ou com fadiga depois de acordar?** (resposta obrigatória)

- Praticamente todos os dias
- 3-4 vezes por semana
- 1-2 vezes por semana
- 1-2 vezes por mês
- Nunca ou quase nunca

**10. Quando você está acordado você se sente cansado, fadigado ou não sente bem?** (resposta obrigatória)

- Praticamente todos os dias
- 3-4 vezes por semana
- 1-2 vezes por semana
- 1-2 vezes por mês
- Nunca ou quase nunca

**11. Alguma vez você cochilou ou caiu no sono enquanto dirigia?** (resposta obrigatória)

- Sim
- Não

**12. Você tem pressão alta?** (resposta obrigatória)

- Sim
- Não
- Não sei

**1. Você vivenciou alguma das situações seguintes nos últimos 6 meses?** (resposta obrigatória)

	Nunca	Raramente (Poucas vezes ao ano)	Às vezes (Algumas vezes por mês)	Frequentemente (Algumas vezes por semana)	Sempre (Todo dia)
Dificuldades para adormecer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dificuldades para acordar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acordou diversas vezes e teve dificuldades para dormir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Roncou alto (de acordo com outras pessoas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Períodos de sonos curtos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pesadelos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentiu-se cansado quando acordou	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acordou antes do necessário (despertar precoce)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distúrbios do sono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sensação de estar exausto ao acordar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cansado/sonolento durante o trabalho ou no período de lazer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olhos irritados e pesados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Períodos de sono não intencionais (cochilos) durante o trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Períodos de sono não intencionais (cochilos) durante o lazer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teve que lutar contra o sono a fim de permanecer acordado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**2. Durante o mês passado, após o turno DIURNO de trabalho, a que horas você foi dormir após sua jornada de trabalho, na maioria das vezes (exemplo: 22:30)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**3. Durante o mês passado, após o turno DIURNO de trabalho, quanto tempo (EM MINUTOS) você demorou para pegar no sono, na maioria das vezes (exemplo: 50)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**4. Durante o mês passado, após o turno DIURNO de trabalho, a que horas você acordou do sono após sua jornada de trabalho, na maioria das vezes (exemplo: 06:45)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**5. Durante o mês passado, após o turno DIURNO de trabalho, quantas horas em média de sono por um período de 24 horas você dormiu (exemplo: 6 horas e 30 minutos = 6,30)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**6. Durante o mês passado, após o turno NOTURNO de trabalho, a que horas você foi dormir após sua jornada de trabalho, na maioria das vezes (exemplo: 05:50)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**7. Durante o mês passado, após o turno NOTURNO de trabalho, quanto tempo (EM MINUTOS) você demorou para pegar no sono, na maioria das vezes (exemplo: 20)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**8. Durante o mês passado, após o turno NOTURNO de trabalho, a que horas você acordou do sono após sua jornada de trabalho, na maioria das vezes (exemplo: 13:40)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**9. Durante o mês passado, após o turno NOTURNO de trabalho, quantas horas em média de sono por um período de 24 horas você dormiu (exemplo: 9 horas e 20 minutos = 9,20)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**10. Durante o mês passado, a que horas você foi dormir nos seus dias de FOLGA, na maioria das vezes (exemplo: 24:30)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**11. Durante o mês passado, a que horas você acordou do sono nos seus dias de FOLGA, na maioria das vezes (exemplo: 09:15)?** (resposta obrigatória)

Caracteres Restantes: 4000

**12. O(A) Sr.(a) gostaria ou sente que precisaria mudar seus hábitos ou esquema de sono?** (resposta obrigatória)

- Sim  
 Não

**13. De que forma?** (resposta obrigatória)

- Aumentando as horas de sono
- Diminuindo as horas de sono
- Variando os seus horários
- Não acho que preciso mudar meus hábitos ou esquema de sono
- Outra resposta

**14. As condições do lugar onde você dorme em casa, o(a) satisfazem?** (resposta obrigatória)

- Sim
- Não
- Outra resposta



**1. Responda, por favor, as questões abaixo:**

	Nunca ou quase nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente
Com que frequência você tem que fazer suas tarefas de trabalho com muita rapidez?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Com que frequência você tem que trabalhar intensamente (isto é, produzir muito em pouco tempo)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seu trabalho exige demais de você?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Você tem tempo suficiente para cumprir todas as tarefas do seu trabalho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O seu trabalho costuma apresentar exigências/procedimentos contraditórios ou discordantes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Você tem possibilidade de aprender coisas novas em seu trabalho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seu trabalho exige muita habilidade ou conhecimentos especializados?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seu trabalho exige que você tome iniciativas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No seu trabalho, você tem que repetir muitas vezes as mesmas tarefas (retrabalho)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Você pode escolher COMO fazer o seu trabalho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Você pode escolher O QUE fazer no seu trabalho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**2. Responda, por favor, as questões abaixo:** (resposta obrigatória)

	Discordo	Discordo mais que concordo	Concordo mais que discordo	Concordo totalmente
Existe um ambiente calmo e agradável no seu trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No trabalho em geral, nos relacionamos bem uns com os outros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu posso contar com o apoio dos meus colegas de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se eu não estiver num bom dia, meus colegas compreendem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No trabalho, eu me relaciono bem com meus chefes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu gosto de trabalhar com meus colegas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3. Nas questões abaixo, assinale apenas as respostas positivas. Caso não tenha nenhum problema, deixe em branco:**

	Pescoço	Ombros	Parte superior das costas	Cotovelos	Parte inferior das costas	Punhos/Mãos	Quadril/Coxas	Joelhos	Tornozelos/Pés
Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/ dormência) em:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em sua percepção, esses problemas estão relacionados ao seu trabalho?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Em sua percepção, esses problemas (referentes aos últimos 7 dias) estão relacionados ao seu trabalho?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4. Suponha que a sua melhor capacidade para o trabalho tem um valor igual a 10 pontos. Assinale a nota que você daria para sua capacidade de trabalho atual: (resposta obrigatória)**

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

**5. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências FÍSICAS do seu trabalho? (por exemplo, fazer esforço físico com partes do corpo)** (resposta obrigatória)

- Muito boa
- Boa
- Moderada
- Baixa
- Muito baixa

**6. Como você classificaria sua capacidade atual para o trabalho em relação às exigências MENTAIS de seu trabalho? (por exemplo, interpretar fatos, resolver problemas, decidir a melhor forma de fazer)** (resposta obrigatória)

- Muito boa
- Boa
- Moderada
- Baixa
- Muito baixa

**7. Sua lesão ou doença é um impedimento para seu trabalho atual? (você pode marcar mais de uma resposta nesta pergunta)** (resposta obrigatória)

- Não há impedimento / eu não tenho doenças
- Eu sou capaz de fazer meu trabalho, mas ele me causa alguns sintomas
- Algumas vezes preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho
- Frequentemente preciso diminuir meu ritmo de trabalho ou mudar meus métodos de trabalho
- Por causa de minha doença sinto-me capaz de trabalhar apenas em tempo parcial
- Na minha opinião estou totalmente incapacitado para trabalhar

**8. Quantos dias inteiros você esteve fora do trabalho devido a problema de saúde, consulta médica ou para fazer exame durante os últimos doze meses?** (resposta obrigatória)

- Nenhum
- Até 9 dias
- De 10 a 24 dias
- De 25 a 99 dias
- De 100 a 365 dias

**1. Considerando sua saúde, você acha que será capaz de daqui a 2 anos fazer seu trabalho atual?** (resposta obrigatória)

- É improvável
- Não estou muito certo
- Bastante provável

**2. Recentemente você tem conseguido apreciar suas atividades diárias?** (resposta obrigatória)

- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

**3. Recentemente você tem-se sentido ativo e alerta?** (resposta obrigatória)

- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

**4. Recentemente você tem se sentido cheio de esperança para o futuro?** (resposta obrigatória)



- Sempre
- Quase sempre
- Às vezes
- Raramente
- Nunca

**5. Na 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. Caso não possua nenhuma doença, deixe em branco:**

	Em minha opinião	Diagnóstico médico
Lesão nas costas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lesão nos braços / mãos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lesão nas pernas / pés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lesão em outras partes do corpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doença da parte superior das costas ou região do pescoço, com dores frequentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doença na parte inferior das costas com dores frequentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dor nas costas que se irradia para perna (ciática)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doença musculoesquelética afetando os membros (braços e pernas) com dores frequentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artrite reumatóide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença musculoesquelética	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hipertensão arterial (pressão alta)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doença coronariana, dor no peito durante exercício (angina pectoris)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infarto do miocárdio, trombose coronariana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insuficiência cardíaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença cardiovascular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infecções repetidas do trato respiratório (incluindo sinusite aguda, amigdalite, bronquite aguda)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bronquite crônica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sinusite crônica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfisema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuberculose pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença respiratória	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distúrbio emocional severo (exemplo, depressão severa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distúrbio emocional leve (exemplo, depressão leve, tensão, ansiedade, insônia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Problema ou diminuição da audição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doença ou lesão da visão (não assinale se apenas usa óculos e/ou lentes de contato de grau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doença neurológica (acidente vascular cerebral ou "derrame", neuralgia, enxaqueca, epilepsia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença neurológica ou dos órgãos dos sentidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pedras ou doenças da vesícula biliar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doença do pâncreas ou do fígado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úlcera gástrica ou duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gastrite ou irritação duodenal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colite ou irritação do cólon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença digestiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infecção das vias urinárias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doença dos rins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doença dos genitais e aparelho reprodutor (exemplo, problema nas trompas ou ovários, ou na próstata)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença geniturinária	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alergia, eczema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra erupção	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença na pele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumor benigno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumor maligno (câncer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obesidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bócio ou outra doença da tireóide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença endócrina ou metabólica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra doença do sangue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Defeito de nascimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro problema ou doença	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ANEXO 2 - PARECER DO CEP

	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO</b>	
<b>PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>		

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação da Fadiga Crônica em pilotos brasileiros

**Pesquisador:** ELAINE CRISTINA MARQUEZE

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 26598714.5.0000.5473

**Instituição Proponente:**

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 625.158

**Data da Relatoria:** 24/04/2014

#### Apresentação do Projeto:

A fadiga é um fenômeno complexo e de difícil definição, com alterações fisiológicas e psicológicas graves e crônicas. A fadiga pode atingir pessoas de todas as faixas etárias no desenvolvimento de qualquer tipo de atividade realizada por um período de tempo. Está relacionada às condições de trabalho e pode refletir no desempenho do trabalho, bem como negativamente na saúde física e mental. O estudo é do tipo observacional transversal e será realizado com dados secundários da Associação Brasileira dos Pilotos da Aviação Civil/ABRAPAC. O estudo caracteriza-se pela coleta de dados via questionário enviado por site específico e respondido por convite. Os pilotos leram um TCLE antes de suas respectivas participações.

#### Objetivo da Pesquisa:

Segundo o autor do projeto:

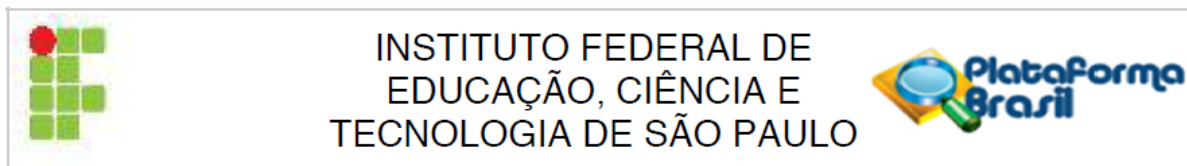
##### 1. Objetivo geral

Verificar se fatores sociodemográficos, organizacionais, de saúde, estilo de vida e de sono estão associados à fadiga crônica entre pilotos de linha aérea do Brasil.

##### 2. Objetivos específicos

- Descrever o perfil dos pilotos em relação aos dados sociodemográficos, características de

<b>Endereço:</b> Rua Pedro Vicente, 625			
<b>Bairro:</b> Canindé		<b>CEP:</b> 01.213-010	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO		
<b>Telefone:</b> (11)3775-4569	<b>Fax:</b> (11)3775-4570	<b>E-mail:</b> cep_ifsp@ifsp.edu.br	



Continuação do Parecer: 625.158

trabalho, saúde e estilo de vida e de sono;

- Avaliar a percepção de fadiga, demanda, controle e apoio social no trabalho, capacidade para o trabalho, necessidade de recuperação após o trabalho, hipersonolência, apneia obstrutiva do sono, queixas de origem musculoesqueléticas e problemas na qualidade do sono, problemas para acordar e sonolência.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

A presente pesquisa não representa qualquer risco ou desconforto ao participante;

Benefícios:

Os pilotos parecem apresentar uma alta prevalência de fadiga, a qual poderia estar associada a fatores como jornada e escala de trabalho, problemas de sono, estilo de vida, dentro outros. Assim, há necessidade de estudos para se investigar as relações entre fadiga, sono e organização do trabalho. A presente pesquisa auxiliaria na busca de medidas que melhorem a organização do trabalho e conseqüentemente diminua a percepção de fadiga.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Tema relevante e "design" metodológico adequado, sobretudo em relação quantidade da amostra e tratamento estatístico dos dados coletados. Além disto, o autor da pesquisa desenvolveu um estudo piloto prévio, além de alicerça-la em bibliografia consistente.

O estudo caracteriza-se pela coleta de dados via questionário enviado por site específico e respondido por convite. Os pilotos leram um TCLE antes de suas respectivas participações. O autor vinculou o questionário a ser aplicado e este não apresenta problema ético.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O autor, em função de propor a dispensa da apresentação do TCLE pois alega que os dados em questão são secundários - fornecidos pela Associação Brasileira de Pilotos da Aviação Civil - ABRAPAC, apresenta um TCUD (Termo de Consentimento de Uso de Banco de Dados). O termo esta bem redigido e enquadrado nas normas éticas.

#### **Recomendações:**

Sugiro como título da pesquisa: "Avaliação da fadiga crônica em pilotos DE AVIAÇÃO CIVIL

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625

**Bairro:** Canindé

**CEP:** 01.213-010

**UF:** SP

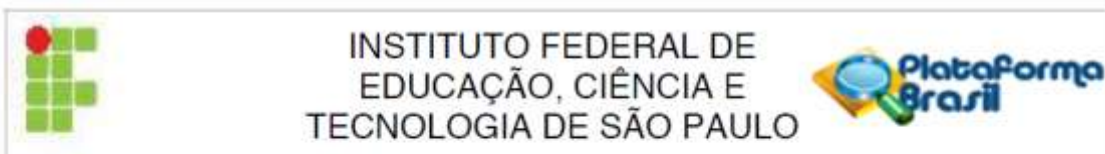
**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3775-4569

**Fax:** (11)3775-4570

**E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br





Continuação do Parecer: 625.158

brasileiros", uma vez que o termo "piloto" poderia dar margem a inclusão do condutores de carro e moto de competição, pilotos militares e etc...

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto adequado.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

SAO PAULO, 24 de Abril de 2014

---

**Assinador por:**  
**Vera Lucia Saikovitch**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625  
**Bairro:** Canindé **CEP:** 01.213-010  
**UF:** SP **Município:** SAO PAULO  
**Telefone:** (11)3775-4569 **Fax:** (11)3775-4570 **E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br