



ISPA
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

**O IMPACTO DA TRAVESSIA RÁPIDA DE
FUSOS HORÁRIOS EM VARIÁVEIS DA
SAÚDE**

MÓNICA ALBINO PINTO

Nº 22856

Orientador de Dissertação:

PROF. DOUTORA ANA CARVALHEIRA

Coorientador de Dissertação

PROF. DOUTORA SANDRA CARVALHO BOS

Coordenador de Seminário de Dissertação

PROF. DOUTORA ANA CARVALHEIRA

Tese submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de:

MESTRE EM PSICOLOGIA

Especialidade em Psicologia Clínica

2014

Dissertação de Mestrado realizada sob a orientação da Professora Doutora Ana Carvalheira, apresentada no ISPA – Instituto Universitário para obtenção de grau de Mestre na especialidade de Psicologia Clínica.

AGRADECIMENTOS

Às Professoras Ana Carvalheira e Sandra Boss, que sempre estiveram disponíveis para orientar e apoiar, manifestando inextinguível compreensão pelas minhas limitações geográficas.

À Michele Van Straaten, pelo seu apoio na fase inicial deste trabalho, sem cuja ajuda não me teriam sido concedidas as autorizações necessárias para a realização do mesmo.

Aos colegas assistentes de bordo, que muito deram a este trabalho, quase sempre em condições de cansaço, mas sempre com entusiasmo. Espero que o mesmo seja um contributo positivo.

Ao Márcio pela ajuda na dissipação das minhas “angústias estatísticas”.

À minha família e aos meus amigos, incondicionalmente disponíveis, estejam eles a 200 m ou a 8000 km.

RESUMO

Viajar através de vários fusos horários pode provocar uma dessincronização dos ritmos circadianos e contribuir para uma série de sintomas físicos e psicológicos.

Foi nosso objectivo descrever o impacto da travessia rápida de fusos horários em variáveis da saúde, numa amostra de assistentes de bordo (n=211). Desenvolvemos um instrumento inovador constituído por 3 questionários de auto-resposta. Abordamos questões sociodemográficas, estado e hábitos de saúde, informações sobre o último voo realizado (local e hora de chegada e de partida, dias de folga) e os sintomas associados com o mesmo (questões sobre o sono, cognição, dificuldades sociais, humor, aspetos fisiológicos, *jet lag* e fadiga).

Os nossos resultados mostram que: i) quanto maior o número de fusos horários atravessados, mais significativos os efeitos a nível da saúde, ii) os voos para oeste estão associados a efeitos negativos em termos ocupacionais, sociais e de saúde dos trabalhadores; iii) os trabalhadores com um tempo de serviço entre 5-10 anos, relatam mais dificuldades ao nível da saúde física e psicológica; iv) níveis mais elevados de consumo de álcool, tabaco e cafeína, associam-se a efeitos negativos na saúde física e psicológica; v) verificámos que problemas de saúde pré-existentes ,associam-se a dificuldades em socialização e a níveis mais elevados de depressão e ansiedade após os voos.

Os nossos resultados demonstram a existência de efeitos negativos na saúde com a travessia de fusos horários. Um estilo de vida saudável pode ajudar a diminuir estes efeitos.

Palavras chave: *Jet Lag*, Assistente de Bordo, Ritmos Circadianos, Travessia rápida De Fusos Horários

ABSTRACT

Travelling across multiple time zones can dissincronize the circadian rhythms and contribute to several physical and psychological symptoms.

Our objective for this study is to describe the impact of rapid time zone crossing, on health variables, using a cabin crew sample (n=211). We developed an innovator instrument composed by 3 questionnaires of self-response. We asked socio demographic questions, health condition and habits, information about the last flight operated (place and time of departure and arrival, days off) and the symptoms associated with the flight (questions about sleep, cognitions, social difficulties, mood, physiological aspects, jet lag and fatigue).

Our results indicate that: i) the highest the number of time-zone crossings, the more significant effects on health., ii) the west flights are associated with negative effects in workers in terms of occupational, social and health, iii) the cabin crew with service time between 5-10 years have more difficulties in psychological and physical health; iv) highest levels of alcohol, tobacco and caffeine consumption are associated with negative effects on psychological and physical health; v) pre-existent health problems are associated with socialization difficulties and higher levels of depression and anxiety after the flights.

Our results demonstrate the existence of negative effects with rapid time zone crossing . A healthy lifestyle can help diminish these effects.

Key words: *Jet Lag*, Cabin Crew, Circadian Rhythms, Time-Zone Transitions

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	III
RESUMO	IV
ABSTRACT	V
ÍNDICE.....	VI
ÍNDICE DE TABELAS.....	VIII
INTRODUÇÃO	11
ESTADO DA ARTE.....	13
<i>JET LAG</i> : DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA	13
FACTORES PREDITIVOS INDIVIDUAIS E SITUACIONAIS DO <i>JET LAG</i>	17
EFEITOS DO <i>JET LAG</i> NA SAÚDE FÍSICA E MENTAL	21
<i>Saúde Física</i>	21
<i>Saúde Mental</i>	27
METODOLOGIA.....	30
OBJETIVOS	30
PROCEDIMENTOS	31
INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	32
AMOSTRA	33
ANÁLISES ESTATÍSTICAS	36
RESULTADOS	37
SAÚDE GERAL.....	37
TEMPO DE SERVIÇO E VOOS.....	38
EFEITOS DOS VOOS NA SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO.....	39
EFEITOS DOS VOOS NA SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO EM FUNÇÃO DA IDADE.....	42
EFEITOS DOS VOOS NA SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO CONSIDERANDO O NÚMERO DE FUSOS HORÁRIOS ATRAVESSADOS	43
EFEITO DOS VOOS NA SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO APÓS OS VOOS CONSIDERANDO A DIRECÇÃO DE VOO (ESTE VERSUS OESTE).....	44
SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO APÓS OS VOOS CONSIDERANDO O TEMPO DE SERVIÇO	46
SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO APÓS OS VOOS CONSIDERANDO O CONSUMO DE ÁLCOOL	47
SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO APÓS OS VOOS CONSIDERANDO A INGESTÃO DE CAFÉINA.....	48

SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO APÓS OS VOOS CONSIDERANDO OS HÁBITOS TABÁGICOS	49
SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO APÓS OS VOOS CONSIDERANDO PROBLEMAS DE SAÚDE PRÉVIOS	50
<i>Saúde dos assistentes de bordo após o voo de partida e após o voo de regresso do Dubai:</i>	
<i>análise comparativa</i>	<i>51</i>
DISCUSSÃO.....	53
SAÚDE FÍSICA E PSICOLÓGICA DOS SUJEITOS.....	53
TIPO DE VOOS E ESCALAS DE SERVIÇO ESTUDADAS	53
EFEITOS DOS VOOS NA SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO DE ACORDO COM O SEXO, IDADE E TEMPO DE	
SERVIÇO	54
EFEITOS DOS VOOS NA SAÚDE DOS ASSISTENTES DE BORDO DE ACORDO COM O NÚMERO DE FUSOS HORÁRIOS	
E DIRECÇÃO DOS VOOS	56
EFEITOS DO CONSUMO DE ÁLCOOL, CAFEÍNA E TABACO NO AUTO-RELATO DE SINTOMAS FÍSICOS E	
PSICOLÓGICOS DEPOIS DOS VOOS	58
EFEITOS DE PROBLEMAS DE SAÚDE PRÉ-EXISTENTES NOS SINTOMAS FÍSICOS E PSICOLÓGICOS AUTO-	
RELATADOS PELOS ASSISTENTES DE BORDO	59
LIMITAÇÕES DO ESTUDO	60
CONCLUSÃO	62
ANEXO 1: CONSENTIMENTO INFORMADO.....	70
ANEXO 2: QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÃO GERAL	71
ANEXO 3: QUESTIONÁRIO SOBRE A ESCALA DO ÚLTIMO VOO.....	73
ANEXO 4: QUESTIONÁRIO DOS SINTOMAS DE SAÚDE RELACIONADOS COM O ÚLTIMO VOO.....	74
ANEXO 5: TABELAS	75

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - COMPARAÇÃO DA MÉDIA DE IDADES TENDO EM CONTA O SEXO.....	34
TABELA 2 - COMPARAÇÃO ENTRE O TEMPO DE SERVIÇO NA COMPANHIA	35
TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AMOSTRA.....	36
TABELA 4 - CONDIÇÕES MÉDICAS.....	37
TABELA 5 - TEMPO DE SERVIÇO.....	38
TABELA 6 - DIRECÇÃO DOS VOOS EFECTUADOS	39
TABELA 7 - EFEITOS NA SAÚDE TENDO EM CONTA O SEXO DOS PARTICIPANTES (PARTIDA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 26)	40
TABELA 8 - EFEITOS NA SAÚDE TENDO EM CONTA O SEXO DOS PARTICIPANTES (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 27)	41
TABELA 9 - DIFERENÇAS ENTRE OS EFEITOS NA SAÚDE EM FUNÇÃO DA IDADE (PARTIDA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 28)	42
TABELA 10 - DIFERENÇAS ENTRE OS EFEITOS NA SAÚDE EM FUNÇÃO DA IDADE (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 30)	43
TABELA 11 - CORRELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE FUSOS HORÁRIOS ATRAVESSADOS E OS EFEITOS NA SAÚDE (PARTIDA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 32)	43
TABELA 12 - CORRELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE FUSOS HORÁRIOS ATRAVESSADOS E OS EFEITOS NA SAÚDE (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 33).....	44
TABELA 13 - COMPARAÇÃO ENTRE OS EFEITOS NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS PARA ESTE E PARA OESTE (PARTIDA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 34)	44
TABELA 14 - COMPARAÇÃO ENTRE OS EFEITOS NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS PARA ESTE E PARA OESTE (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 35).....	45
TABELA 15 - COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS DE FUSOS HORÁRIOS PARA OESTE (PARTIDA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 37)	45
TABELA 16 - DIFERENÇAS ENTRE O TEMPO DE SERVIÇO E EFEITOS NA SAÚDE (PARTIDA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 41)	46
TABELA 17 - DIFERENÇAS ENTRE O TEMPO DE SERVIÇO E EFEITOS NA SAÚDE (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 43)	47
TABELA 18 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE ÁLCOOL NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 46)	48
TABELA 19 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO CAFEÍNA NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 48)	49
TABELA 20 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE TABACO NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA DE FUSOS HORÁRIOS (PARTIDA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 49).....	49
TABELA 21 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE TABACO NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 50)	50
TABELA 22 - RELAÇÃO ENTRE PROBLEMAS DE SAÚDE PRÉ-EXISTENTE E EFEITOS SENTIDOS COM A TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (PARTIDA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 51)	51

TABELA 23 - RELAÇÃO ENTRE PROBLEMAS DE SAÚDE PRÉ-EXISTENTES E EFEITOS SENTIDOS COM A TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA) - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 52).....	51
TABELA 24 - RELAÇÃO ENTRE AS RESPOSTAS NO MOMENTO DE PARTIDA E NO MOMENTO DE CHEGADA - RESTANTE EM ANEXO (TABELA 54)	52
TABELA 25 - DESTINOS DOS VOOS REALIZADOS	77
TABELA 26 - EFEITOS NA SAÚDE - SEXO (PARTIDA)	78
TABELA 27 - EFEITOS NA SAÚDE - SEXO (CHEGADA)	79
TABELA 28 - CORRELAÇÃO ENTRE EFEITOS DA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS E IDADE (PARTIDA).....	80
TABELA 29 - DIFERENÇAS ENTRE OS EFEITOS NA SAÚDE - IDADE (PARTIDA).....	82
TABELA 30 - CORRELAÇÃO ENTRE EFEITOS DA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS E IDADE (CHEGADA)	87
TABELA 31 - DIFERENÇAS OS EFEITOS NA SAÚDE E DIFERENTES GRUPOS DE IDADE (CHEGADA)	88
TABELA 32 - CORRELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE FUSOS HORÁRIOS ATRAVESSADOS E OS EFEITOS NA SAÚDE (PARTIDA)	90
TABELA 33 - CORRELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE FUSOS HORÁRIOS ATRAVESSADOS E OS EFEITOS NA SAÚDE (CHEGADA).....	93
TABELA 34 - COMPARAÇÃO ENTRE OS EFEITOS NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS PARA ESTE E PARA OESTE (PARTIDA)	97
TABELA 35 - COMPARAÇÃO ENTRE OS EFEITOS NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS PARA ESTE E PARA OESTE (CHEGADA).....	101
TABELA 36 - COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS DE FUSOS HORÁRIOS PARA ESTE (PARTIDA).....	105
TABELA 37 - COMPARAÇÃO ENTREGUPOS DE FUSOS HORÁRIOS PARA OESTE (PARTIDA).....	109
TABELA 38 - POST HOC TESTS.....	111
TABELA 39 - COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS DE FUSOS HORÁRIOS PARA ESTE (CHEGADA)	118
TABELA 40 - COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS DE FUSOS HORÁRIOS PARA OESTE (CHEGADA).....	124
TABELA 41 - DIFERENÇAS ENTRE O TEMPO DE SERVIÇO E FEITOS NA SAÚDE (PARTIDA).....	126
TABELA 42 - DIFERENÇAS ENTRE O TEMPO DE SERVIÇO E EFEITOS NA SAÚDE (PARTIDA)	127
TABELA 43 - DIFERENÇAS ENTRE O TEMPO DE SERVIÇO E EFEITOS NA SAÚDE (CHEGADA)	129
TABELA 44 - DIFERENÇAS ENTRE O TEMPO DE SERVIÇO E EFEITOS NA SAÚDE (CHEGADA)	132
TABELA 45 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE ÁLCOOL NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (PARTIDA)	134
TABELA 46 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE ÁLCOOL NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA).....	135
TABELA 47 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE CAFEÍNA NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (PARTIDA).....	136
TABELA 48 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE CAFEÍNA NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA).....	137
TABELA 49 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE TABACO NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (PARTIDA)	139
TABELA 50 - INFLUÊNCIA DO CONSUMO DE TABACO NOS EFEITOS SENTIDOS A NÍVEL DE SAÚDE, NA TRAVESSIA RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA).....	140

TABELA 51 - RELAÇÃO ENTRE PROBLEMAS DE SAÚDE PRÉ-EXISTENTES E EFEITOS SENTIDOS COM A TRAVESSIA	
RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (PARTIDA).....	143
TABELA 52 - RELAÇÃO ENTRE PROBLEMAS DE SAÚDE PRÉ-EXISTENTES E EFEITOS SENTIDOS COM A TRAVESSIA	
RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA).....	145
TABELA 53 - RELAÇÃO ENTRE PROBLEMAS DE SAÚDE PRÉ-EXISTENTES E EFEITOS SENTIDOS COM A TRAVESSIA	
RÁPIDA DE FUSOS HORÁRIOS (CHEGADA).....	147
TABELA 54 - RELAÇÃO ENTRE AS RESPOSTAS NO MOMENTO DE PARTIDA E NO MOMENTO DE CHEGADA	150

INTRODUÇÃO

Na sociedade actual a travessia rápida de fusos horários através de voos de longo curso transmeridianos é muito frequente e coloca desafios únicos ao ser humano em termos biológicos, psicológicos e sociais. Assistentes de bordo, pilotos da aviação civil, atletas de alta competição, empresários, gestores, políticos, cientistas e professores são alguns dos profissionais que mais vivenciam os efeitos associados aos voos de longo curso transmeridianos.

Os assistentes de bordo têm uma profissão com características temporais e espaciais específicas. As escalas de voo/serviço comuns na aviação civil são exigentes **em vários aspectos**: a) os horários dos voos são rígidos; b) a duração dos voos é variada (um voo tanto pode durar 45 minutos como 16:30 horas); c) muitos voos são transmeridianos, o que implica a adaptação às diferenças horárias entre os diferentes pontos da rota.

Estes factores contribuem para horários de trabalho/descanso irregulares influenciando o trabalho e o planeamento do descanso. A adaptação ao ritmo dos voos é uma dificuldade e um sério desafio para a vida social e familiar do assistente de bordo (Filipieva, 2012). Por outro lado, confrontam-se com a restrição de espaço inerente às características de um avião, com a agravante de terem de partilhar este espaço com outros colegas. Estão igualmente expostos e em contacto com muitas pessoas ao mesmo tempo. A natureza da atmosfera emocional a bordo de um avião no ar é também especial. Está presente um medo inconsciente da morte como a base do medo de voar e, a possibilidade da ocorrência de ataques terroristas contra o avião e os seus passageiros (Filipieva, 2012).

Verifica-se ainda uma contradição entre as duas funções principais do trabalho destes profissionais: a primeira e mais importante, a de providenciar segurança aos passageiros em caso de emergência e, a outra, a de providenciar um serviço de hospitalidade aos passageiros que se deslocam de um ponto A para um ponto B. Um assistente de bordo pode assumir papéis tão diferentes como os de um bombeiro ou prestação de primeiros socorros, segurança, empregado de mesa ou *barman*. A contradição entre diferentes papéis requer um profissionalismo constante e características da personalidade que são muitas vezes opostas:

sociabilidade, gentileza, paciência, liderança, responsabilidade, persistência, exigência, assertividade, etc. (Filipieva, 2012)

O trabalho de um assistente de bordo é muitas vezes considerado/imaginado pela sociedade de uma forma romântica e de fácil execução, quando na realidade é física e psicologicamente bastante exigente (Filipieva, 2012). De facto, independentemente do estado emocional dos trabalhadores, causado pelo seu longo e estrénuo trabalho em condições de stress (privação de sono, dificuldades em dormir, irritabilidade, fadiga, diminuição do alerta e desempenho, etc.) o assistente de bordo tem de preservar e apresentar uma imagem de dignidade, amigabilidade, charme, calma, afabilidade, num sorriso constante (Filipieva, 2012). Neste contexto, a profissão de assistente de bordo está sujeita, não apenas aos efeitos do trabalho por turnos, como também aos efeitos da travessia rápida de fusos horários e constitui um enorme desafio em termos de saúde física e mental.

Embora esta temática tenha sido objeto de inúmeros estudos/artigos pela comunidade científica, verifica-se necessária a contínua busca de novos conhecimentos a respeito deste tema em particular através de estudos e estratégias empíricas que permitam corroborar os efeitos da travessia rápida de fusos horários na saúde em geral.

Existem variados estudos na área da aviação e saúde, sendo em maior número com pilotos do que com assistentes de bordo.

Por esta razão, consideramos ser de interesse investigar os efeitos na saúde da travessia rápida de fusos horários em assistentes de bordo.

Esta é uma profissão em contínua expansão, pelo que um melhor entendimento dos factores de resiliência/vulnerabilidade à saúde destes trabalhadores, poderá ser útil na criação de estratégias que permitam contribuir ou mesmo assegurar melhorias na qualidade de vida neste grupo profissional.

ESTADO DA ARTE

***Jet Lag*: definição e etiopatogenia**

A travessia rápida de fusos horários pode desencadear no local de destino/chegada, uma constelação de sintomas e mal-estar geral, que habitualmente se designa por *jet-lag*. Os sintomas incluem dificuldades em dormir de acordo com o novo fuso horário, dificuldades em iniciar o sono nos voos para este, despertar demasiado cedo nos voos para oeste e sono fragmentado nas duas direções. Sonolência diurna, alerta diminuído, redução do desempenho (físico e mental), fadiga, irritabilidade, dores de cabeça, dificuldades de concentração, humor deprimido, queixas gastrointestinais e alterações no apetite, são outros dos sintomas frequentemente referidos (Eastman et al., 2005).

Os sintomas subjetivos do *jet lag* são semelhantes aos sintomas associados à fadiga de uma viagem de longo curso, efetuada através de avião mas que não inclui a travessia rápida de fusos horários. O tempo passado num ambiente constrangido e que não permite realizar exercício, uma escolha restrita de opções de refeição, desidratação devido ao ar seco da cabine e hipoxia (baixa concentração de oxigénio) da cabine são factores que contribuem para a fadiga de voo (Waterhouse, Reilly, Atkinson & Edwards, 2007). Podem ainda ser mencionados outros factores como a susceptibilidade à radiação cósmica e solar em determinadas altitudes e zonas, mudanças barométricas repentinas durante a aterragem/descolagem e o nível sonoro na cabine (Filipieva, 2012). Esta fadiga de voo desaparece no dia seguinte à viagem, depois de uma boa noite de sono. Pelo contrário, os sintomas associados à travessia rápida de fusos horários demoram alguns dias a desaparecer no novo local de destino. As dificuldades em dormir são um dos principais sintomas do *jet lag* e levam um número de dias igual a cerca de dois terços do número de zonas que foram atravessadas (quando se viaja no sentido este), e cerca de metade do número de zonas atravessadas (quando se viaja no sentido oeste). Verifica-se igualmente a presença de *jet lag* depois de uma transição de fusos horários em laboratório, mesmo quando os efeitos causados pela viagem, mudanças culturais e alimentação não estão presentes (Waterhouse et al., 2007).

Os sintomas de *jet lag* podem variar durante o dia. De manhã, por exemplo, a avaliação do *jet lag* de um indivíduo pode reflectir melhor os aspectos do sono por este ter sido uma

actividade recente, e até que ponto foi sentido como revigorante. Com o recorrer do dia, pelo contrário, pode ser mais uma avaliação da performance mental e alterações do apetite. À noite, e antes de dormir, o *jet lag* pode reflectir a falta de fadiga a esta hora e/ou a percepção geral do dia como um todo (Waterhouse et al, 2003).

Waterhouse et al (2003) investigou um grupo de atletas de elite, os seus treinadores e pessoal administrativo, durante os primeiros 6 dias, depois de terem viajado do Reino Unido para Sidney (uma transição no sentido este, com uma diferença de 10 fusos horários), em preparação para os Jogos Olímpicos de 2000. Seis vezes por dia, o questionário “*The Liverpool Jet-Lag Questionnaire*”, desenvolvido pelo mesmo autor, foi distribuído e aplicado, para que os sujeitos avaliassem o *jet lag* e a percepção de fadiga. Em diferentes momentos do dia, os indivíduos também avaliaram a sua motivação, capacidade de concentração, irritabilidade, bem como o seu apetite e consistência das fezes. Os resultados revelaram que a avaliação da fadiga feita em determinado momento permitia prever fortemente a gravidade de *jet lag* sentido no mesmo momento. Os autores denominaram esta ligação de “especificidade temporal”. Pelo contrário, o poder preditivo da motivação, concentração e irritabilidade, mostrou-se mais fraco e com menos especificidade temporal. A consistência das fezes e o apetite demonstraram-se como variáveis preditivas fracas e quase não demonstraram especificidade temporal. Num estudo similar, mas desta vez realizado numa unidade de isolamento, Waterhouse et al (2005) concluíram que, tanto o alerta (ou fadiga) e motivação são importantes preditores do *jet lag*, com a concentração, irritabilidade, quantidade de comida ingerida e actividade intestinal a assumirem um papel menos importante. Este facto vai de encontro a outras observações realizadas anteriormente em que se verificou que os tempos de recuperação de algumas variáveis, como a fadiga ou a motivação, estão mais próximas do tempo de recuperação do *jet lag* do que o estão outras variáveis (apetite, actividade intestinal, por exemplo). A forte relação encontrada entre *jet lag*, alerta e motivação pode derivar do facto destas variáveis terem sido associadas ao ritmo circadiano da temperatura corporal que tem uma forte componente endógena e que por isso é mais resistente às influências ambientais. Em contraste, a relação ténue que existe entre *jet lag* e outras variáveis como, por exemplo, irritabilidade, apetite e digestão pode reflectir o facto de estas variáveis possuírem uma componente exógena mais acentuada.

O *jet lag* resulta da lenta adaptação do nosso organismo ao novo fuso horário (Waterhouse et al., 2007). De facto, possuímos no hipotálamo o núcleo supra-quiasmático (NSQ; também designado por relógio biológico ou relógio central) que regula um conjunto diversificado de funções comportamentais e fisiológicas segundo um ritmo com a duração aproximada de 24 horas (ritmos circadianos) (Rusak, & Zucker, 1979, citado por Jimenez-Rubio, et al., 2011).

Na ausência de influências externas, como por exemplo, quando os indivíduos vivem em grutas ou participam em experiências laboratoriais nas quais são isolados das influências ambientais, os ritmos circadianos regulados pelo NSQ apresentam uma periodicidade ligeiramente diferente das 24 horas (aproximam-se mais das 25 horas). Esta característica do NSQ faz com que seja mais fácil para o organismo adaptar-se a dias de trabalho mais longos, como no caso das viagens na direcção oeste. Neste caso, dormimos e despertamos mais tarde. Fisiologicamente é mais difícil sincronizar o relógio circadiano para dias de trabalho mais curtos, como acontece no caso das viagens na direcção este. Neste caso, dormimos e despertamos mais cedo (Rosekind, Gander, & Gregory, 1994, citado por Hardaway, & Gregory, 2003).

Os estímulos externos denominados por *zeitgebers* (dadores de tempo) sincronizam o NSQ a um período de 24 horas. A este processo de alinhamento do NSQ com as influências/pistas ambientais chamamos de sincronização (Kolla, Auger, & Morgenthaler, 2012). Os diversos *zeitgebers* podem ser classificados em três grupos: geofísicos (fotoperíodo, flutuações ambientais do ruído e da temperatura), psicossociais (trocas e rotinas sociais) e comportamentais (rotinas pessoais, ciclos de actividade-reposo, sono-vigília, refeições). O *zeitgeber* mais importante para os seres humanos é o ciclo de luz/escuridão (Silva, et al., 1996, citado por Bastos, 2005).

A sincronização entre o NSQ e os *zeitgebers* permite uma harmonia temporal (ou relação de fase) entre os vários ritmos circadianos. Por exemplo, ao acordar, observa-se o aumento da temperatura corporal, da frequência respiratória e cardíaca, dos níveis de cortisol e noradrenalina e da pressão arterial. Durante a noite, verifica-se o aumento dos níveis de melatonina e a diminuição da pressão arterial e da temperatura corporal. (Presente, 2004 citado por Cerqueira, 2010)

No entanto, existem factores que podem perturbar esta harmonia temporal. Esses factores são denominados *zeitstorese* podem consistir em trabalho por turnos (alteração do ciclo sono-vigília, do fotoperíodo e das trocas sociais), travessia rápida de fusos horários ou viver nos pólos (Silva, et al., 1996, citado por Bastos, 2005).

O *jet lag* resulta da dificuldade do nosso organismo e em particular dos ritmos circadianos regulados pelo NSQ em se ajustarem imediatamente ao novo ambiente e aos novos horários exigidos pela travessia rápida de pelo menos 3 fusos horários. Se, por um lado, a robustez do NSQ permite que a estabilidade temporal entre os vários ritmos não seja facilmente perturbada quando estamos acordados durante uma noite ou quando dormimos uma sesta durante o dia, por outro lado esta resistência/robustez do NSQ é também a causa do não ajustamento imediato de alguns dos nossos ritmos circadianos ao meio ambiente e aos novos horários após a travessia rápida de fusos horários, provocando os sintomas associados ao *jet lag*. (Waterhouse et al., 2007)

Factores predictivos individuais e situacionais do *jet lag*

Estima-se que cerca de 25% das pessoas que realizam um voo que cruza 5-8 fusos horários não sente nenhum desconforto despoletado pela mudança horária, enquanto que 20-25% das pessoas que realizam este voo têm grande dificuldade ou mesmo impossibilidade de se adaptarem (Wegmann, 1990, citado por Ruiz, & Galdamez, 2011).

O cronótipo, ou a preferência circadiana inata de um indivíduo para ser “matutino” ou “vespertino”, pode conferir mais ou menos capacidade para se ajustar às diferentes mudanças horárias. Os sujeitos de tipo matutino (que se sentem no seu melhor em termos físicos e psicológicos logo pela manhã) adaptam-se com mais facilidade a mudanças de horário que implicam um avanço de faseados ritmos biológicos, tal como acontece com os voos na direcção este, enquanto que os sujeitos do tipo vespertino (que funcionam melhor física e psicologicamente no final do dia ou de madrugada) adaptam-se com menos dificuldades às mudanças de horário que implicam um atraso de faseados ritmos biológicos (voos na direcção oeste) (Dawson, & Campell, 1991 citado por Kolla, Auger, & Morgenthaler, 2012). O cronótipo matutinidadade/vespertinidade pode ser medido através de alguns questionários como o *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ; Horne, & Osteberg, 1976), o *Múnico Chronotype Questionnaire* (MCTQ; Roenneberg, Vir-Justice, & Merrow, 2003) ou o *Composite Morningness Questionnaire* (Smith *etal*, citado por Waterhouse*etal*, 2002). Alguns estudos têm observado uma maior tendência para as mulheres apresentarem um cronótipo de tipo matutino nos resultados das escalas de cronótipo (Hidalgo, et al., 2002; Roenneberg, et al., 2003).

A direcção do voo pode igualmente influenciar a gravidade dos sintomas de *jet lag*. Após os voos transmeridianos na direcção oeste os ritmos circadianos (sono-vigília, temperatura corporal profunda, cortisol, melatonina) adaptam-se normalmente aos horários do novo local de destino através de um atraso de fase o que está de acordo com as características do NSQ (período aproximado de 25 horas na ausência de pistas externas). Pelo contrário, após os voos na direcção este, os ritmos circadianos ajustam-se habitualmente através de um avanço de fase o que vai colidir com as características do NSQ. Por este motivo, a adaptação após um voo na direcção oeste é geralmente considerada mais fácil pelo indivíduo do que a adaptação após

um voo na direcção este, quando o número de fusos horários atravessados é idêntico em ambas as direcções (Vegan, 1990, citado por Ruiz, & Galdamez, 2011). No entanto, no caso de uma travessia de muitos fusos horários na direcção este, a adaptação pode também acontecer através de atraso de fase dos ritmos circadianos. Se esta adaptação se dá por avanço ou por atraso de fase, depende do horário de exposição solar no destino. Nestes casos, em que a diferença de fusos horários é muito pronunciada na direcção este, aconselha-se uma adaptação por atraso de fase, por esta favorecer o horário de desempenho mais baixo cada vez para mais tarde, até que este coincida com a noite, período de relaxamento, e, por isso, com menos efeitos na eficiência do desempenho (Waterhouse *et al*, 2002).

Quando as mudanças para diferentes fusos horários são constantes (no caso dos pilotos e tripulação aérea) o indivíduo pode optar por manter o horário do seu fuso horário base. Foram feitas comparações num estudo entre tripulantes que mantiveram a rotina de sono no horário de casa e aqueles que adotaram o horário do destino, durante 50 horas, num voo para oeste, em que foram atravessados 9 fusos horários (Copenhaga-Los Angeles). O grupo que permaneceu no horário de casa demonstrou menos sonolência e sintomas de *jet lag* durante a estadia em Los Angeles, apesar de não se terem verificado melhorias dos sintomas do *jet lag* e sonolência aquando do regresso a Copenhaga. Embora esta possa ser recomendada como uma estratégia de prevenção do *jet lag*, a sua impraticabilidade ao nível dos horários das actividades sociais, faz com que não obtenha muita adesão (Lowden, & Akerstedt, 1998).

Waterhouse *et al* (2002) considerou outros possíveis preditores do *jet lag* como o género, a idade, a flexibilidade *versus* rigidez dos hábitos de sono, languidez *versus* vigor, forma física, familiaridade com o destino, horário de chegada ao destino, num estudo realizado com 85 sujeitos, entre os quais, atletas, treinadores, administradores e académicos, que viajaram do Reino Unido para a Austrália, numa travessia de 10 fusos horários. Em relação ao preditor idade, os autores observaram que os sujeitos mais velhos apresentaram menos *jet lag* e fadiga, durante a estadia na Austrália. Apesar de o relógio biológico se deteriorar com a idade, os sujeitos mais velhos parecem estar mais aptos a lidar com os sintomas do *jet lag*. Num estudo realizado com viajantes romenos verificou-se que os sujeitos mais novos (≤ 40 anos) apresentaram mais sintomas de *jet lag* do que os participantes mais velhos (Niculescu, Hristea, Arama., Olaru & Jipa, 2012). Estas conclusões vão de encontro a outros estudos realizados, em que a tolerância à privação de sono é maior em grupos de idosos (65-76) do que em grupos de jovens (18-29) (Duffy, J., Willson, H., Wang, W., Czeisler, C., 2009). No

entanto, apesar da tolerância à privação do sono ser maior e os sintomas do *jet lag* serem menores em grupos mais idosos, algumas investigações sugerem o fator idade como um dos principais responsáveis pelo agravamento dos problemas de saúde que advêm de mudanças rápidas de fusos horários.

Numa investigação realizada por Davison et al (2006), para verificar o efeito do *jet lag* crónico em ratinhos, colocaram-se ratos jovens (8-12 meses) e ratos velhos (27-31 meses) em três regimes de exposição à luz diferentes, durante oito semanas. O primeiro grupo de ratos (9 ratos jovens e 30 ratos velhos) era mantido num regime de luz/escuridão normal de 12:12 horas. O segundo grupo (ratos novos, n=9; ratos velhos, n=30) era exposto a um regime de avanço do ciclo de luz/escuridão de 6 horas, em cada sete dias. O terceiro grupo (ratos novos, n=9, ratos velhos, n=28) era colocado num regime de atraso do ciclo de luz/escuridão de 6 horas, em cada sete dias. Estes dois últimos regimes de alteração do ciclo de luz/escuridão em cada sete dias, foram escolhidos de forma a simular os ajustamentos dos ritmos circadianos a grandes mudanças horárias em cada semana, tal como acontece com travessia rápida de fusos horários ou no trabalho por turnos. Os resultados demonstraram que os ratinhos mais novos se adaptaram com alguma facilidade a estes regimes de alteração do ciclo luz/escuridão, observando-se apenas a mortalidade de um ratinho. A mortalidade dos ratinhos mais velhos foi bastante mais elevada. Observou-se que apenas 47% dos ratinhos mais velhos sobreviveram a um avanço de 6 horas do ciclo luz/escuridão, 68% sobreviveram a um atraso de 6 horas no ciclo luz/escuridão e 83% dos ratinhos sobreviveram ao permanecer no ciclo luz/escuridão sem mudanças. As conclusões deste estudo referem a mortalidade dos ratinhos mais velhos, como estando provavelmente associada à privação de sono e à disfunção do sistema imunitário. É bastante difícil para os mamíferos adaptarem-se a mudanças horárias que impliquem um avanço de fase dos ritmos circadianos, factor que pode ter exacerbado o nível de mortalidade. Os autores referem que esta adaptação por avanço de fase, pode ter sérias consequências ao nível da saúde e que são exacerbadas nos mais idosos, pela sua fragilidade. Estas diferenças de mortalidade nos ratinhos suscitam questões ao nível das consequências para a saúde a longo prazo, em tripulações que atravessam constantemente diferentes fusos horários.

Em relação à forma física, Waterhouse et al (2002) verificaram que os atletas relatavam mais sintomas de *jet lag* do que os não-atletas, possivelmente devido ao facto de sentirem mais dificuldades no desempenho físico depois da chegada à Austrália, o que pode ter exacerbado a

percepção de *jet lag*. Este estudo foi realizado com atletas olímpicos, motivados para altos níveis de desempenho e grande carga horária de exercício físico, dificultando a sua extrapolação para grupos mais heterogêneos. O exercício pode funcionar como um sincronizador de ritmos e ajudar na sincronização com a nova zona horária. No entanto, existem algumas questões metodológicas no que se refere à quantidade e tipo de exercício, a forma física dos participantes e a exposição a outros *zeitgebers*. No entanto, pelo facto do exercício melhorar a qualidade de sono, desde que não seja realizado muito próximo da hora de dormir, pode ser benéfico no alívio dos sintomas de *jet lag* (Atkinson, Edwards, Reilly, Waterhouse, 2007).

Waterhouse et al (2002) verificaram que os sujeitos que viajaram para a Austrália pela primeira vez apresentaram menos *jet lag* do que os que já teriam alguma familiaridade com o destino. Os autores interpretaram este resultado, como uma tradução do entusiasmo em se viajar para um novo continente, aumentando a tendência para ignorar sintomas negativos do *jet lag*. Podemos esperar que numa população constituída por tripulantes aéreos e pilotos com alguma experiência este preditor seja de menor impacto, já que estes sujeitos se movem através dos vários continentes repetidamente, sem o entusiasmo inicial de um viajante ocasional.

Vários autores referem a importância da exposição/evitamento da luz depois da chegada ao destino como um factor importante na adaptação à hora local, contribuindo para a diminuição dos sintomas do *jet lag* (Kolla, et al., 2012). Outros preditores, como a quantidade de sono obtido antes ou durante o voo, substâncias como álcool e cafeína consumidas durante a viagem, podem vir também a contribuir para a intensificação do *jet lag* (Kolla, et al., 2012).

Efeitos do *jet lag* na saúde física e mental

Saúde Física

O *jet lag* crónico aumenta o risco de uma série de problemas médicos como o cancro, doenças do foro digestivo (por exemplo, úlceras pépticas) e perturbações do sono (Rafnsson, Tulinius, Jonasson, & Hrafnkelsson, 2001, citado por Davidson et al., 2006).

As mulheres que trabalham em turnos noturnos ou que efetuam viagens transmeridianas com frequência, reportam um decréscimo na quantidade de sono e um aumento da fadiga e insónia (Sack, R., 2009; Labyak, Lava, Turek, & Zee, 2002, citado por Mahoney, 2010). Tem sido igualmente sugerida uma associação entre a dessincronização interna dos ritmos circadianos e a irregularidade dos ciclos menstruais, risco de aborto, dificuldades reprodutivas e risco aumentado para o cancro da mama.

Para além do *jet lag* e do trabalho por turnos, os trabalhadores da aviação encontram-se expostos a radiação cósmica. Embora estes valores sejam monitorizados de forma a não ultrapassarem índices de risco, a *International Commission on Radiological Protection*, recomendou, em 1990, que a exposição à radiação cósmica durante os voos pelos trabalhadores da aviação deveria ser considerada como exposição ocupacional. A radiação cósmica recebida em altitudes de voo consiste em radiação gama e de neutrões. A radiação de neutrões é mais efetiva na indução de dano biológico do que a radiação gama, no entanto, até à data, não existem estudos sobre o poder carcinogénico da radiação de neutrões. Nos cancros relacionados com exposição à radiação, o cancro da mama tem vindo a mostrar consistentemente valores mais elevados entre trabalhadores da aviação. O aumento predominante neste grupo profissional parece não poder ser explicado unicamente pelos níveis de radiação recebida, existindo outros factores explicativos desta incidência. As perturbações do sono são mais frequentes após voos de longo curso e levam a mudanças marcantes em diversos aspectos do sistema imunológico e dos processos biológicos relacionados com o cancro da mama. Para além destes aspectos, a disfunção do ciclo menstrual devido ao *jet lag* evidencia alguma associação com o risco de cancro da mama, num estudo realizado com assistentes de bordo finlandesas (Pukkala, et al, 2012). Outros estudos mostram mudanças na transmissão molecular após apenas uma noite de privação de sono, bem como mudanças hormonais visíveis. Num estudo realizado com 10066 assistentes

de bordo da Finlândia, Islândia, Noruega e Suécia verificou-se uma maior incidência de cancro da mama, leucemia e melanoma nas mulheres, e cancros relacionados com álcool, sarcoma de Kaposi, melanoma e outros tipos de cancro de pele, nos homens. No entanto, neste estudo não foi possível confirmar a relação entre a incidência deste tipo de cancros com a radiação cósmica e disfunção do ciclo circadiano que advém da travessia rápida de fusos horários (Pukkala, et al, 2012).

Existe uma quantidade substancial de estudos que relacionam a exposição à luz durante a noite, trabalho por turnos e viagens transmeridianas com um aumento do risco de cancro da mama (Davis, Mirick, & Stevens, 2001; Moser, Schaumberger, Schernhammer & Stevens, 2006). Uma das hipóteses que explica o mecanismo por detrás do risco de cancro da mama em trabalhadores por turnos, é a “*light at night theory*” (Stevens, 2009, citado por Mahoney, 2010). Esta teoria postula que a exposição aumentada à luz durante a noite diminui a secreção de melatonina, que por sua vez pode aumentar a produção de estrogénio pelos ovários. Esta hormona pineal é segregada durante a fase escura do ciclo luz/escurecimento e é suprimida quando o indivíduo é exposto à luz, incluindo a luz artificial. A concentração de melatonina, o padrão de secreção diurno de melatonina e a relação desta hormona com outros ritmos fisiológicos estão alterados nos trabalhadores por turnos, em comparação com os trabalhadores diurnos. A melatonina possui um efeito protector contra o cancro e pode inibir o crescimento de células metastáticas. Em estudos *in vitro* a melatonina foi capaz de suprimir o crescimento de células malignas do cancro da mama (Davis, Mirick, 2006).

Em 2007, o trabalho noturno por turnos foi reclassificado pela *Agency for Research on Cancer*, passando de um possível, para um provável carcinogénico (classe 2A) humano, baseado em evidência suficiente com experiências com animais e limitada evidência para o cancro da mama (Wise, 2009, citado por Mahoney, 2010).

Mulheres que trabalham em turnos noturnos ou que têm escalas de trabalho irregulares apresentam diferenças na duração dos ciclos menstruais (mais longos e mais curtos), aumento das dores menstruais e mudanças na quantidade de sangue menstrual. É possível que a alteração da fisiologia menstrual associada à dessincronização interna dos ritmos circadianos, seja devida a um efeito direto do estado do sono na secreção de hormonas pela glândula pineal e pelos ovários (Labyak, Lava, Turek & Zee, 2002; Chung, Yao & Wan, 2005, citado por Mahoney, 2010). É importante referir, que o stress fisiológico e psicológico são factores

com comprovada influência nas características do ciclo menstrual e esta profissão acarreta uma exposição de risco a estes factores (Lauria, Ballard, Caldora, Mazzanti & Verdecchia, 2006).

Num dos estudos realizados com assistentes de bordo, verificou-se 50% de risco aumentado para ciclos menstruais irregulares quando comparado com assistentes de bordo que mudaram de emprego ou que deixaram de trabalhar. De facto, no estudo realizado com este grupo de profissionais na Itália, a maioria das participantes referiram possuir distúrbios do ciclo menstrual durante a sua actividade profissional. No entanto, devido à grande variedade destas perturbações, não foi possível identificar um tipo específico que possa estar relacionado com esta actividade profissional (Lauria, Ballard, Caldora, Mazzanti & Verdecchia, 2006). Estes efeitos são aparentes mesmo quando os estudos efetuados controlaram variáveis como a saúde, estilo de vida e condições no trabalho (por ex. stress) (Lohstroh, Chen, & Ba, 2003).

O trabalho por turnos também influencia a gravidez. Mulheres que trabalham por turnos apresentam um maior risco de ter bebés prematuros ou com baixo peso à nascença, abortos espontâneos e subfecundidade (Knutsson, 2003; Bisanti, Olsen, Basso, Thonneau & Karmaus, 1996). Alguns estudos sobre a gravidez, realizados em assistentes de bordo, indicam que o risco de aborto é moderado quando comparado com a população geral feminina. Assistentes de bordo que trabalharam durante a gravidez apresentaram uma probabilidade de aborto espontâneo cerca de duas vezes maior, quando comparadas com assistentes de bordo que não trabalharam durante a gravidez (Cone, Vaughan, Huete & Samuels, 1998).

Para além destes factores, 90% dos tripulantes aéreos admite que a fadiga é um problema e mais de 80% referem perturbações do sono (The UK Civil Authority, 2004, citado por Ruiz, & Galdamez, 2011).

A fadiga tem sido definida como a capacidade diminuída do desempenho mental ou físico ou o estado subjetivo no qual o indivíduo já não consegue realizar uma tarefa (The UK Civil Authority, 2004, citado por Ruiz, & Galdamez, 2011). Num estudo realizado com 739 pilotos, verificou-se que a fadiga para os pilotos de voos internacionais é causada principalmente por voos noturnos (59%) e *jet lag* (45%) (Bougeois-Bougrine, Carbon, Gounelle, Mollard, & Coblentz, 2003).

De facto, pilotos e tripulações de companhias aéreas atravessam rápida e frequentemente diversos fusos horários, têm horários de trabalho em que estão sujeitos a mudanças frequentes de horário, trabalham muitas vezes durante a noite, o que resulta numa dessincronização entre os diferentes ritmos circadianos e numa dessincronização entre estes ritmos e os horários do meio envolvente. Estes fatores fazem com que o tempo disponível para o descanso, nos mapas de trabalho, seja muitas vezes menos do que aquele de que o indivíduo necessita para recuperar e, muitas vezes, estes períodos de descanso não coincidem com as horas mais apropriadas para dormir (componente circadiana do sono), ou até mesmo porque não permitem ter tempo suficiente para descontraír antes de tentar adormecer (Borowsky, & Wall, 1983; Ritter, 1993; Rosekind et al., 1994 citado por Hardaway, & Gregory, 2003). Estes factores resultam numa acumulação de privação de sono agudo e crónico e também na pouca qualidade de sono, o que resulta em fadiga (Hardaway, & Gregory, 2003). Alguns estudos mostram que a qualidade do sono tem mais impacto na fadiga subsequente do que a duração do sono (Searle, 2012) e quando existe dessincronização entre os ritmos circadianos é difícil obter uma noite com boa qualidade de sono.

Convém ainda referir que para as tripulações aéreas, os quartos de hotel nos destinos temporários podem não providenciar as condições necessárias para um sono efetivo, especialmente se este se realizar durante o dia. Por variadas razões, as condições dentro e à volta dos hotéis são frequentemente barulhentas durante o dia (trânsito, barulho de quartos adjacentes, manutenção, serviço de quartos), muitas vezes as cortinas não conseguem evitar que a luz do dia entre no quarto, interrompendo o descanso (Comperatore, Allan, 1997).

A fadiga pode ter implicações graves no desempenho das tripulações aéreas. Os erros na aviação relacionam-se sobretudo com o tipo de operação aérea (sobretudo a aterragem), com a fadiga de voo e com o horário em que o voo se realiza, sendo que o período/zona de maior perigo se situa entre as 0:00 e as 6:00 horas. Os factores ou erros humanos têm uma contribuição que pode chegar aos 75% nos acidentes de aviação. Embora determinados sintomas de problemas de saúde menores, possam causar pouco ou nenhum problema em terra, podem ser potenciados ou virem a ser problemas de grande amplitude quando em voo (The UK Civil Authority, 2004, citado por Ruiz & Galdamez, 2011).

Como já referimos, as dificuldades em dormir são igualmente frequentes no pessoal de tripulação aérea.

Embora a literatura sugira a existência de uma enorme variabilidade nas necessidades individuais de sono, podendo variar de 5.5 a 9.5 horas por noite, a maior parte dos estudos refere também que a maioria das pessoas necessita uma média de 8 horas de sono por noite, de forma a se manter alerta durante o dia (Caskadon, & Demente, 1982, citado por Taneja, 2007). Os indivíduos que dormem menos de 7 horas por noite encontram-se mais vulneráveis para adoecer com gripe comum, do que os indivíduos que dormem 8 horas ou mais. De facto, com a falta de horas de sono, o sistema imunitário encontra-se mais exposto a infeções virais (Cohen, Doyle, Alper Janicki-Deverts & Turner, 2009, citado por Reilly, 2009).

Pode-se presumir que um indivíduo não obteve o sono necessário quando as suas capacidades de vigília e alerta estão abaixo do nível necessário (Tanja, 2007). Tem vindo a ser demonstrado em laboratório, que a privação de 2 horas de sono pode afetar negativamente o desempenho e o alerta (Cascado, & Roth, 1991, citado por Taneja, 2007). Outros estudos demonstram também uma relação entre o sono e o funcionamento diurno, podendo ter influência em sintomas depressivos e problemas de atenção (Gregory & Sadeh, 2012; Moore, et al., 2009).

Uma das principais funções do NSQ é preparar o indivíduo para uma noite descansada de sono. Em espécies inquisitivas, sociais e visualmente orientadas como o *Homo Sapiens*, a supressão de alguns comportamentos e necessidades deve acontecer para que o indivíduo obtenha descanso suficiente (Aschoff. 1965, citado por Monk, Reynolds III, Buysse, De Grazia, & Kupfer, 2003).

Embora a função NSQ durante o dia seja manter o alerta e a actividade, durante a noite, o apetite, a sede, a necessidade de movimento e interacção social devem ser suprimidos, para que o sono possa ocorrer. (Arendt, Skene, Middleton, Lockley, & Deacon, 1997; Klein, Wegmann, & Hunt, 1972; Moore-Ede, & Richardson, 1985; citadopor Monk et al, 2003).

A facilidade em adormecer e manter-se a dormir depende não só do tempo que se esteve acordado anteriormente, como também do ritmo circadiano da temperatura corporal profunda. (Richardson, 2005, citado por Waterhouse, Reilly, Atkinson, & Edwards, 2007). O sono é mais fácil de se iniciar quando a temperatura endógena cai repentinamente, ou está no seu valor mais baixo (nadir) e mais difícil, quando a temperatura corporal aumenta rapidamente ou está no seu ponto mais alto (acrofase). O acordar acontece quando a temperatura está a

aumentar ou é alta. Como resultado, a vigília é mantida durante o dia (Dijk, & Duffy, 1999, citado por Waterhouse, et al., 2007). A temperatura corporal mínima ocorre entre as 03:00 horas e as 07:00 horas e as horas convencionais de sono estão sincronizadas com o ritmo da temperatura endógena, de forma a que uma noite de sono ininterrupta aconteça (Waterhouse, et al., 2007).

É por isso compreensível, que quando as horas de sono não estão em fase com o ritmo circadiano da temperatura corporal profunda, uma noite de sete ou oito horas de sono descansado seja difícil de obter. Isto é confirmado em diversos estudos realizados com trabalhadores por turnos e com pessoas que realizam travessias rápidas de fusos horários, onde as perturbações do sono aparecem como um problema frequente (Moore-Ede, & Richardson, 1985). De facto, existe uma correlação entre a regularidade do estilo de vida e a qualidade do sono, já que sujeitos com um estilo de vida mais regular apresentam menos problemas de sono, independentemente do género sexual (Monk, 2003).

Neste contexto, importa referir que o *jet lag* pode ser considerado uma perturbação do ritmo circadiano sono-vigília quando certos sintomas e critérios de gravidade estão presentes, de acordo com a actual Classificação Internacional das Perturbações do Sono (ICSD-3; 2014, Sacket al., 2007). Contudo, na Classificação das Perturbações Mentais mais recente (DSM-V, 2013) o *jet lag* não é considerado uma perturbação do ritmo circadiano sono-vigília tal como acontecia na anterior classificação DSM-IV-TR (2000). Torna-se assim pertinente e actual aprofundar mais os nossos conhecimentos, sobre o jet lag e os efeitos da travessia rápida de fusos horários no ritmo sono-vigília o qual é fundamental para o nosso bem-estar e saúde.

Estudos empíricos recentes, suportam a evidência que o sono tem um efeito facilitador profundo, na resolução de uma série de diferentes tipos de problemas (Cai, Mednick, Kanady & Mednick, 2009; Wagner, Gais, Haider, Verleger & Born, 2004). Foi também descoberto que o sono tem um efeito diferencial na resolução de tarefas relacionadas com competências motoras: o sono revela ser mais benéfico quanto mais complexa for a tarefa relacionada com esta competência (Kuriyama, Stickgold & Walker, 2004).

Diversas descobertas científicas e obras-primas em arte e literatura foram inspiradas pelos sonhos, sugerindo a importância do sono na descoberta de soluções (Cartwright, 1974). Um famoso exemplo é a descoberta de Loewi's sobre a transmissão química dos impulsos nervosos no seu sonho (Stickgold & Walker, 2004).

Uma série de diferentes trabalhos sugerem que o sono tem efeito nas associações entre conceitos no processamento e memória, facilitando a reestruturação da informação que é um aspeto fulcral na resolução de problemas (Caieta al., 2009, Payne, 2011; Payne et al., 2009; Stickgold, Scott, Rittenhouse, Hobson, 1999).

Saúde Mental

Tem sido sugerida a existência de uma relação entre as exigências da sociedade de trabalho moderna (trabalho por turnos e travessia rápida de fusos horários), que afetam a sincronização entre os ritmos circadianos, o alinhamento entre os ritmos circadianos com o meio ambiente e o ciclo sono-vigília, com o aumento de perturbações psiquiátricas e psicossomáticas (Vogel, Braungart, Meyer, & Schneider, 2012). Há cada vez mais evidência, de que as alterações nos ritmos circadianos podem repercutir-se seriamente, no comportamento emocional e na saúde mental dos seres humanos (Benca, et al., citado por Ferreira, 2009). Estas alterações podem modular a gravidade das doenças e, em determinadas situações, assumir um papel primário na sua etiologia (Barnard, 2008, citado por Ferreira, 2009). Num estudo realizado com assistentes de bordo italianas, verificou-se que aquelas que se encontravam numa situação laboral ativa exibiam maiores níveis de sintomas depressivos e uma menor percepção de saúde, quando comparadas com ex-assistentes de bordo (Lauria, Ballard, Caldora, Mazzanti & Verdecchia, 2006).

De facto, a disrupção dos ritmos circadianos e do sono são frequentemente encontrados nas doenças psiquiátricas (Wulff, Gatti, Wettstein & Foster, 2010), nomeadamente na Depressão Major e Doença Bipolar (Niervergelt, Kripke, Barretet al., 2006). Apesar de desconhecida a ação exata da melatonina na depressão, sabemos que esta hormona parece desempenhar um importante papel na sua expressão. Existe uma dessincronização do ritmo circadiano da secreção da melatonina, nos estados depressivos, nomeadamente uma drástica redução, ou mesmo total abolição do seu pico noturno, resultando numa relativa inversão da relação entre secreções diurnas e noturnas daquela hormona (Schmittbiel, Gross, Bujon-Pinard, & Laxenaire, 1994). Katz, Durst, Zislin, Barel, & Knobler (2001) referem uma série de estudos publicados, em que se conclui que a privação do sono pode causar o despoletar de sintomas de mania em alguns doentes bipolares, bem como um caso de um paciente previamente saudável, em que a privação do sono despoletou sintomas de mania psicótica.

Entre as perturbações mais comuns dos ritmos circadianos, encontra-se o *jet lag*, fenómeno que se demonstrou estar relacionado com a exacerbação de perturbações de humor pré-existentes e na etiologia de perturbações do humor, em pessoas com uma predisposição prévia (Katz, et al., 2001;Verster, 2009).Existem similaridades interessantes entre o *jet lag* e a depressão, ambas podem apresentar falta de energia, apatia, falta de concentração, perturbação do sono, irritabilidade, ansiedade e perturbações psicossomáticas (Katz, et al., 2001).Em relação à ligação entre o *jet lag* e psicose, existe a necessidade de realizar mais estudos nesta área, de utilidade mais do que pertinente, já que o número crescente de passageiros em voos de longo curso aumenta em cada ano e, entre eles, constam diversos indivíduos com perturbações mentais (Katz, et. al, 2001).

O cortisol é indispensável à vida, pois a sua acção desenvolve-se a vários níveis: tem um papel na maturação fetal, mas possui essencialmente, um efeito catabólico em vários sistemas, actuando, igualmente, como anti-inflamatório e imunossupressor, sem esquecer ainda o seu efeito no sistema nervoso central, designadamente na memória, atenção, sono e estados emocionais. Durante os estados depressivos, é patente uma elevada concentração dos níveis de cortisol no plasma, na urina e no líquido cefalorraquidiano. Não deixa de ser valorizada também a interação recíproca entre a libertação de hormonas pelo eixo HPA (hipotálamo-hipófise-supra-renais) e o sono, o que acaba por ter também a sua relevância para os estados depressivos. A presença concomitante de depressão e distúrbios de sono é acompanhada por uma hiperatividade do eixo HPA, com consequente aumento dos níveis de cortisol (Saraiva, Fortunato, & Gavina, 2005).

Incrementos nos níveis plasmáticos ou salivares de cortisol são usados como marcadores bioquímicos do stress. Os níveis normais de cortisol demonstram o seu nível máximo pela manhã e o seu nível mais baixo, durante a noite (Lupien et al., 1997).Evidências recentes, mostram que a exposição crónica a níveis altos de cortisol debilita a função cognitiva tanto em animais como em humanos (Lupien, et al.,1997). Num estudo realizado por Cho, et al (2000), com tripulantes de cabine, verificou se que o *jet lag* produzido por intervalos de tempo curtos, entre vários voos transmeridianos aumenta os níveis de cortisol na saliva e que a exposição a longo termo a estes valores de cortisol elevados, pode resultar em *deficits* cognitivos, em particular ao nível da memória. No entanto, neste estudo, os autores, não puderam confirmar se estes *deficits* são permanentes ou temporários.

Em 2001, Cho publicou um estudo que demonstra que aumentos significativos e prolongados de cortisol produzem uma redução do volume do lobo temporal temporária, e *deficits* na aprendizagem espacial e memória. Estes *deficits* cognitivos revelam-se depois de 5 anos de exposição a níveis elevados de cortisol. O autor sugere que o período de recuperação do *jet lag* possa funcionar como uma forma potencial, para eliminar a atrofia temporária do lobo temporal associada com o *jet lag* repetido.

Existe um paralelismo geral entre o desempenho mental e a temperatura corporal profunda, embora a deterioração devido ao tempo em que se está acordado seja também importante, especialmente para tarefas que impliquem grandes quantidades de processamento central ou memória a curto-prazo. O desempenho mental aumenta, à medida que a temperatura corporal aumenta durante a manhã; na segunda metade do dia, tarefas que exijam pouco processamento central ou memória continuam a ser bem executadas até ao fim da tarde, embora mudanças de humor e tarefas que requeiram mais processamento central e memória a curto-prazo (por exemplo, tomada de decisões), se deterioreem devido a fadiga, antes da temperatura corporal baixar ao fim da tarde (Waterhouse, Minors, Akerstedt, Reilly, & Atkinson, 2001, citado por Waterhouse, Reilly, Atkinson & Edwards, 2007).

Os pilotos e tripulantes de companhias aéreas realizam as suas funções em horas diferentes do ciclo habitual de 24 horas, por exemplo, durante voos noturnos ou em períodos de serviço muito longos (Wegmann, 1990, citado por Ruiz, Galdamez, 2011), o que pode contribuir para uma diminuição do desempenho e para um desfasamento entre este ritmo e o ritmo da temperatura corporal profunda.

Em resumo, a sincronização do NSQ com os *zeitgebers*, o alinhamento (relação de fase, sincronização ou harmonia temporal) entre os diferentes ritmos circadianos, a existência de períodos consolidados de sono-vigília em alturas adequadas durante o ciclo de 24 horas, são importantes e fundamentais para o bem-estar, desempenho cognitivo e o estado geral de saúde (Maire, Reichert, & Schmidt, 2013).

METODOLOGIA

Objetivos

A revisão bibliográfica que apresentamos anteriormente mostra-nos como a travessia rápida de fusos horários pode ter efeitos em diversas variáveis da saúde, devido à dessincronização externa entre os ritmos circadianos do nosso organismo e o novo ambiente/horários e à dessincronização interna dos vários ritmos circadianos na adaptação ao novo fuso horário (os ritmos com uma componente endógena mais acentuada, como por exemplo a temperatura corporal profunda, adaptam-se mais lentamente).

O trabalho dos assistentes de bordo de voos internacionais é extremamente exigente a nível físico e psicológico, porque envolve não apenas trabalho por turnos como também a travessia rápida de fusos horários o que pode ter efeitos negativos na saúde.

A nossa pergunta de partida é a seguinte: Quais os efeitos físicos e psicológicos da travessia rápida de fusos horários?

O nosso objetivo geral é descrever os efeitos da travessia rápida de fusos horários em variáveis da saúde.

Os objetivos específicos são:

- Verificar se quanto maior o número de fusos horários atravessados, maiores os efeitos a nível da saúde;
- Analisar se os efeitos da travessia rápida de fusos horários para este são mais acentuados do que os efeitos da mesma travessia de fusos horários para oeste;
- Examinar se quanto mais anos de serviço como assistente de bordo, maior os efeitos sentidos na travessia rápida de fusos horários;
- Analisar se quanto maior o consumo de álcool, tabaco e cafeína, maiores os efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários;
- Verificar se quanto maiores os problemas de saúde pré-existentes, mais efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários.

Procedimentos

O estudo empírico teve início em Novembro de 2013, no contexto de uma companhia aérea sediada no Dubai, que emprega atualmente perto de 20 000 assistentes de bordo, e que consta como uma das companhias aéreas com maior reputação mundial.

Para cumprirmos o nosso objetivo, planeamos um estudo descritivo, de campo e transversal e iniciámos as diligências necessárias à concretização do nosso trabalho na referida companhia. Para obtermos autorização para realizar os inquéritos, foi feito um pedido inicial por escrito à direcção do departamento de *Servisse Delivery*, onde demos a conhecer o interesse prático e científico da investigação, o que pretendíamos alcançar e como pensávamos por em prática as tarefas relacionadas com a recolha da amostra. Inicialmente pretendíamos enviar os inquéritos através do email da companhia aos assistentes de bordo que fossem realizar dois voos de longo curso, com a mesma duração de voo e de estadia, em direcções opostas. Contudo, a resposta a este pedido foi negada, por razões que se relacionam com o uso do email da empresa para enviar correio eletrónico que não se prende estritamente com a catividade profissional em questão. Apesar deste senão, foi-nos dada autorização para aplicar os inquéritos na sala de *standby*, onde os assistentes de bordo que se encontram de prevenção esperam, para serem chamados para um voo (ou não). Com esta possibilidade, foi necessário voltar a delinear o questionário e, em vez do formato eletrónico, optamos pelo papel, por ser mais conveniente, dadas as condições de aplicação. Desta forma, foi possível distribuir mais do que um questionário de uma vez, diminuindo o tempo para a recolha da amostra.

De qualquer forma, até ser obtida a autorização final, passaram mais 2 meses, devido a alguma burocracia que foi necessário ultrapassar e tempo para análise do questionário, por algumas entidades da empresa. Por estas razões, só iniciamos a recolha da amostra no início de Fevereiro de 2014.

Os questionários foram aplicados na referida sala de *standby*, que funciona 24h por dia. Selecionamos períodos de menor afluência, para evitar distrações no preenchimento do questionário, sendo igualmente escolhidos períodos do dia, em que os assistentes de bordo pudessem apresentar menos sonolência e maior capacidade de concentração, evitando assim menos desistências e maior autenticidade nos resultados. Menos afluência na sala de *standby* significou também maior privacidade no preenchimento dos questionários e maior

disponibilidade, da nossa parte, para responder a eventuais questões. De facto, numa companhia com tão elevado número de tripulantes de cabine poderia ter sido fácil recolher maior número de inquéritos, mas foi nossa primeira e principal preocupação fazê-lo com a maior integridade possível. A sala de *standby* é um espaço com diversas divisões, com sofás, mesas de computadores, sala de descanso e cozinha, que permite uma privacidade e ambiente satisfatório na recolha da nossa amostra. Os inquéritos foram todos entregues por nós, iniciando sempre a abordagem com uma apresentação dos objetivos do estudo, confidencialidade e disponibilidade para responder a quaisquer dúvidas durante o preenchimento do mesmo.

Foram realizados cerca de 214 questionários, e destes 3 foram excluídos, por estarem parcialmente preenchidos, o que levou a não serem incluídos na amostra do presente estudo, ficando assim, a amostra da investigação em 211. Numa fase seguinte procedeu-se à construção de uma base de dados no Statistical Package for Social Sciences (SPSS) e à consequente análise estatística.

Instrumento de Avaliação

O nosso instrumento contém 3 questionários de auto-resposta, que demoram sensivelmente 15 minutos a serem respondidos. Por ser aplicado a uma amostra diversificada em termos de nacionalidade, o questionário foi desenvolvido em inglês.

O questionário de informação geral (anexo 2) contém questões de natureza sócio-demográfica, como a idade, sexo, nacionalidade, estado civil, tempo de relacionamento com o/a companheira, habilitações literárias, existência de filhos, número de filhos e idade dos filhos. Este primeiro questionário contém também questões relacionadas com o estado de saúde, como a existência de variadas doenças e o consumo de medicamentos. Foram incluídas no questionário perguntas sobre hábitos relacionados com a saúde, como hábitos tabagísticos, consumo de álcool, consumo de cafeína e prática de exercício físico. O questionário contém ainda uma questão sobre o tempo de serviço como assistente de bordo.

O segundo questionário (anexo 3) refere-se a questões relacionadas com o último voo realizado pelo assistente de bordo. Contém 2 partes, a primeira relacionada com o voo de partida e a segunda com o voo de chegada. Em ambas as partes, questionamos sobre o local de partida, o horário do voo (em hora local), o local de chegada, a hora local de chegada, o

tempo de estadia e a existência de voos de ligação. Na segunda parte deste questionário não incluímos a questão de voos de ligação, porque estes não existem, todos os voos na segunda parte do questionário tem como destino o Dubai, sendo as outras questões iguais. Incluímos nesta parte uma questão sobre os dias de folga/descanso desde que o assistente de bordo realizou o seu último voo.

O terceiro questionário (anexo 4) concentra-se nos sintomas de saúde relacionados com o último voo realizado. Neste questionário é utilizada uma escala de Likert de 5 pontos que varia entre muito frequentemente (5 pontos), frequentemente (4 pontos), ocasionalmente (3 pontos), raramente (2 pontos) e nunca (1 ponto). Contém 9 itens relacionados com o sono, entre os quais, dificuldades em iniciar o sono, dificuldades em manter o sono, acordar demasiado cedo e dificuldades em voltar a dormir, cansaço 30 minutos depois de acordar, dificuldades em acordar e levantar-se de manhã, sono restaurador, pouca qualidade de sono, preocupação sobre o sono e sonolência diurna. Contém 5 itens relacionados com aspectos mais cognitivos, entre os quais, atenção e dificuldades de concentração, motivação, energia e redução de iniciativa, diminuição da memória, tendência para erros e acidentes e nível de alerta. Este questionário inclui ainda, 1 item relacionado com aspectos sociais (dificuldade nas interações sociais) e 4 itens relacionados com o humor (alterações do humor, irritabilidade, depressão e ansiedade). Foram inseridas no questionário 4 questões sobre aspectos fisiológicos como dores de cabeça, problemas gastrointestinais e apetite. Por último existem 2 questões relacionadas com o *jet-lag* e fadiga e uma questão referente à satisfação do assistente de bordo com o trabalho. Dos itens acima descritos, os assistentes de bordo devem classificar os seus sintomas em duas fases, depois do voo de partida, ou seja, durante a estadia (caso se aplique) e depois do voo de chegada, já em casa, no Dubai.

Foi incluído também no início dos questionários um consentimento informado, com breve explicação sobre o objetivo do estudo, a universidade, o nome e os contactos dos investigadores, a duração do preenchimento, garantia de confidencialidade e a possibilidade de abandonar a participação no estudo a qualquer momento. Todos os sujeitos assinaram o consentimento informado.

Amostra

A amostra seleccionada para o nosso estudo é constituída por 211 assistentes de bordo, a trabalhar para uma companhia aérea com base no Dubai, Emirados Árabes Unidos. Os

indivíduos da nossa amostra encontram-se todos em situação laboral ativa e todos eles realizam voos de pequeno, médio e longo curso. A amostragem da nossa investigação é de conveniência, pois foram selecionados os assistentes de bordo que se encontravam disponíveis (e que aceitaram participar) na sala de *standby*.

Desta amostra, 165 são do sexo feminino (78,2%, N=165), sendo os restantes 46 do sexo masculino (21,8%), (tabela 3). No que concerne à idade dos inquiridos, a média situa-se nos 29,34 anos (D.P.=4,62 anos), sendo a idade mínima de 21 anos e a máxima de 47 anos. Agrupando as idades em classes, verificou-se uma ligeira maioria no grupo etário dos 26 aos 30 anos (38,9%, N=82), seguido do grupo etário entre os 31 e os 35 anos (27,5%, N=58), e dos que têm menos de 25 anos (23,2%, N=49) e finalmente o grupo etário acima dos 35 anos (10,0%, N=21). Não se obteve a resposta de 1 inquirido (0,5%) (Tabela 1). Recorrendo ao teste comparativo *t* de Student, verificou-se a existência de diferenças significativas entre os indivíduos, tendo em conta o sexo ($t=3,488$; g.l=208; $p=0,001$), sendo a idade dos indivíduos do sexo masculino superior à idade dos indivíduos do sexo feminino (Tabela 1).

	Total		Male		Female		t	g.l	P
	F	%	F	%	F	%			
Up to 25 years	49	23,2	2	4,3	47	28,5	3,488	208	0,001
26 to 30 years	82	38,9	21	45,7	61	37,0			
31 to 35 years	58	27,5	14	30,4	44	26,7			
Over 35 years	21	10,0	9	19,6	12	7,3			
NS/NR	1	0,5			1	0,6			
Total	211	100,0	46	100,0	165	100,0			

Tabela 1 - Comparação da média de idades tendo em conta o sexo

O nosso estudo é constituído por sujeitos pertencentes a 59 nacionalidades diferentes, provenientes de todo o mundo. Agrupando as mesmas nacionalidades pela área de proveniência, verificou-se uma ligeira maioria de Europeus (47,4%, N=100), seguido de Asiáticos (19,4%, N=41) (tabela 3). Tendo em conta o estado civil, uma ligeira maioria é solteira (44,1%, N=93), seguido de quem se encontra numa relação mas não coabita com o parceiro (32,2%, N=68) e por fim, apenas 44 sujeitos da nossa amostra são casados (20,9%), (tabela 3). Dos participantes que se encontram num relacionamento, a média de duração da

mesma é de 3,42 anos (D.P.=3,37 anos), sendo o tempo mínimo de 2 meses e máximo de 16 anos. Dos 211 indivíduos apenas 19 têm filhos (9,0%). Daqueles que têm filhos, a maioria indicou 1 filho (78,9%, N=15), (tabela 3).

No que concerne às habilitações académicas, a maioria tem licenciatura, 68,7%, N=145, e 16,1% (N=34) mestrado (tabela 3).

A média do tempo de serviço dos assistentes de bordo é de 4,65 anos (D.P.=3,77 anos), sendo o tempo mínimo de 1 mês e o máximo de 19 anos, não havendo diferenças significativas entre sexos ($t=-0,760$; $g.l=178$; $p=0,448$). Agrupando os mesmos dados em classes, verificou-se que uma ligeira maioria tinha entre 1 e 5 anos de serviço (35,5%, N=75), seguido de 5 a 10 anos (26,5%, N=56) (Tabela 2).

	Total		Male		Female		T	g.l	P
	F	%	F	%	F	%			
To 1 year	34	16,1	5	10,9	29	17,6	-0,616	178	0,539
1 to 5 years	75	35,5	11	23,9	64	38,8			
5 to 10 years	56	26,5	3	6,5	53	32,1			
More than 10 years	15	7,1	3	6,5	12	7,3			
NS/NR	31	14,7	24	52,2	7	4,2			
Total	211	100,0	46	100,0	165	100,0			

Tabela 2 - Comparação entre o tempo de serviço na companhia

Variável	Total N= 211		Homens N= 46		Mulheres N= 165	
	F	%	F	%	F	%
Idade						
Até 25 anos	49	23,2	2	4,3	47	28,5
26- 30 anos	82	38,9	21	45,7	61	37,0
31-35 anos	58	27,5	14	30,4	44	26,7
Acima de 35 anos	21	10,0	9	19,6	12	7,3
Ns/Nr	1	0,5	0	0	1	0,5
Nacionalidade						
Ásia	41	19,4	9	19,6	32	19,4
Oceania	12	5,7	1	2,2	11	6,7
América do Sul	15	7,1	1	2,2	14	8,5
Europa	100	47,4	16	34,8	84	50,9
Médio Oriente	18	8,5	15	32,6	3	1,8
África	17	8,1	2	4,3	15	9,1
América do Norte	3	1,4	2	4,3	1	0,6
Ns/Nr	5	2,4	0	0	5	3,0
Estado Civil						
Solteiro	93	44,1	23	50,0	70	42,4
Numa relação, mas sem	68	32,2	10	21,7	58	35,2
Numa relação, a coabitar	6	2,8	1	2,2	5	3,0
Casado	44	20,9	12	26,1	32	19,4
Habilitações académicas						
Ns/Nr	3	1,4	0	0	3	1,8
Ensino Secundário	29	13,7	6	13,0	23	13,9
Bacharelato/ Licenciatura	145	68,7	34	73,9	111	67,3
Mestrado/ Doutoramento	34	16,1	6	13,0	28	17,0
Filhos						
Sim	19	9,0	7	15,2	12	7,3
Não	192	91,0	39	84,8	153	92,7
Nr de Filhos						
1	15	7,1	5	10,8	10	6,1
2	4	1,9	2	4,3	2	1,2

Tabela 3 - Características gerais da amostra

Análises Estatísticas

No presente estudo recorreremos aos testes paramétricos de T-Student, ANOVA, Tukey e teste correlacional de Pearson com um nível de significância de 5%.

Os dados da nossa amostra e a sua análise estatística foram processados no programa SPSS for Windows (*Statistical Program for Social Sciences*), versão 20.0.

RESULTADOS

Saúde geral

Relativamente aos hábitos tabagísticos, a maioria indica que não fuma (75,8%, N=160). Dos indivíduos que indicam que fumam, a média é de 8,56 cigarros por dia (D.P.=6,22 cigarros), sendo o valor mínimo de 1 e o máximo de 20 cigarros. A maioria dos participantes consome álcool (67,8%, N=143) e nestes a média de consumo é de 1,64 copos, por dia (D.P.=1,20 copos) onde o valor mínimo foi 0,5 e o máximo foi 7. A maioria também consome café (64,5%, N=136) e, nestes indivíduos a média de consumo é de 1,85 cafés por dia (D.P.=1,08 cafés) onde o valor mínimo foi 0,5 e o máximo foi 7.

Tabela 4 - Condições médicas

	Total		Homens		Mulheres				
	F	%	F	%	F	%	t	g.l	P
Saudável	173	82,0	38	82,6	135	81,8	0,772	208	0,441
Doença do coração	1	,5			1	,6			
Reumatismo/ artrite	1	,5			1	,6			
Tensão arterial alta	1	,5	1	2,2					
Perturbações da tiroide	1	,5			1	,6			
Asma/ doença pulmonar crónica	3	1,4	2	4,3	1	,6			
Alergias	17	8,1	3	6,5	14	8,5			
Infecção crónica do trato urinário	1	,5			1	,6			
Doença crónica	2	,9	1	2,2	1	,6			
Cancro	1	,5			1	,6			
Ansiedade/depressão	5	2,4			5	3,0			
Perturbações da tiróide e Alergias	1	,5			1	,6			
Asma/ doença pulmonar crónica e Alergias	1	,5			1	,6			
Asma/ doença pulmonar crónica e Infecção crónica do trato urinário	1	,5	1	2,2					
Alergias e Dor crónica	1	,5			1	,6			
NS/NR	1	,5			1	,6			
Total	211	100,0	46	100,0	165	100,0			

Relativamente à prática de exercício físico, a maioria indicou que pratica (58,8%, N=124) e, neste grupo, a média de prática de exercício físico é de 3,49 vezes por semana (D.P.=1,34 vezes), onde o valor mínimo foi 1 e o máximo foi 7.

Relativamente ao uso de medicamentos com regularidade, a maioria indica que não usa (78,7%, N=166). Em relação aos indivíduos que indicam consumir medicamentos, a maioria refere vitaminas como o principal (47,7%, N=21).

Seguidamente foi questionado aos mesmos se sofrem de alguma condição médica. A grande maioria indicou que não (91,0%, N=192), com uma grande percentagem acrescentando que são saudáveis (82,0%, N=173). Das condições de saúde referidas, sobressaem as alergias (8,1%, N= 17), seguido de ansiedade/depressão (2,4%, N= 5.) (tabela 4).

Tempo de serviço e voos

No nosso estudo perguntamos o tempo de serviço dos assistentes de bordo, obtendo-se uma média de 4,65 anos (D.P=3,77 anos) com um tempo mínimo de 1 mês e um tempo máximo de 19 anos de serviço.

Agrupando os mesmos dados em classes verificamos que uma ligeira maioria têm entre 1 e 5 anos de serviço (35,5%, N=75), seguido de 5 a 10 anos (26,5%, N=56) (Tabela 5).

	Total		Homens		Mulheres				
	F	%	F	%	F	%	T	g.l	P
Até 1 ano	34	16,1	5	10,9	29	17,6	-0,616	178	0,539
De 1 a 5 anos	75	35,5	11	23,9	64	38,8			
De 5 a 10 anos	56	26,5	3	6,5	53	32,1			
Mais de 10 anos	15	7,1	3	6,5	12	7,3			
NS/NR	31	14,7	24	52,2	7	4,2			
Total	21	100,0	46	100,0	16	100,0			
	1				5				

Tabela 5 - Tempo de serviço

No que concerne aos voos, todos os inquiridos partiram do Dubai, sendo que em média partiram às 8:29 (hora local) (D.P.=5:00), e onde o voo mais cedo ocorreu às 0:55 e o mais tardio às 23:10.

Os voos realizaram-se para diversos aeroportos e agrupando os mesmos por países, o mais verificado foi a Austrália (12,8%, N=27), seguido do Reino Unido (10,0%, N=21) (Tabela 25 - em anexo).

Considerando os fusos horários, os voos foram maioritariamente para oeste (57,3%, N=121) seguidamente dos voos para este (37,4%, N=79) (tabela 6).

	Total		Homens		Mulheres		t	g.l	p
	F	%	F	%	F	%			
Este	79	37,4	1	30,4	65	39,4	1,220	20	,224
			4					8	
Oeste	12	57,3	2	63,0	92	55,8			
	1		9						
Nulo	10	4,7	3	6,5	7	4,2			
NS/NR	1	,5			1	,6			
Total	21	100,0	4	100,0	16	100,0			
	1		6		5				

Tabela 6 - Direcção dos voos efectuados

O tempo de estadia no aeroporto de chegada situou-se nas 21,75 horas (D.P.=10,22 horas), sendo o valor mínimo de 0 horas e o máximo de 50 horas. Todos os inquiridos regressaram ao Dubai e a hora de partida dos diferentes aeroportos teve uma média de 13:56 (hora local) (D.P.=6:35), sendo a hora mínima de 0:00 e a máxima de 23:34.

Os participantes aterraram no Dubai à hora local média de 10:34 (D.P.=7:47), sendo a hora mínima de 0:00 e a máxima de 23:50. Após chegarem ao Dubai, os assistentes de bordo tiveram em média 1,73 dias de descanso/férias (D.P.=1,56 dias) onde o valor mínimo foi 0 dias e o máximo foram 13 dias. Verificou-se também que uma ligeira maioria teve 2 dias de descanso (34,1%, N=72), seguido de 1 dia (25,1%, N=53).

Os voos realizados pelos assistentes de bordo desta companhia foram de curto, médio e longo curso

Efeitos dos voos na saúde dos assistentes de bordo

Seguidamente pretendemos verificar a existência, ou não, de diferenças significativas nos efeitos na saúde nos voos com partida e chegada ao Dubai, tendo em conta o sexo dos inquiridos. Para tal recorremos ao teste T-Student com um nível de significância de 5%.

Considerando a partida do Dubai verificou-se diferenças significativas nas variáveis “Cansaço após 30 minutos de se levantar” ($t=-3,048$; g.l.=204; $p=0,003$), “Dificuldade em acordar e se levantar de manhã” ($t=-2,476$; g.l.=202; $p=0,014$), “Diminuição de atenção e concentração” ($t=-3,300$; g.l.=204; $p=0,001$), “Reduzida iniciativa, motivação e energia” ($t=-2,039$; g.l.=204;

p=0,043), “Propensão para erros e acidentes” (t=-2,181; g.l.=205; p=0,030), “Ansiedade” (t=-2,419; g.l.=205; p=0,016), “Problemas gastrointestinais” (t=-2,462; g.l.=206; p=0,015) e “Fadiga” (t=-2,414; g.l.=204; p=0,017), onde os indivíduos do sexo feminino apresentaram valores mais elevados pois a média foi superior nesse mesmo grupo (Tabela 7).

D	Sex	N	Mean	D.P	t	g.l	P
Cansaço após 30 minutos de se levantar	M	46	2,54	1,328	-3,048	204	,003
	F	160	3,18	1,228			
Dificuldade em acordar e se levantar de manhã	M	46	2,67	1,301	-2,476	202	,014
	F	158	3,24	1,384			
Diminuição de atenção e concentração	M	46	2,26	1,307	-3,300	204	,001
	F	160	2,89	1,082			
Reduzida iniciativa, motivação e energia	M	46	2,63	1,404	-2,039	204	,043
	F	160	3,04	1,151			
Propensão para erros e acidentes	M	45	1,93	1,156	-2,181	205	,030
	F	162	2,32	1,025			
Ansiedade	M	46	1,78	1,153	-2,419	205	,016
	F	161	2,29	1,288			
Problemas gastrointestinais	M	46	1,89	1,233	-2,462	206	,015
	F	162	2,43	1,337			
Fadiga	M	46	2,76	1,448	-2,414	204	,017
	F	160	3,32	1,362			

Tabela 7 - Efeitos na saúde tendo em conta o sexo dos participantes (Partida) - restante em anexo (Tabela 26)

Considerando a chegada ao Dubai, verificamos diferenças significativas entre os grupos (masculino e feminino) nas variáveis “Cansaço após 30 minutos de se levantar” (t=-3,134; g.l.=204; p=0,002), “Dificuldade em acordar e se levantar de manhã” (t=-3,089; g.l.=202; p=0,002), “Diminuição de atenção e concentração” (t=-2,348; g.l.=206; p=0,020), “Reduzida iniciativa, motivação e energia” (t=-2,147; g.l.=206; p=0,033), “Propensão para erros e acidentes” (t=-2,208; g.l.=205; p=0,028), “Dificuldades sociais” (t=-2,013; g.l.= 204; p=0,045), “Irritabilidade” (t=-2,201; g.l.=206; p=0,029), “Dores de cabeça” (t=-2,166; g.l.=205; p=0,031) e “Problemas gastrointestinais” (t=-2,313; g.l.=207; p=0,022). Os indivíduos do sexo feminino apresentaram valores mais elevados pois a média foi superior nesse mesmo grupo (Tabela 8).

R	Sex	N	Mean	D.P	t	g.l	P
Cansaço após 30 minutos de se levantar	M	46	2,72	1,425	-3,134	204	,002
	F	160	3,40	1,265			
Dificuldade em acordar e se levantar de manhã	M	46	2,83	1,253	-3,089	202	,002
	F	158	3,49	1,300			
Diminuição de atenção e concentração	M	46	2,48	1,278	-2,348	206	,020
	F	162	2,93	1,121			
Reduzida iniciativa, motivação e energia	M	46	2,80	1,310	-2,147	206	,033
	F	162	3,23	1,144			
Propensão para erros e acidentes	M	45	2,04	1,086	-2,208	205	,028
	F	162	2,43	1,008			
Dificuldades sociais	M	45	2,11	1,133	-2,013	204	,045
	F	161	2,51	1,184			
Irritabilidade	M	45	2,42	1,196	-2,201	206	,029
	F	163	2,88	1,236			
Dores de cabeça	M	46	2,02	,931	-2,166	205	,031
	F	161	2,44	1,214			
Problemas gastrointestinais	M	46	2,00	1,193	-2,313	207	,022
	F	163	2,52	1,371			

Tabela 8 - Efeitos na saúde tendo em conta o sexo dos participantes (Chegada) - restante em anexo (Tabela 27)

Efeitos dos voos na saúde dos assistentes de bordo em função da idade

Outro facto que pretendemos averiguar foi a existência de diferenças significativas nos efeitos ao nível da saúde tendo em conta a idade. Após o agrupamento das idades em classes e recorrendo ao teste ANOVA com um nível de significância de 5%, verificamos diferenças significativas nas variáveis “pouca qualidade de sono” ($F=3,475$; $p=0,017$), “diminuição do apetite” ($F=3,078$; $p=0,029$) e “satisfação com o trabalho” ($F=3,112$; $p=0,027$) tendo em consideração também a partida do voo do Dubai (Tabela 9).

D		Sum of Squares	df	Mean Square	F	P
Pouca qualidade de sono	Between Groups	16,072	3	5,357	3,475	,017
	Within Groups	309,879	201	1,542		
	Total	325,951	204			
Diminuição do apetite	Between Groups	12,949	3	4,316	3,078	,029
	Within Groups	284,703	203	1,402		
	Total	297,652	206			
Satisfação com o trabalho	Between Groups	12,761	3	4,254	3,112	,027
	Within Groups	277,423	203	1,367		
	Total	290,184	206			

Tabela 9 - Diferenças entre os efeitos na saúde em função da idade (Partida) - restante em anexo (Tabela 28)

Recorrendo ao teste de Tukey, verificamos que as variáveis onde ocorreram diferenças significativas foram a “má qualidade de sono”, onde existem diferenças significativas entre os inquiridos com menos de 25 anos e aqueles com idades entre 26 e 30 anos pois a probabilidade de significância foi inferior a 5%. Verificamos que a qualidade do sono é pior nos indivíduos com idade entre 26 e 30 anos (Tabela 29 em anexo).

Na “diminuição do apetite” não se verificou a existência de uma diferença significativa entre dois grupos em particular pois as probabilidades de significância foram todas superiores ao nível de significância acima considerado (Tabela 29 em anexo).

E na variável “Satisfação com o trabalho” verificamos a existência de diferenças significativas entre os indivíduos com idade entre 26 e 30 anos e idade entre 31 e 35 anos. Os indivíduos com idade entre 31 e 35 anos apresentaram valores mais elevados (Tabela 29 em anexo)

Recorrendo ao teste ANOVA com um nível de significância de 5%, verificamos diferenças significativas na variável “acordar muito cedo e dificuldades em voltar a adormecer” ($F=2,666$; $p=0,049$), tendo em consideração a idade e a chegada do voo ao Dubai (Tabela 10).

R		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	14,277	3	4,759	2,666	,049
	Within Groups	362,331	203	1,785		
	Total	376,609	206			

Tabela 10 - Diferenças entre os efeitos na saúde em função da idade (Chegada) - restante em anexo (Tabela 30)

Recorrendo ao teste de Tukey, verificamos nesta variável diferenças significativas entre os inquiridos com idades a acima de 35 anos, aqueles que estão entre 26 e 30 anos e os que se encontram entre 31 e 35 anos. As probabilidades de significância foram inferiores a 5% e verificou-se que a dificuldade era superior nos indivíduos com idade entre 26 e 30 anos e com idades entre 31 e 35 anos (Tabela 31 em anexo).

Efeitos dos voos na saúde dos assistentes de bordo considerando o número de fusos horários atravessados

Neste estudo também pretendemos verificar se o número de fusos horários atravessados influencia os efeitos ao nível da saúde. Para tal recorremos ao teste correlacional de Pearson com um nível de significância de 5%. Para os fusos horários consideramos os locais dos aeroportos e seguidamente indicamos os fusos. O número de fusos mínimo foi 0 e o máximo 12. Consideramos zero para os voos que se deslocam para norte e sul e ficam no mesmo fuso horário do Dubai.

Tendo em conta o voo com partida do Dubai, verificou-se a existência de correlações positivas entre o número de fusos horários atravessados e as variáveis “Acordar muito cedo e dificuldades em voltar a adormecer ” ($r=0,158;p=0,023$) e “sonolência diurna excessiva” ($r=0,146;p=0,036$), ou seja, quanto maior o número de fusos atravessados maior a sonolência e dificuldade em adormecer se acordar muito cedo (Tabela 11).

DIF_D		
Acordar muito cedo e dificuldades em voltar a adormecer	r	,158*
	p	,023
Sonolência diurna excessiva	r	,146*
	p	,036

Tabela 11 - Correlação entre o número de fusos horários atravessados e os efeitos na saúde (Partida) - restante em anexo (Tabela 32)

Tendo em conta o voo de regresso ao Dubai, verificamos a existência de uma correlação positiva entre o número de fusos horários atravessados e as variáveis “satisfação com o trabalho” ($r=0,160$; $p=0,021$), ou seja, quantos mais fusos atravessados maior a satisfação com o seu trabalho (Tabela 12).

		DIF_R
Satisfação com o trabalho	r	,160*
	p	,021

Tabela 12 - Correlação entre o número de fusos horários atravessados e os efeitos na saúde (Chegada) - restante em anexo (Tabela 33)

Efeito dos voos na saúde dos assistentes de bordo após os voos considerando a direcção de voo (este versus oeste)

Pretendemos também analisar se os efeitos da travessia rápida de fusos horários para este são mais acentuados que os efeitos quando a travessia é para oeste. Para tal recorremos ao teste comparativo de T-Student. Aqui consideramos que existe mudança de fuso horário a partir de 1 fuso.

Com partida no Dubai, verificou-se a existência de diferenças significativas entre os voos para oeste e este na “Propensão para erros ou acidentes” ($t=-1,989$; g.l.=195; $p=0,048$) onde quem voou para oeste teve maior propensão para erros ou acidentes, pois a média foi mais elevada neste mesmo grupo (Tabela 13).

	Partida do Dubai	N	Mean	D.P.	t	g.l	P
Propensão para erros ou acidentes	Este	79	2,04	,967	-1,989	195	,048
	Oeste	118	2,34	1,088			

Tabela 13 - Comparação entre os efeitos na travessia rápida de fusos horários para este e para oeste (Partida) - restante em anexo (Tabela 34)

Nos voos de regresso ao Dubai, verificou-se a existência de diferenças significativas entre os voos para oeste e este nas variáveis “dificuldades sociais” ($t=-1,996$; g.l.=193; $p=0,047$) e “Diminuição do apetite” ($t=-2,611$; g.l.=196; $p=0,010$) onde quem voa para oeste tinha mais dificuldades sociais e diminuição do apetite pois as médias foram mais elevadas neste mesmo grupo (Tabela 14).

	Retorno ao Dubai	N	Mean	D.P	t	g.l	P
Dificuldades Sociais	Este	117	2,23	1,170	-1,996	193	,047
	Oeste	78	2,56	1,110			
Diminuição do Apetite	Este	119	2,08	1,194	-2,611	196	,010
	Oeste	79	2,54	1,309			

Tabela 14 - Comparação entre os efeitos na travessia rápida de fusos horários para este e para oeste (Chegada) - restante em anexo (Tabela 35)

Fomos ainda dividir a nossa amostra em termos de grupos de fusos horários atravessados para este e para oeste, considerando entre 1 - 3, 4 - 6, 7 - 9 e 9 - 12 fusos horários, tanto na partida como na chegada. Verificamos diferenças significativas no “excesso de sonolência” ($F=3,283$; $p=0,024$) e “alterações de humor” ($F=3,637$; $p=0,015$) durante o dia após a partida do Dubai para oeste. Recorrendo ao teste de múltipla comparação de Tukey para as duas situações acima referidas verificou-se que as diferenças se verificavam entre os indivíduos que atravessavam entre 1 e 3 fusos e os que atravessavam entre 4 e 6 fusos, sendo que os valores eram mais elevados nos indivíduos que viajavam entre 4 e 6 fusos horários. Em relação à partida para este, não encontramos resultados significativos, o mesmo acontecendo no voo de regresso, tanto na direcção este como na oeste (tabela 15, tabela 36 (em anexo), tabela 37 (em anexo), tabela 38 (em anexo), tabela 39 (em anexo), tabela 40 (em anexo)).

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Excesso de sonolência diurna	Between Groups	16,391	3	5,464	3,283	,024
	Within Groups	186,368	112	1,664		
	Total	202,759	115			
Alterações do humor	Between Groups	13,522	3	4,507	3,637	,015
	Within Groups	137,574	111	1,239		
	Total	151,096	114			

Tabela 15 - Comparação entre grupos de fusos horários para oeste (Partida) - restante em anexo (Tabela 37)

Saúde dos assistentes de bordo após os voos considerando o tempo de serviço

Seguidamente pretendemos examinar a existência de diferenças nos efeitos ao nível de saúde nos assistentes de bordo tendo em conta o tempo de serviço.

Recorrendo ao teste ANOVA e considerando o voo com partida do Dubai, verificaram-se diferenças significativas nas variáveis “propensão para erros e acidentes” ($F=3,366$; $p=0,020$), “ansiedade” ($F=2,972$; $p=0,033$), “problemas gastrointestinais” ($F=4,702$; $p=0,003$) e “fadiga” ($F=4,561$; $p=0,004$) (Tabela 16).

D		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Propensão para erros e acidentes	Between Groups	10,370	3	3,457	3,366	,020
	Within Groups	177,675	173	1,027		
	Total	188,045	176			
Ansiedade	Between Groups	14,340	3	4,780	2,972	,033
	Within Groups	278,213	173	1,608		
	Total	292,554	176			
Problemas gastrointestinais	Between Groups	23,374	3	7,791	4,702	,003
	Within Groups	288,317	174	1,657		
	Total	311,691	177			
Fadiga	Between Groups	23,686	3	7,895	4,561	,004
	Within Groups	297,746	172	1,731		
	Total	321,432	175			

Tabela 16 - Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Partida) - restante em anexo (Tabela 41)

Observamos em maior pormenor as variáveis onde ocorreram diferenças significativas e recorrendo ao teste Tukey, verificamos diferenças significativas entre os inquiridos em relação ao tempo de serviço. Os assistentes de bordo com tempo de serviço entre 5 e 10 anos apresentaram valores mais elevados de propensão para erros e acidentes e problemas gastrointestinais (Tabela 42, em anexo).

Nas variáveis “fadiga” e “ansiedade” verificamos diferenças significativas entre os inquiridos em relação ao tempo de serviço, em que os assistentes de bordo com tempo de serviço entre 5 e 10 anos apresentaram valores mais elevados (Tabela 42 em anexo).

Tendo em conta o tempo de serviço e considerando o voo com regresso ao Dubai, verificamos diferenças significativas nas variáveis “alteração de humor” ($F=3,259$; $p=0,023$), “irritabilidade” ($F=3,915$; $p=0,010$), “depressão” ($F=2,988$; $p=0,033$), “ansiedade” ($F=2,832$; $p=0,020$) e “fadiga” ($F=5,130$; $p=0,002$) (Tabela 17).

	R	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Alteração de humor	Between Groups	14,746	3	4,915	3,259	,023
	Within Groups	259,413	172	1,508		
	Total	274,159	175			
Irritabilidade	Between Groups	17,118	3	5,706	3,915	,010
	Within Groups	252,147	173	1,457		
	Total	269,266	176			
Depressão	Between Groups	12,687	3	4,229	2,988	,033
	Within Groups	244,816	173	1,415		
	Total	257,503	176			
Ansiedade	Between Groups	11,647	3	3,882	2,832	,040
	Within Groups	235,785	172	1,371		
	Total	247,432	175			
Fadiga	Between Groups	27,140	3	9,047	5,130	,002
	Within Groups	305,075	173	1,763		
	Total	332,215	176			

Tabela 17 - Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Chegada) - restante em anexo (Tabela 43)

Observamos em maior pormenor as variáveis onde se verificam diferenças significativas e recorrendo ao teste Tukey, obtemos diferenças significativas entre os inquiridos, em relação ao tempo de serviço. Os assistentes de bordo com tempo de serviço entre 5 e 10 anos apresentaram valores mais elevados de alterações de humor, irritabilidade, depressão, ansiedade e fadiga (Tabela 44 em anexo).

Saúde dos assistentes de bordo após os voos considerando o consumo de álcool

Pretendemos explorar o consumo de álcool enquanto agente influente nos efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários. Recorrendo ao teste T-Student não se verificou a existência de diferenças significativas nos efeitos na saúde quando o voo era com partida do Dubai pois as probabilidades de significância foram todas superiores a 5% (Tabela 45 em Anexo).

Com o regresso ao Dubai, verificamos a existência de diferenças significativas entre consumir, ou não, álcool nas variáveis “Cansaço 30m depois de se levantar” ($t=2,444$; g.l.=204; $p=0,015$), “Má qualidade de sono” ($t=2,250$; g.l.=206; $p=0,025$) e “Reduzida motivação, energia ou iniciativa” ($t=2,611$; g.l.=206; $p=0,008$). Quem consome álcool tem má qualidade de sono, cansaço após se levantar, pouca motivação, iniciativa e falta de energia, já que as médias foram mais elevadas neste mesmo grupo (Tabela 18).

R	Consome álcool?	N	Mean	D.P	t	g.l	p
Cansaço 30m depois de se levantar	Sim	139	3,40	1,232	2,444	204	,015
	Não	67	2,93	1,470			
Má qualidade de sono	Sim	140	3,06	1,351	2,250	206	,025
	Não	68	2,62	1,258			
Reduzida motivação, energia ou iniciativa	Sim	140	3,29	1,152	2,661	206	,008
	Não	68	2,82	1,221			

Tabela 18 - Influência do consumo de álcool nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada) - restante em anexo (Tabela 46)

Saúde dos assistentes de bordo após os voos considerando a ingestão de cafeína

Em relação ao consumo de cafeína, não verificamos nenhuma influência nos efeitos sentidos na travessia rápida de fusos horários, quando o voo parte do Dubai, pois as probabilidades de significância foram todas superiores a 5% (Tabela 47 em Anexo).

No regresso ao Dubai, verificamos a existência de diferenças significativas entre consumir, ou não, cafeína nas variáveis “depressão” ($t=2,503$; g.l.=206; $p=0,013$) e “Reduzida motivação, energia ou iniciativa” ($t=2,087$; g.l.=206; $p=0,038$) onde quem consome mais café tem também níveis mais elevados nas variáveis “depressão” e “redução da motivação, iniciativa e falta de energia”, pois as médias foram mais elevadas neste mesmo grupo (Tabela 19).

R	Consome café?	N	Mean	D.P	t	g.l	p
Reduzida motivação, energia ou iniciativa	Sim	133	3,26	1,147	2,087	206	,038
	Não	75	2,91	1,243			
Depressão	Sim	134	2,34	1,227	2,503	206	,013
	Não	74	1,91	1,172			

Tabela 19 - Influência do consumo de café nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada) - restante em anexo (Tabela 48)

Saúde dos assistentes de bordo após os voos considerando os hábitos tabágicos

Em relação aos hábitos tabágicos e recorrendo ao teste T-Student nos efeitos de saúde após a partida do Dubai, verificou-se a existência de diferenças significativas nas variáveis “depressão” ($t=3,238$; g.l.=204; $p=0,001$), “ansiedade” ($t=3,013$; g.l.=203; $p=0,003$), “diminuição da memória” ($t=2,689$; g.l.=202; $p=0,008$) e “Reduzida motivação, energia ou iniciativa” ($t=2,836$; g.l.=202; $p=0,005$). Quem fuma tem níveis mais elevados nas variáveis “depressão”, “ansiedade”, “diminuição da memória” e “reduzida motivação, energia ou iniciativa”, pois as médias foram mais elevadas neste mesmo grupo (Tabela 20).

D	Fuma?	N	Mean	D.P	t	g.l	P
Reduzida motivação, energia ou iniciativa	Sim	47	3,38	1,095	2,836	202	,005
	Não	157	2,82	1,234			
Diminuição da memória	Sim	48	3,38	1,160	2,689	202	,008
	Não	156	2,78	1,403			
Depressão	Sim	48	2,60	1,364	3,238	204	,001
	Não	158	1,95	1,183			
Ansiedade	Sim	47	2,66	1,403	3,013	203	,003
	Não	158	2,03	1,207			

Tabela 20 - Influência do consumo de tabaco nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia de fusos horários (Partida) - restante em anexo (Tabela 49)

Ainda em relação aos hábitos tabágicos e recorrendo ao teste T-Student sobre os efeitos na saúde após o regresso ao Dubai, verificamos a existência de diferenças significativas nas variáveis “depressão” ($t=3,439$; g.l.=204; $p=0,001$), “ansiedade” ($t=2,597$; g.l.=203; $p=0,010$), “diminuição da memória” ($t=2,526$; g.l.=203; $p=0,012$), “Sonolência diurna excessiva” ($t=1,979$; g.l.=205; $p=0,050$) e “Reduzida motivação, energia ou iniciativa” ($t=2,219$; g.l.=204; $p=0,028$). Quem fuma têm níveis mais elevados nas variáveis “depressão”, “ansiedade”, “diminuição da memória”, “sonolência diurna excessiva” e “reduzida motivação, energia e iniciativa”, pois as médias foram mais elevadas neste mesmo grupo (Tabela 21).

R	Fuma?	N	Mea	D.P.	t	g.l	P
		n					
Sonolência diurna excessiva	Sim	48	3,52	1,321	1,979	205	,050
	Não	159	3,09	1,347			
Reduzida motivação, energia ou iniciativa	Sim	47	3,47	1,158	2,219	204	,028
	Não	159	3,03	1,193			
Diminuição da memória	Sim	48	3,48	1,148	2,526	203	,012
	Não	157	2,92	1,385			
Depressão	Sim	48	2,71	1,398	3,439	204	,001
	Não	158	2,03	1,125			
Ansiedade	Sim	47	2,55	1,396	2,597	203	,010
	Não	158	2,04	1,108			

Tabela 21 - Influência do consumo de tabaco nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada) - restante em anexo (Tabela 50)

Saúde dos assistentes de bordo após os voos considerando problemas de saúde prévios

Fomos verificar se quanto maiores os problemas de saúde pré-existent, mais efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários. Recorremos ao teste ANOVA, e verificamos a existência de diferenças significativas nas variáveis “dificuldades de socialização” ($F=2,466$; $p=0,005$), “depressão” ($F=2,036$; $p=0,020$) e “ansiedade” ($F=1,861$; $p=0,037$) após partida do Dubai (Tabela 22).

D		Soma dos quadrados	g.l	Média dos quadrados	F	p
Dificuldades sociais	Between Groups	39,635	12	3,303	2,466	,005
	Within Groups	257,214	192	1,340		
	Total	296,849	204			
Depressão	Between Groups	39,179	13	3,014	2,036	,020
	Within Groups	285,691	193	1,480		
	Total	324,870	206			
Ansiedade	Between Groups	37,423	13	2,879	1,861	,037
	Within Groups	296,931	192	1,547		
	Total	334,354	205			

Tabela 22 - Relação entre problemas de saúde pré-existente e efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários (Partida) - restante em anexo (Tabela 51)

Após o regresso ao Dubai, verificamos a existência de diferenças significativas nas variáveis “dificuldades de socialização” ($F=2,240$; $p=0,009$), tendo em conta os problemas de saúde pré-existent (Tabela 23).

R		Soma dos quadrados	g.l	Média dos quadrados	F	p
Dificuldades de socialização	Between Groups	37,825	13	2,910	2,240	,009
	Within Groups	248,097	19	1,299		
	Total	285,922	20			

Tabela 23 - Relação entre problemas de saúde pré-existent e efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários (Chegada) - restante em anexo (Tabela 52)

Fomos observar em maior pormenor as variáveis onde ocorreram diferenças significativas recorrendo ao teste Tukey, e não se verificaram diferenças significativas entre os inquiridos pois as probabilidades de significância foram todas superiores a 5% (Tabela 53 em anexo).

Saúde dos assistentes de bordo após o voo de partida e após o voo de regresso do Dubai: análise comparativa

Por fim, fomos verificar em que medida as respostas dos inquiridos foram diferentes entre a partida e o regresso ao Dubai.

Recorrendo ao teste T-Student para amostras emparelhadas, pois estamos a comparar dois momentos de avaliação, verificaram-se diferenças significativas nas variáveis “dificuldade em adormecer”, “ cansaço após 30 minutos de se levantar”,” dificuldade em acordar e levantar-se de manhã”, “sonolência diurna excessiva”, “alterações de humor”,” irritabilidade” e “jet-lag” onde os valores foram mais elevados no regresso pois as médias foram mais elevadas nesse mesmo momento (Tabela 54).

		Mea n	D.P	t	g.l	P
Pair 1	Dificuldade em adormecer	2,75	1,407	-2,735	201	,007
	Dificuldade em adormecer	3,03	1,467			
Pair 4	Cansaço após 30 minutos de se levantar	3,04	1,279	-2,183	201	,030
	Cansaço após 30 minutos de se levantar	3,24	1,332			
Pair 5	Dificuldade em acordar e levantar-se de manhã	3,12	1,373	-2,398	199	,017
	Dificuldade em acordar e levantar-se de manhã	3,33	1,315			
Pair 9	Sonolência diurna excessiva	2,97	1,363	-2,436	205	,016
	Sonolência diurna excessiva	3,18	1,351			
Pair 15	Alterações do humor	2,65	1,184	-3,214	203	,002
	Alterações do humor	2,87	1,243			
Pair 16	Irritabilidade	2,60	1,210	-2,393	201	,018
	Irritabilidade	2,77	1,229			
Pair 23	Fadiga	3,20	1,394	-2,687	203	,008
	Fadiga	3,42	1,378			
Pair 24	Jet-lag	3,24	1,350	-2,342	205	,020
	Jet-lag	3,44	1,297			

Tabela 24 - Relação entre as respostas no momento de partida e no momento de chegada - restante em anexo (Tabela 54)

DISCUSSÃO

Ao longo do nosso estudo, temos referido que a travessia rápida de fusos horários, nomeadamente na profissão de assistente de bordo, é considerada por diversos autores, como uma catividade com efeitos relevantes na saúde física e psicológica.

Saúde física e psicológica dos sujeitos

No geral, a nossa amostra apresenta hábitos de vida saudáveis, sendo que, 91,0% relatam que são saudáveis, não tomam medicamentos (78,7%) e, os que os tomam, referem tratar-se, na sua maioria, de vitaminas (47,7%).

Uma grande parte dos assistentes de bordo pratica algum tipo de exercício físico (58, 8%) com uma média de 3, 49 vezes por semana. Tal facto, pode ter contribuído para uma diminuição geral dos efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários, já que o exercício está relacionado com uma maior facilidade em adormecer.

A maioria da nossa amostra não fuma (75,8%).

Em relação ao consumo de álcool, a grande maioria consome bebidas alcoólicas (67,8%), com uma média de 1,64 copos por dia.

A grande maioria consome também cafeína (64,5%), com uma média de 1,85 cafés por dia.

Tipo de voos e escalas de serviço estudadas

A nossa amostra apresenta uma tipologia de voo e de escalas de serviço muitíssimo variada, sendo que cada um dos assistentes de bordo desta companhia realiza voos de pequeno, médio e longo curso ao longo da escala de um mês.

Na companhia estudada, os assistentes de bordo têm no mínimo 8 dias de folga durante um período de 28 dias e, em cada 12 dias de escala é obrigatório de ter 2 dias de folga seguidos.

A limitação por mês de voos de longo curso que atravessam o Pólo Norte é de três (devido às limitações de radiação cósmica que cada assistente de bordo pode receber).

Antes de um voo de longo curso (mais de 13/14 horas) os assistentes têm obrigatoriamente que pernoitar duas noites no Dubai.

Na referida companhia existem imposições no que se refere à travessia rápida de fusos horários, não sendo possível, por exemplo, fazer um voo diretamente de oeste (por exemplo, Los Angeles GMT -8) para oeste (Melbourne GMT +10), num período menor que 72 horas.

Por essa razão, após voos de longo curso, normalmente seguem-se voos de pequeno ou médio curso, em que menos fusos horários são atravessados, ou então, voos de longo curso na mesma direcção do voo anterior.

Outra das particularidades da nossa amostra é que as escalas de trabalho funcionam 24 horas, pelo facto do aeroporto do Dubai não encerrar durante a noite, existindo voos a todas as horas do dia e da noite.

Na nossa amostra encontramos 53 destinos de voos diferentes, sendo os mais frequentes a Austrália (12,8%) e o Reino Unido (10,0%).

Em relação aos fusos horários do país para onde se viajou, a média situou-se nos +3,51 GMT, não se verificando grande diferença do fuso horário dos Emirados Árabes Unidos + 4 GMT.

A maior parte dos nossos participantes voou para oeste (57,3%) e, em média teve uma pernoita de menos de 24 h, sendo o máximo de tempo de pernoita de 50h.

Na sua grande maioria os assistentes de bordo aterraram no Dubai de manhã e tiveram em grande parte 2 dias de descanso.

Efeitos dos voos na saúde dos assistentes de bordo de acordo com o sexo, idade e tempo de serviço

Na nossa análise de diferenças entre sexo e os efeitos dos voos na saúde, verificamos que o sexo feminino apresenta mais dificuldades, tanto no voo de partida, como no voo de chegada, sendo algumas das variáveis comuns tais como, “cansaço após 30m de se levantar”, “dificuldade em acordar e se levantar de manhã”, “diminuição de atenção e concentração”, “reduzida iniciativa, motivação e energia”, “propensão para erros e acidentes” e “problemas gastrointestinais”, presentes nos dois momentos. Os nossos resultados vão de encontro a alguma da literatura sobre este assunto, que refere que as mulheres que trabalham por turnos usualmente sofrem mais com perturbações de sono, cansaço, irritabilidade e acumulação de fadiga (Dirkx, 1991, citado por Harma, 1995).

Apesar de termos analisado as diferenças de idade, em relação aos efeitos na saúde com a travessia rápida de fusos horários e termos encontrado algumas correlações, pensamos não ser

significante para o nosso estudo, já que a grande maioria dos sujeitos se situa numa idade inferior aos 35 anos (89,6%), sendo a nossa amostra pouco representativa destas diferenças. Como já foi descrito anteriormente, a maior parte da literatura confirma uma melhor adaptação aos efeitos do *jet lag* quanto mais idade o indivíduo tiver. Sugere-se que esta adaptação está conectada com uma maior aprendizagem de estratégias de *coping*, apesar de, biologicamente, existir uma deterioração dos ritmos circadianos que começa por volta dos 47 anos (Reilly, 2009). Durante 24h, verifica-se que o desempenho e o humor de pessoas mais velhas não diminui tanto durante as horas da noite como o desempenho e o humor das pessoas mais novas (Monk e tal, 1992, citado por Harma, 1995). No entanto, faltam-nos dados na nossa amostra que permitam confirmar estas afirmações.

Fomos verificar se existem efeitos na saúde tendo em conta o tempo de serviço dos assistentes de bordo, depois do voo de partida e após o voo de chegada ao Dubai. As variáveis que aparecem como estatisticamente mais significativas em relação ao tempo de serviço são a “ansiedade” e “fadiga”, tanto no voo de partida, como no voo de chegada, o que sugere que estas são variáveis com bastante importância na vida do assistente de bordo. No entanto, estas só surgem como estatisticamente significativas nos grupos de assistentes de bordo com um tempo de serviço de 1 a 5 anos e de 5 a 10 anos, não sendo prevalentes no grupo com um tempo de serviço de mais de 10 anos. As variáveis “propensão para erros e acidentes “ e “problemas gastrointestinais” aparecem correlacionadas com o tempo de serviço nos voos de partida e as variáveis “alteração do humor”, “irritabilidade” e “depressão”, aparecem correlacionadas com o voo de chegada, embora no grupo de assistentes de bordo com mais de 10 anos não sejam, mais uma vez, estatisticamente significativas. De facto, na generalidade, estas variáveis parecem estar relacionadas com o tempo de serviço, surgindo na sua maioria após 1 ano de serviço e com maior prevalência nos indivíduos com um tempo de serviço de 5 a 10 anos, tanto no voo de partida como no voo de chegada. Estes resultados parecem ter um peso significativo, levando-nos a pensar que o trabalho desta tipologia apresenta um facto cumulativo nas perturbações do humor e desgaste físico. Podemos explicar a falta de resultados significativos nos participantes que se encontram há mais de 10 anos na empresa, por estes trabalharem normalmente em posições de chefia percecionando a profissão de assistente de bordo, como a carreira que irão prosseguir para o resto das suas vidas laborais. Existe uma maior aceitação dos estados de fadiga/ ansiedade/ depressão, eventualmente melhores estratégias de *coping* ou ainda uma falta de perceção, do que é sentir-se saudável e energético, pois já operam na tipologia de trabalho por escalas há muitos anos. Normalmente,

o tempo de permanência neste trabalho não atinge os 10 anos, o que também nos pode indicar que os assistentes de bordo que ainda permanecem depois deste tempo, são pessoas mais resistentes emocionalmente e fisiologicamente, com um melhor *design* pessoal para a travessia rápida de fusos horários.

Efeitos dos voos na saúde dos assistentes de bordo de acordo com o número de fusos horários e direcção dos voos

Os resultados do nosso estudo evidenciam uma correlação entre efeitos a nível da saúde e o número de fusos horários atravessados, tanto no voo de partida, como no voo de chegada. Neste caso, não diferenciamos entre voos para este e oeste, mas sim voo de partida e voo de chegada. Verifica-se uma tendência para efeitos relacionados com o sono, nomeadamente “acordar muito cedo e voltar a adormecer” e “sonolência diurna excessiva”, no voo de partida. Estes resultados vão de encontro à literatura que refere que quanto mais fusos horários atravessados, maiores os sintomas de *jet lag*, sendo dois destes sintomas as variáveis “acordar muito cedo e voltar a adormecer” e “sonolência diurna excessiva”.

No voo de chegada é evidente uma correlação entre o número de fusos horários atravessados e a satisfação no trabalho. Porquê esta diferença entre a satisfação com o trabalho no voo de partida ($r = 0,128$; $p = 0,066$) e o voo de chegada ($r = 0,160$; $p = 0,021$)? Uma das justificações propostas prende-se com o facto de o voo de chegada estar relacionado com o voltar a “casa”, que implica normalmente sentimentos positivos e a antecipação de momentos de descanso e atividades junto de amigos/ familiares. Outra das possíveis explicações relaciona-se com o facto de, quanto mais fusos horários atravessados, maior a duração do voo e, por conseguinte, maior o salário, embora este facto não explique os resultados no voo de partida.

Em relação à diferença entre os efeitos na saúde, entre os voos para este e oeste, esperávamos resultados mais significativos nos voos para este e um maior número de efeitos sentidos, de acordo com a revisão da literatura.

No entanto, verificou-se que, nos voos para oeste, tendo em conta a partida do Dubai, existe uma correlação entre “propensão para erros ou acidentes”. Podemos eventualmente, justificar esta relação pelo facto de, quando se viaja no sentido oeste a adaptação ao novo local dá-se por atraso de fase, significando, na grande maioria dos casos, que o nosso dia é alargado, permanecendo acordado por mais tempo, o que, naturalmente, pode contribuir para uma maior

propensão para erros e acidentes, devido à fadiga, embora não tenha existido correlação significativa com esta variável.

Novamente, em relação ao voo de chegada ao Dubai, verificou-se apenas a existência de uma correlação positiva entre os voos para oeste e as “dificuldades sociais”, “diminuição do apetite” e “alerta”. Podemos justificar o sentimento de maiores “dificuldades sociais” pelo facto de ser no Dubai que os tripulantes têm a sua vida social mais ativa, sendo mais notório para os participantes esta dificuldade, do que ao chegar a uma estadia, onde existe mais espaço para relaxar e descansar, em regra geral. Existe uma maior exigência em termos sociais no Dubai, fazendo com que esta variável seja mais conscientemente percebida. Em relação ao “alerta ” pensamos que as razões são similares, no Dubai, normalmente, os tripulantes têm mais responsabilidades e afazeres a realizar, sendo mais evidente para estes que o seu estado de alerta foi afetado. Pensamos que este estado possa estar intimamente relacionado, com o facto de alguns tripulantes necessitarem de conduzir depois de um voo de chegada ao Dubai, sendo o estado de alerta um fator crucial nesta tarefa e tornando-se mais consciente para os tripulantes a diminuição deste alerta.

Em relação às diferenças entre grupos de fusos horários atravessados entre este e oeste, os resultados por nós encontrados, não vão de encontro à literatura enunciada. Encontramos resultados significativos apenas quando o voo era para oeste e num grupo de fusos horários atravessados de 4 a 6. De facto, a grande parte dos estudos efectuados tendo em conta o número de fusos atravessados, considerou, quase sempre, um grupo de participantes, em que foi possível isolar completamente a sua experiência de voo como sendo unicamente para um sentido, este ou oeste. Apesar de na nossa amostra também termos tido em conta esse fator, julgamos que não é possível isolar totalmente, já que existem viagens prévias, que podem ter afetado cumulativamente o estado em que o tripulante de bordo relata como sendo a sua última experiência de voo. De facto, este pode ser considerado um fator limitador do estudo, embora pensemos que pode ser igualmente um fator, que nos alerta para a importância de realizar mais estudos com este tipo de população, para melhor entendermos as particularidades dos efeitos sentidos ao nível da saúde.

Verificamos que, de forma geral, os efeitos a nível da saúde são mais evidentes depois do voo de chegada ao Dubai, independentemente de ser um voo para este ou oeste. Verificamos diferenças nas variáveis “dificuldades em adormecer”, “cansaço após 30 minutos depois de se levantar”, “dificuldade em acordar e levantar-se de manhã”, “sonolência diurna excessiva”,

“alterações de humor”, “irritabilidade” e “jet lag”. Podemos explicar estes resultados, pelo facto do tempo das estadias, quer para este, quer para oeste, não ser suficiente. De facto, considerando que a média das estadias da nossa amostra é de 21, 75 horas, podemos concluir que este tempo não se demonstra suficiente para que os assistentes de bordo recuperem fisiologicamente e psicologicamente de um voo.

Os resultados por nós encontrados podem ser explicados por variados fatores, como o facto de ser difícil na nossa amostra isolar totalmente o tipo de *jet lag* sentido, já que, normalmente os assistentes de bordo não têm tempo e condições suficientes, para recuperar totalmente de uma travessia rápida de fusos horários, antes de efetuar outra travessia rápida, vivendo num estado de *jet lag* crónico. O facto de as estadias serem na sua grande maioria, só de 24h ou menos, mesmo no caso de alguns voos de longo curso, faz com que os tripulantes à chegada ao Dubai tenham mais dificuldades nos aspectos por nós inquiridos, já que o organismo não teve tempo suficiente de recuperação. E, como já foi mencionado anteriormente, o facto de no Dubai existirem maiores exigências em diversos níveis, para o tripulante de bordo, faz com estas dificuldades se tornem mais evidentes e desestabilizadoras.

Efeitos do consumo de álcool, cafeína e tabaco no auto-relato de sintomas físicos e psicológicos depois dos voos

Verificamos existirem algumas correlações entre o consumo de álcool e a saúde, apenas no voo de chegada, nomeadamente nas variáveis “cansaço 30 m depois de se levantar”, “má qualidade de sono” e “reduzida motivação, energia ou iniciativa”. Estes resultados vão de encontro aos estudos que referem, que o consumo de álcool induz um efeito hipotérmico bastante significativo, reduzindo a amplitude circadiana da temperatura corporal até 43%. Esta descida dramática do ritmo circadiano da temperatura, explica, em parte, alguns dos sinais observados em pacientes alcoólicos, incluindo perturbações do humor e do sono. Sugere-se que o *jet lag*, trabalho por turnos e o envelhecimento, conhecidos por alterar a temperatura corporal, são agravados pelo consumo de álcool (Danel, Libersa & Touitou, 2000). Reinberg, Touitou, Lewy & Mechkouri (2010), mostraram ainda, que a redução do desempenho é diminuída, a propensão para acidentes maior e a dessincronização dos ritmos circadianos ocorre, ainda que o consumo de álcool seja moderado (1 copo de vinho ao jantar). No entanto, isto não explica as diferenças encontradas no voo de partida e no voo de chegada. Eventualmente, pode indicar um consumo maior de álcool nas estadias, sendo os efeitos deste consumo visíveis nas perturbações do sono sentidas depois da chegada.

Tal como o consumo de álcool, também no consumo de cafeína não se verificaram correlações significativas entre este e os efeitos a nível da saúde, nos voos de partida do Dubai. No entanto, nos voos de regresso ao Dubai verificamos uma correlação significativa entre este consumo e as variáveis “depressão” e “Reduzida motivação, energia e iniciativa”. A cafeína é conhecida como a medicação de primeira linha nos sintomas de *jet lag*. Está comprovado que uma dose de 300mg de cafeína pela manhã, ajuda no realinhamento mais rápido dos ritmos circadianos quando comparado com a melatonina. No entanto, a cafeína também é responsável por uma noite de sono mais perturbada (Kolla, 2012). São dois lados de uma mesma moeda, bebe-se café para se estar mais acordado, mas depois este consumo vai influenciar a forma como dormimos novamente durante a noite, o que vai influenciar igualmente o nosso estado de humor, motivação, energia e iniciativa.

Em relação ao consumo de tabaco encontramos correlações tanto no voo de partida como no voo de chegada, para as variáveis “depressão”, “ansiedade”, “diminuição da memória” e “reduzida motivação, energia ou iniciativa”. Podemos explicar estes resultados, tendo em conta a literatura que sugere existir uma relação dinâmica entre o consumo de tabaco e as perturbações do humor, com evidência de que ambos são fatores de risco para o outro (Breslau, Peterson, Schultz, Chilcoat, & Andreski, 1998; Kandel, Huang, & Davies, 2001; citado por Katherine, Ameringer, & Leventhal, 2010). Ou seja, o uso do tabaco pode ser utilizado como um regulador do humor, como uma auto-medicação para sintomas depressivos ou de ansiedade e, ao mesmo tempo, sintomas mais elevados de depressão e ansiedade conduzem a um maior consumo de tabaco (Schleicher, Harris, Catley, Nazir, 2009). Podemos ainda inferir que as variáveis “diminuição da memória” e “reduzida motivação, energia ou iniciativa” surgem como sintomas derivados e característicos das variáveis “depressão” e “ansiedade”.

Efeitos de problemas de saúde pré-existentes nos sintomas físicos e psicológicos auto-relatados pelos assistentes de bordo

No que diz respeito aos problemas de saúde pré-existentes, apesar da grande maioria referir que não apresenta nenhum condicionamento de saúde (82%), encontramos uma correlação entre “dificuldades de socialização”, tanto no voo de partida como no voo de chegada do Dubai e problemas de saúde pré-existentes. No voo de partida verificamos ainda uma correlação com as variáveis “depressão” e “ansiedade”. Estes valores estão possivelmente relacionados com os problemas de saúde pré-existentes, já que a segunda condição pré-

existente mais referida foi ansiedade/ depressão, o que vai de encontro à literatura que apresenta cada vez mais evidência, de que as alterações nos ritmos circadianos podem repercutir-seriamente no comportamento emocional e na saúde mental dos seres humanos (Benca, et al., citado por Ferreira, 2009).

Julgamos que uma das razões para que o número de participantes com problemas de saúde ser bastante baixo, deve-se ao facto de que, quem se encontrar com alguma condição de saúde mais complexa é retirado dos voos (não podendo, em determinados casos, voltar a voar) e, dessa forma não tivemos acesso a estes participantes. Outra das razões para estes baixos valores, deve-se ao facto do recrutamento para assistente de bordo, excluir à partida pessoas com determinadas condições de saúde (por ex, epilepsia) e também o facto de a nossa amostra ser, na sua maioria, bastante jovem, ao contrário de outras companhias aéreas, onde a média de idades é mais elevada e, por conseguinte, com maiores probabilidades de existirem problemas prévios de saúde. Por estas razões, esta análise peca por não conseguir demonstrar a realidade dos efeitos na saúde, que podem surgir ou ser exacerbados com esta profissão, por estas pessoas estarem automaticamente fora da nossa amostra.

Limitações do estudo

Este trabalho pretende enfatizar a importância dos efeitos na saúde, decorrentes da travessia rápida de fusos horários, em tripulantes de cabine, acentuando a importância da realização de mais estudos específicos para este grupo profissional, com o objetivo de otimizar cada vez mais o planeamento das escalas de voos, melhorando consequentemente a saúde física e psicológica deste grupo laboral.

Em relação às limitações observadas no nosso estudo, deveríamos ter incluído uma questão sobre, se os respondentes são funcionários que voam a tempo inteiro ou, se têm outro tipo de função em terra, como por exemplo, formadores na companhia. Verificamos igualmente ter feito sentido integrar uma questão sobre interrupções no trabalho no último ano, por exemplo, licença de maternidade, problemas de peso, baixa por doença prolongada.

Como referimos inicialmente, foi nosso objetivo fazer comparação entre 2 voos apenas, embora por razões logísticas isto não tenha sido possível, o que aumentaria a consistência da nossa amostra e poderia tornar o nosso estudo mais sólido.

De referir ainda que i) o nosso estudo é baseado numa amostra significativa de assistentes de bordo (N=211), si) utilizámos um questionário inovador que permitiu registar as

características socio-demográficas da nossa amostra, avaliar a saúde geral dos assistentes de bordo, identificar estilos de vida associados à profissão, identificar sintomas físicos, psicológicos e sociais associados aos voos realizados de acordo com a quantidade de fusos horários atravessados, a direcção de voo, a idade, género, tempo de serviço e problemas de saúde prévios dos trabalhadores e iii) os resultados são originais e em nosso entender contribuem para o conhecimento científico actual.

Embora não tenhamos explorado as características psicométricas do questionário que desenvolvemos e utilizámos para o presente estudo, queremos salientar que o mesmo foi extremamente útil para explorar os objetivos a que nos propusemos. No futuro seria importante explorar a validade interna e externa deste questionário.

Conclusão

Não pretendemos com os nossos resultados estabelecer causalidades rígidas entre a travessia rápida de fusos horários e os seus efeitos, mas sim, contribuir com novas reflexões, que nos permitam ajudar a compreender esta problemática.

Foi nossa tentativa investigar quais os efeitos na saúde quando o ser humano é exposto a desafios/condições externas, que colidem com a organização temporal robusta e sincronizada entre os vários ritmos fisiológicos, psicológicos e sociais do organismo. Estes desafios são cada vez mais frequentes e exigentes nas sociedades modernas que estão 24 horas em permanente e rápido funcionamento.

O nosso estudo revelou-nos, que o efeito da travessia rápida de fusos horários em variáveis da saúde, é influenciado por diversos fatores, como o exercício físico, o consumo de substâncias como o álcool, cafeína e tabaco, o número de fusos horários atravessados, a direcção em que se viaja e o tempo de serviço como assistente de bordo.

Pensamos que os objetivos que nos propusemos alcançar no início da nossa investigação foram atingidos, embora nem sempre os resultados obtidos permitissem corroborar as nossas expectativas/hipóteses iniciais. De facto, foi possível verificar que: i) quanto maior o número de fusos horários atravessados, mais significativos os efeitos a nível da saúde, ii) os voos para oeste estiveram associados a efeitos mais negativos em termos ocupacionais, sociais e de saúde dos trabalhadores (i.e. maior propensão para erros ou acidentes, mais dificuldades a nível social e níveis de alerta mais baixos); iii) observámos que os trabalhadores com um tempo de serviço entre 5-10 anos, relatavam mais dificuldades ao nível da saúde física (ex. problemas gastrointestinais) e psicológica (ex. ansiedade); iv) constatámos que níveis mais elevados de consumo de álcool, tabaco e cafeína, estiveram associados a efeitos negativos na saúde física e psicológica e, por último, v) verificámos que problemas de saúde pré-existentes, associaram-se a dificuldades em socialização e a níveis mais elevados de depressão e ansiedade após os voos.

Embora as companhias aéreas tenham em conta alguns fatores cronobiológicos no desenvolvimento das escalas e sistemas de trabalho das tripulações aéreas como a carga horária e o tempo de descanso, ainda nos encontramos longe de uma situação ideal em relação à saúde destes trabalhadores.

Para futuros trabalhos seria interessante fazer um estudo longitudinal, com uma primeira avaliação a um grupo de assistentes de bordo no início desta atividade profissional e, numa segunda avaliação, após 5 anos (média de tempo profissional em que é comum começarem a sentir-se mais os efeitos na saúde deste tipo de trabalhadores), para avaliar as diferenças entre este espaço de tempo. Seria ainda interessante, fazer uma terceira avaliação, num espaço de tempo de outros 5 anos, em que parte da nossa amostra já não trabalhasse como assistente de bordo e comparar estes três momentos e o seu impacto a nível de saúde. Só com um estudo mais aprofundado destas problemáticas, se poderá no futuro, ajudar e tentar minimizar os problemas de saúde vivenciados pelos assistentes de bordo.

BIBLIOGRAFIA

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5 th ed.). Washington, DC.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4 th ed., text rev.). Washington, DC.
- Ameringer, K., & Leventhal, A. (2010). Applying the Tripartite Model of Anxiety and Depression to Cigarette Smoking: An Integrative Review. *Nicotine and Tobacco Research*.12, 1183-1194.doi: 10.1093/ntr/ntq174
- Atkinson, G., Edwards, B., Reilly, T., Waterhouse, J. (2007). Exercise as a synchronizer of human circadian rhythms: an update and discussion of the methodological problems. *European Journal of Applied Physiology*. 99 (4), 331-341.
- Bastos, P. (2005). *As consequências do trabalho por turnos nos enfermeiros do hospital de Santa Marta*. Dissertação de Mestrado em Psicossomática. Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Lisboa.
- Bisanti, L., Olsen, J., Basso, O., Thonneau, P., Karmaus, W. (1996). Shift work and subfecundity: a European multicenter study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 38 (4), 352-358.
- Bourgeois-Bougrine, S., Carbon, P., Gounelle, C., Mollard, R., Coblentz, A. (2003). Perceived fatigue for short and long-haul flights: A survey of 739 airline pilots. *Aviation Space, and Environmental Medicine*.74 (10), 1072-1077.
- Cai, D., Mednick, A., Kanady, C., Mednick, C. (2009). REM, not incubation, improves creativity by priming associative networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.106, 10130-10134. doe: 10.1073/pnas.0900271106
- Cartwright, R. (1974). Problem solving: waking and dreaming. *Journal of Abnormal Psychology*. 83, 451-455.
- Cerqueira, J. (2010). *Cronoterapêutica*. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina. Faculdade de Medicina. Universidade do Porto.
- Cho, K., Ennaceur, A., Cole, J., Suh, C. (2000). Chronic Jet Lag Produces Cognitive Deficits. *The Journal of Neuroscience*. 20, 1-5.
- Cho, K. (2001). Chronic jet lag produces temporal lobe atrophy and spatial cognitive deficits. *Nature Neuroscience*. 4 (6),567-568.

- Competore, C., Allan, L., (1997). Effectiveness of Institutionalized Countermeasures on Crew Rest During Rapid Transitions From Daytime to Nighttime Flying. *The International Journal of Aviation Psychology*. 7 (2), 139-148.
- Cone, J., Vaughan, L., Huete, A., Samuels, S. (1998). Reproductive health outcomes among female flight attendants: an exploratory study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 40 (3), 210-216.
- Danel, T., Libersa, C., Touitou, Y. (2001). The effect of alcohol consumption on the circadian control of human core body temperature is time dependent. *American Journal of Physiology- Regulatory, Integrative and Comparative Psysiology*. 281 (1), R52-R55.
- Davidson, A., Sellix, M., Daniel, J., Yamazaki, S., Menaker, M., Block, G. (2006). Cronic Jet-Lag Increases Mortality in Aged Mice. *Current Biology*. 16 (21), 914-916.
- Davis, S., Mirick, D., Stevens, R. (2001). Night shift work, light at night and risc of breast cancer. *Journal of the National Cancer Institute*. 93 (20), 1557-1562. doi: 10.1093/jnci/93.20.1557
- Duffy, F., Willson, J., Wang, W., Czeisler, A. (2009). *Healthy older adults better tolerate sleep deprivation than young adults*. Journal of The American Geriatric Society. 57, 1245-1251.doi:10.1111/j.1532-5415.2009.02303.x
- Eastman, C., Gazda, C., Burgess, H., Crowley, S., Fogg, L., (2005). Advancing circadian rhythms before eastward flight: a strategy to prevent or reduce jet lag. *Sleep*. 28 (1) 33-44.
- Ferreira, M., (2009). *Ritmos Circadianos: qual o papel nas perturbações psiquiátricas?* Mestrado Integrado em Medicina. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.
- Filipieva, T., (2012). Psychology or flight attendant's profession. *Psychology in Russia: State of the Art*. 336-346.
- Gregory, A., Sadeh, M. (2012). Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep Medicine Reviews*. 16, 129-136. doi:10.1016/j.smrv.2011.03.007
- Hardaway, C., Gregory, K., (2003). Fatigue and Sleep Debt in an Operational navy Squadron. *The International Journal of Aviation Psychology*. 15 (2), 157-171.doi: 10.1207/515327108ijap1502_3.
- Harman, M. (1995). Sleepiness and shift work: individual differences. *Journal of Sleep Research*. 4 (2), 57-61.
- Hidalgo, P., Camozzato, A., Cardoso, L., Preussler, C., Nunes, E., Tavares, R., et al. (2002). Evaluation of behavioral states among morning and evening active healthy individuals.

Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 35, 837-842. doi:10.1590/S0100-879X2002000700012

Horne, A., Osteberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology.* 4, 97-110

IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Jimenez-Rubio, G; Chagoyan, H; Alonso, A.; King, G.(2011). Alteraciones del ciclo circadiano en las enfermedades psiquiátricas: papel sincronizador de la melatonina en el ciclo sueño-vigilia y la polaridad neuronal. *Salud Mental.* 34 (2), 167-173.

Katz, G., Durst, R., Zislin, Y., Barel Y., Knobler, H. (2001). Psychiatric aspects of jet lag: Review and hypothesis. *Medical Hypotheses.* 56 (1), 20-23.

Kolla, B., Auger, R., Morgenthaler, T. (2012). Circadian rhythm sleep disorders. *ChronoPhysiology and Therapy.* 2, 19-34

Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occupational Medicine.* 53 (2), 103-108. doi: 10.1093/occmed/kqg048

Kuriyama, K., Stickgold, R., Walker, P., (2004). Sleep-dependent learning and motor skill complexity. *Learning and Memory.* 11, 705-713. doi: 10.1101/lm.76304.

Lauria L, Ballard TJ, Caldora M, Mazzanti C, Verdecchia A. (2006) Reproductive disorders and pregnancy outcomes among female flight attendants. *Aviation, Space and Environmental Medicine.* 77(5), 533-9.

Lohstroh, P., Chen, J., Ba, J. (2003). Bone resorption is affected by follicular phase length in female rotating shift workers. *Environmental Health Perspectives.* 111 (4), 618-622. doi:10.1289/ehp.5878

Lowden, A., Akerstedt, T. (1998) Retaining home-base sleep hours to prevent jet lag in connection with a westward flight across nine time zones. *Chronobiology International.* 15 (4), 365-376.

Lupien, SJ., Gaudreau, S., Tchiteya, BM., Maheu, F., Sharma, S., Nair, NPV., Hauger, R., McEwen, B., Meaney, J. (1997). Stress-induced declarative memory impairment healthy elderly subjects: relationship to cortisol reactivity. *Journal of Clinical Endocrinology.* 82, 2070-2075. DOI: <http://dx.doi.org/10.1210/jcem.82.7.4075>

Mahoney, M., (2010). Shift Work, Jet Lag, and Female Reproduction. *International Journal of Endocrinology.* ID 813764, 9 pg. doi: 10.1155/2010/813764

- Maire, M., Reichert, C., Schmidt, C. (2013). Sleep-Wake Rhythms and Cognition. *Journal of Cognitive and Behavioral Psychoterapies*. 13, 133-170.
- Monk, T., Reynolds III, C., Buysse, D., DeGrazia, J., Kupfer, D. (2003). The Relationship Between Lifestyle Regularity and Subjective Sleep Quality. *Cronobiology International*. 20 (1) 97-107. doi: 10.1081/CBI-120017812
- Moore-Ede, C., Richardson, S. (1985). Medical implications of shift work. *Annual Review Medicine*. 36 (607-617). doi:10.1146/annurev.me.36.020185.003135
- Moser, M., Schaumberger, K., Schernhammer, E., Stevens, R. (2006). Cancer and rhythm. *Cancer causes and control*. 17 (4), 483-487. doi: 10.1007/s10552-006-0012-z.
- Niervergelt, M., Kripke, F., Barret, B., et al. (2006). Suggestive evidence for association of the circadian genes PERIOD3 e ARNTL with bipolar disorder. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet*. 141B, 234-241. doi:10.1002/ajmg.b.30252
- Niculescu, I., Hristea, A., Arama, V., Olaru, I., & Jipa, R. (2012). The impact of jet lag on romanian travelers and its prevention. *Therapeutics, Pharmacology and Clinical Toxiology*. 16 (3), 210-214.
- Payne, D., (2011). Sleep on it: Stabilizing and transforming memories during sleep. *Nature Neuroscience*. 14 (3), 272-274. doi:10.1038/nn0311-272
- Payne, D., Schacter, L., Propper, R., Huang, W., Wamsley, E., Tucker, A., Walker, P. (2009). The role of sleep in false memory formation. *Neurobiology of Learning and Memory*. 92, 327-334. doi:10.1016/j.nlm.2009.03.007
- Pukkala, E., Helminen, M., Haldorsen, T., Hammar, N., Kojo, K., Linnarsjo, A., ...Auvinen, A. (2012). Cancer incidence among Nordic airline cabin crew. *International Journal of Cancer*, 131, 2886- 2897. doi: 10.1002/ijc.27551.
- Reilly, T. (2009). How can travelling athletes deal with jet lag? *Kinesiology*. 41 (2), 128-135. doi: 796.071.24:613.7:159.944.
- Reinberg, A., Touitou, Y., Lewy, H., Mechkouri, M., (2010). Habitual Moderate Alcohol Consumption Desynchronizes Circadian Physiologic Rhythms And Affects Reaction-Time Performance. *Chronobiology International*. 27 (9-10), 1930-1942. doi: 10.3109/07420528.2010.515763
- Roenneberg, T., Wirz-Justice, A., Mellow, M., (2003). Life between clocks: daily temporal patterns of human chronotypes. *Journal of Biological Rhythms*. 18, 80-90. doi:10.1177/0748730402239679.
- Ruiz, M., Galdamez, M., (2011). El sueño en ambientes extremos. *Sanid. Mil*. 67 (3), 310-316

- Sack, L.R., Auckley, D., Auger, R.R., Carskadon, A.M., Wright, P. K., Vitiello, V. M., & Zhdanova, V.I. (2007). Circadian rhythm sleep disorders: Part I, basic principles, shift work and jet lag disorders. *Sleep*. 30 (11), 1460-1483.
- Saraiva, M., Fortunato, S., Gavina, C. (2005). Oscilações do Cortisol na Depressão e Sono/Vigília. *Revista Portuguesa de Psicossomática*. 7, (1/2), 89-100.
- Schleicher, H., Harris, K., Catley, D., Nazir, N., (2009). The Role of Depression and Negative Affect Regulation Expectancies in Tobacco Smoking Among College Students. *Journal of American College Health*. 57 (5), 507-512. doi:10.3200/JACH.57.5.507-512
- Schmittbiel, A., Gross, J., Bujon-Pinard, P., Laxenaire, M. (1994). Chronobiologie et Depression: les Depressions Saisonnières. Clinique, Physiopathologie et Traitements Spécifiques. *Ann. Med-Psychol.*, 152 (7), 444-456.
- Searle, B. (2012). Detachment from work in airport hotels. *Aviation Psychology and Applied Human Factors*. 2 (1), 20-24. doi: 10.1027/2192-0923/a000019
- Stickgold, R., Walker, P., (2004). To sleep, perchance to gain creative insight? *Trends in Cognitive Sciences*. 8, 191-192. doi:10.1016/j.tics.2004.03.003
- Taneja, N., (2007). Fatigue in Aviation: A Survey of the Awareness and Attitudes of Indian Air Force Pilots. *The International Journal Of Aviation Psychology*. 17 (3), 275-284. doi: 10.1080/10508410701343466
- Verster, C. (2009). Melatonin and its agonists, circadian rhythms and psychiatry. *African Journal of Psychiatry*. 12, 42-46.
- Vogel, M., Braungart, T., Meyer, W., Schneider, W. (2012). The effects of shift work on physical and mental health. *Journal of Neural Transmission*. 119, 1121-1132. doi:10.1007/s00702-012-0800-4
- Wagner, U., Gais, S., Haider, H., Verleger, R., Born, J. (2004). Sleep inspires insight. *Nature*. 427, 352-355. doi:10.1038/nature02223
- Waterhouse, J., Edwards, B., Nevill, A., Carvalho, S., Atkinson, G., Buckley, P.,...Ramsay, R. (2002). Identifying some determinants of “jet lag” and its symptoms: a study of athletes and other travelers. *British Journal of Sports Medicine*. doi: 10.1136/bjsm.36.1.54
- Waterhouse, J., Nevill, A., Finnegan, J., Williams, P., Edwards, B., Kao, S., Reilly, T. (2005). Further Assessments Of The Relationship Between Jet Lag and some of its symptoms. *Cronobiology International*. 22 (1), 121-136.

- Waterhouse, J., Nevill, A., Edwards, B., Godfrey, R., Reilly, T., (2003). The Relationship Between Assessments of Jet Lag and Some of Its Symptoms. *Chronobiology International*. 20 (6) 1061-1073.doi: 10.1081/CBI-120025249
- Waterhouse, J., Reilly, T., Atkinson, G., Edwards, B., (2007). Jet Lag: trends and coping strategies.*The Lancet*. 369, 1117-11129.doi: 10.1016/S0140-6736(07)60529
- Wulff, K., Gatti, S., Wettstein, G., Foster, G. (2010). Sleep and circadian rhythm disruption in psychiatric and neurodegenerative disease. *Nature Reviews Neuroscience*. 11, 589-599. doi:10.1038/nrn286.

ANEXOS

Anexo 1: Consentimento Informado

WORK RELATED HEALTH QUESTIONNAIRE FOR FLIGHT ATTENDANTS

The purpose of this study is to learn more about the physical and psychological effects of rapid time zone crossing. This is part of the work for a masters thesis in clinical psychology, in ISPA (Institute for Applied Psychology), Lisbon, Portugal.

All we would ask you to do is to fill out the following questionnaire. You will need less than 15 minutes to complete the questionnaire. Your participation in this study is completely voluntary and you may choose to discontinue your participation at any time. Your answers are completely anonymous. If you have any questions about your participation in the project, you may contact the researchers at monica.albino@gmail.com or acarvalheira@ispa.pt.

We greatly appreciate your time and support.

I have read the above information and agree to participate in this study.

Signature: _____

Thank you for your participation!

Anexo 2: Questionário de informação geral

1. General Information

Date: __/__/____

Age: __

Sex: M__ F__

Nationality: _____

What is your current relationship status?

Single (not in a relationship) __

In a relationship, but not living together __

Living together with a partner (cohabiting) __

Married __

How many years have you been in this relationship/marriage? ____

What is the highest level of formal schooling you have completed?

Secondary school __

College/university bachelor level (B.A.) __

College/university higher degree (M.A. or Ph.D.) __

Do you have kids? Yes__ No__; If yes, how many?____ What are their ages? __

Do you smoke? Yes__ No__ If yes, how many cigarettes (or equivalent) a day?__

Do you consume alcohol? Yes__ No__ If yes how many units a day?__

Do you consume coffee? Yes__ No__ If yes, how many units a day?__

Do you exercise regularly? Yes__ No__ If yes, how many times a week? __

Do you take any medication regularly? Yes__ No__ If yes, what medication do you take _____

Do you suffer from any medical condition? Yes__ No__

If yes what medical condition do you suffer from? _____

Do you have any of the following health problems? Please check all relevant spaces.

I am healthy (I have no illnesses) __

Heart Disease __

Diabetes ____

Neurological disease (MS, Parkinson's, stroke) ____

Rheumatism, arthritis (autoimmune disease) ____

High blood pressure ____

Hypothyroid or hyperthyroid ____

Asthma or chronic lung disease ____

Allergy ____

Chronic urinary tract infection ____

Chronic pain ____

Cancer ____

Anxiety/depression ____

Other mental illness ____

For how long have you been working as a flight attendant (in years)? ____

Anexo 3: Questionário sobre a escala do último voo

2. Flight Schedule. Please, fill out the following information concerning your last flight schedule.

Departure Flight

Place of departure: _____

Time of departure (local time): _____

Place of Arrival: _____

Time of arrival(local time): _____

Layover time on the place of arrival: _____

Did you had any shuttle flights from the place of arrival? No__Yes __ How many? _____

Return Flight

Place of departure: _____

Time of departure: _____

Place of arrival: _____

Time of arrival: _____

How many off and rest days did you had since you came from your last flight: _____

Anexo 4: Questionário dos sintomas de saúde relacionados com o último voo

3. Health symptoms related with your most recent flight-schedule

Considering your last flight schedule, how often did you experience the following symptoms? For each symptom, please circle the response/option that best applies to you.

Response options

	Very frequently	Frequently	Occasionally					Rarely	Never				
			After Departure Flight						After Return Flight				
Difficulty initiating sleep			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Difficulty maintaining sleep (waking up during the night 1 or more times)			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Waking up too early (without alarm clock) and difficulties falling asleep again			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Tiredness 30m after getting up			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Difficulty waking and getting up in the morning			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Non restorative sleep			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Poor sleep quality			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Concerns or worries about sleep			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Excessive daytime sleepiness			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Attention, concentration impairment			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Motivation, energy or initiative reduction			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Memory impairment			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Proneness for errors or accidents			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Social difficulties			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Mood alterations			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Irritability			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Depression			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Anxiety			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Headaches			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Gastrointestinal problems			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Decreased appetite			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Increased Appetite			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Fatigue			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Jet-lag			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Alert			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
Satisfied with work			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
	5	4			3			2				1	

Thank you for your collaboration!

Anexo 5: Tabelas

Destinos de voos realizados

	Total		Homens		Mulheres		t	g.l	P
	N	%	N	%	N	%			
Tailândia	8	3,8	2	4,3	6	3,6	-0,854	208	0,394
Austrália	27	12,8	5	10,9	22	13,3			
Itália	6	2,8	2	4,3	4	2,4			
Reino Unido	21	10,0	5	10,9	16	9,7			
Índia	6	2,8	2	4,3	4	2,4			
Alemanha	10	4,7	3	6,5	7	4,2			
Irão	3	1,4	1	2,2	2	1,2			
Maldivas	1	0,5			1	0,6			
Paquistão	5	2,4	1	2,2	4	2,4			
USA	13	6,2	4	8,7	9	5,5			
China	10	4,7	2	4,3	8	4,8			
Dinamarca	1	0,5			1	0,6			
Nigéria	3	1,4	2	4,3	1	0,6			
Malásia	3	1,4			3	1,8			
Arábia Saudita	9	4,3	1	2,2	8	4,8			
Qatar	2	0,9			2	1,2			
África do Sul	9	4,3	1	2,2	8	4,8			
Áustria	2	0,9	1	2,2	1	0,6			
Chipre	1	0,5			1	0,6			
Oman	1	0,5			1	0,6			
Líbano	3	1,4			3	1,8			
Iraque	1	0,5			1	0,6			

Malta	1	0,5	1	2,2		
Filipinas	3	1,4			3	1,8
Egipto	2	0,9			2	1,2
Brasil	1	0,5			1	0,6
Holanda	2	0,9			2	1,2
França	6	2,8	3	6,5	3	1,8
Maurícias	2	0,9	1	2,2	1	0,6
Japão	3	1,4			3	1,8
Espanha	4	1,9			4	2,4
Tanzânia	2	0,9			2	1,2
Singapura	4	1,9	2	4,3	2	1,2
Angola	1	0,5			1	0,6
Rússia	4	1,9			4	2,4
Sri Lanka	3	1,4			3	1,8
Suíça	4	1,9			4	2,4
República Checa	1	0,5	1	2,2		
Zimbabué	2	0,9	1	2,2	1	0,6
Ghana	1	0,5	1	2,2		
Papua Nova Guiné	1	0,5			1	0,6
Indonésia	1	0,5			1	0,6
Quênia	2	0,9	1	2,2	1	0,6
Bangladesh	2	0,9			2	1,2
Tunísia	1	0,5	1	2,2		
Uganda	2	0,9			2	1,2
Portugal	2	0,9			2	1,2
Kuwait	1	0,5			1	0,6

Coreia do Sul	1	0,5			1	0,6
Seychelles	2	0,9	1	2,2	1	0,6
Vietname	1	0,5			1	0,6
Senegal	1	0,5			1	0,6
Escócia	1	0,5			1	0,6
NS/NR	2	0,9	1	2,2	1	0,6
Total	211	100,0	46	100,0	165	100,0

Tabela 25 - Destinos dos voos realizados

Efeito na saúde – sexo (Partida)

	Sex	N	Mean	D.P	t	g.l	P
Difficulty initiating sleep	M	46	2,78	1,428	,091	203	,927
	F	159	2,76	1,407			
Difficulty maintaining sleep	M	46	3,22	1,576	,779	205	,437
	F	161	3,02	1,449			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	M	46	2,80	1,424	-1,039	205	,300
	F	161	3,05	1,409			
Tiredness 30m after getting up	M	46	2,54	1,328	-3,048	204	,003
	F	160	3,18	1,228			
Difficulty waking and getting up in the morning	M	46	2,67	1,301	-2,476	202	,014
	F	158	3,24	1,384			
Non restorative sleep	M	45	2,49	1,359	-1,184	198	,238
	F	155	2,77	1,400			
Poor sleep quality	M	45	2,82	1,435	-,309	204	,757
	F	161	2,89	1,214			
Concerns or worries about sleep	M	45	2,64	1,479	-1,175	203	,241
	F	160	2,91	1,315			
Excessive daytime sleepiness	M	46	2,76	1,463	-1,136	206	,257
	F	162	3,02	1,326			
Attention, concentration impairment	M	46	2,26	1,307	-3,300	204	,001
	F	160	2,89	1,082			
Motivation, energy or initiative reduction	M	46	2,63	1,404	-2,039	204	,043
	F	160	3,04	1,151			
Memory impairment	M	46	2,61	1,374	-1,750	204	,082
	F	160	3,01	1,353			
Proneness for errors or accidents	M	45	1,93	1,156	-2,181	205	,030
	F	162	2,32	1,025			
Social difficulties	M	45	2,02	1,234	-1,789	204	,075
	F	161	2,39	1,194			

Mood alterations	M	46	2,37	1,181	-1,700	204	,091
	F	160	2,71	1,185			
Irritability	M	45	2,33	1,261	-1,569	202	,118
	F	159	2,65	1,196			
Depression	M	46	1,93	1,254	-1,020	206	,309
	F	162	2,15	1,252			
Anxiety	M	46	1,78	1,153	-2,419	205	,016
	F	161	2,29	1,288			
Headaches	M	46	1,96	1,032	-1,872	205	,063
	F	161	2,32	1,207			
Gastrointestinal problems	M	46	1,89	1,233	-2,462	206	,015
	F	162	2,43	1,337			
Decreased Appetite	M	46	1,93	1,143	-1,345	206	,180
	F	162	2,20	1,211			
Increased Appetite	M	46	2,39	1,220	-,707	206	,480
	F	162	2,55	1,370			
Fatigue	M	46	2,76	1,448	-2,414	204	,017
	F	160	3,32	1,362			
Jet-lag	M	46	2,96	1,382	-1,625	206	,106
	F	162	3,32	1,331			
Alert	M	46	2,78	1,134	-,631	203	,529
	F	159	2,90	1,098			
Satisfied with work	M	46	2,91	1,314	-1,000	206	,319
	F	162	3,11	1,148			

Tabela 26 - Efeitos na saúde - sexo (Partida)

Efeitos na saúde – sexo (Chegada)

R	Sex	N	Mean	D.P	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	M	46	2,80	1,344	-1,209	204	,228
	F	160	3,10	1,493			
Difficulty maintaining sleep	M	46	2,85	1,460	-,797	207	,426
	F	163	3,04	1,467			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	M	46	2,87	1,343	-,496	206	,621
	F	162	2,98	1,353			
Tiredness 30m after getting up	M	46	2,72	1,425	-3,134	204	,002
	F	160	3,40	1,265			
Difficulty waking and getting up in the morning	M	46	2,83	1,253	-3,089	202	,002
	F	158	3,49	1,300			
Non restorative sleep	M	45	2,49	1,359	-1,904	202	,058
	F	159	2,93	1,378			
Poor sleep quality	M	45	2,58	1,406	-1,919	206	,056
	F	163	3,01	1,303			
Concerns or worries about sleep	M	45	2,47	1,455	-1,921	205	,056
	F	162	2,90	1,310			
Excessive daytime sleepiness	M	46	2,91	1,330	-1,569	207	,118

	F	163	3,26	1,342			
Attention, concentration impairment	M	46	2,48	1,278	-2,348	206	,020
	F	162	2,93	1,121			
Motivation, energy or initiative reduction	M	46	2,80	1,310	-2,147	206	,033
	F	162	3,23	1,144			
Memory impairment	M	46	2,72	1,328	-1,902	205	,059
	F	161	3,14	1,341			
Proneness for errors or accidents	M	45	2,04	1,086	-2,208	205	,028
	F	162	2,43	1,008			
Social difficulties	M	45	2,11	1,133	-2,013	204	,045
	F	161	2,51	1,184			
Mood alterations	M	46	2,65	1,233	-1,318	205	,189
	F	161	2,93	1,243			
Irritability	M	45	2,42	1,196	-2,201	206	,029
	F	163	2,88	1,236			
Depression	M	46	2,11	1,178	-,494	206	,622
	F	162	2,21	1,238			
Anxiety	M	46	2,02	1,125	-,886	205	,377
	F	161	2,20	1,214			
Headaches	M	46	2,02	,931	-2,166	205	,031
	F	161	2,44	1,214			
Gastrointestinal problems	M	46	2,00	1,193	-2,313	207	,022
	F	163	2,52	1,371			
Decreased Appetite	M	46	1,96	,988	-1,879	207	,062
	F	163	2,35	1,317			
Increased Appetite	M	46	2,54	1,149	,145	206	,885
	F	162	2,51	1,320			
Fatigue	M	46	3,17	1,161	-1,478	206	,141
	F	162	3,51	1,424			
Jet-lag	M	46	3,11	1,178	-1,926	207	,055
	F	163	3,52	1,312			
Alert	M	46	2,87	1,087	,004	204	,996
	F	160	2,87	1,094			
Satisfied with work	M	46	3,07	1,200	,308	206	,759
	F	162	3,01	1,134			

Tabela 27 - Efeitos na saúde - sexo (Chegada)

Diferenças entre os efeitos na saúde em função da idade (Partida)

D		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Difficulty initiating sleep	Between Groups	12,054	3	4,018	2,047	,109
	Within Groups	392,651	200	1,963		
	Total	404,706	203			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	11,770	3	3,923	1,812	,146
	Within Groups	437,278	202	2,165		
	Total	449,049	205			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	15,188	3	5,063	2,584	,054
	Within Groups	395,807	202	1,959		
	Total	410,995	205			
Tiredness 30m after getting up	Between Groups	5,380	3	1,793	1,102	,350
	Within Groups	327,225	201	1,628		
	Total	332,605	204			
Difficulty waking and getting up in the morning	Between Groups	1,614	3	,538	,278	,841
	Within Groups	385,548	199	1,937		
	Total	387,163	202			
Non restorative sleep	Between Groups	3,768	3	1,256	,642	,589
	Within Groups	381,327	195	1,956		
	Total	385,095	198			
Poor sleep quality	Between Groups	16,072	3	5,357	3,475	,017
	Within Groups	309,879	201	1,542		
	Total	325,951	204			
Concerns or worries about sleep	Between Groups	4,106	3	1,369	,743	,527
	Within Groups	368,184	200	1,841		
	Total	372,289	203			
Excessive daytime sleepiness	Between Groups	1,183	3	,394	,211	,889
	Within Groups	379,581	203	1,870		
	Total	380,763	206			
Attention, concentration impairment	Between Groups	,777	3	,259	,189	,904
	Within Groups	275,535	201	1,371		
	Total	276,312	204			
Motivation, energy or initiative reduction	Between Groups	1,671	3	,557	,370	,775
	Within Groups	302,933	201	1,507		
	Total	304,605	204			
Memory impairment	Between Groups	,177	3	,059	,031	,993
	Within Groups	380,242	201	1,892		
	Total	380,420	204			
Proneness for errors or accidents	Between Groups	,317	3	,106	,091	,965
	Within Groups	233,028	202	1,154		
	Total	233,345	205			
Social difficulties	Between Groups	8,695	3	2,898	2,002	,115
	Within Groups	290,944	201	1,447		
	Total	299,639	204			

Tabela 28 - Correlação entre efeitos da travessia rápida de fusos horários e idade (Partida)

Diferenças entre os efeitos na saúde – idade (Partida)

Dependent Variable	(I) Age_G	(J) Age_G	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
Poor sleep quality	Up to 25 years	26 to 30 years	-,704*	,227	,012
		31 to 35 years	-,604	,243	,066
		Over 35 years	-,404	,330	,613
	26 to 30 years	Up to 25 years	,704*	,227	,012
		31 to 35 years	,100	,215	,967
		Over 35 years	,300	,310	,769
	31 to 35 years	Up to 25 years	,604	,243	,066
		26 to 30 years	-,100	,215	,967
		Over 35 years	,200	,323	,926
	Over 35 years	Up to 25 years	,404	,330	,613
		26 to 30 years	-,300	,310	,769
		31 to 35 years	-,200	,323	,926
Decreased Appetite	Up to 25 years	26 to 30 years	,403	,215	,243
		31 to 35 years	-,049	,232	,997
		Over 35 years	,654	,315	,165
	26 to 30 years	Up to 25 years	-,403	,215	,243
		31 to 35 years	-,452	,204	,123
		Over 35 years	,251	,295	,830
	31 to 35 years	Up to 25 years	,049	,232	,997
		26 to 30 years	,452	,204	,123
		Over 35 years	,704	,308	,105
	Over 35	Up to 25 years	-,654	,315	,165

Satisfied with work	years	26 to 30 years	-,251	,295	,830
		31 to 35 years	-,704	,308	,105
	Up to 25 years	26 to 30 years	,280	,212	,553
		31 to 35 years	-,258	,229	,674
		Over 35 years	,446	,311	,480
	26 to 30 years	Up to 25 years	-,280	,212	,553
		31 to 35 years	-,538*	,202	,041
		Over 35 years	,166	,292	,941
	31 to 35 years	Up to 25 years	,258	,229	,674
		26 to 30 years	,538*	,202	,041
		Over 35 years	,704	,304	,098
	Over 35 years	Up to 25 years	-,446	,311	,480
		26 to 30 years	-,166	,292	,941
		31 to 35 years	-,704	,304	,098

Tabela 29 - Diferenças entre os efeitos na saúde - idade (Partida)

Correlação entre efeitos da travessia rápida de fusos horários e idade (Chegada)

R		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Difficulty initiating sleep	Between Groups	12,024	3	4,008	1,893	,132
	Within Groups	425,664	201	2,118		
	Total	437,688	204			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	7,833	3	2,611	1,216	,305
	Within Groups	438,167	201	2,148		
	Total	446,000	204			

	Total	446,000	2 0 7			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	14,277	3	4,759	2,666	,049
	Within Groups	362,331	2 0 3	1,785		
	Total	376,609	2 0 6			
Tiredness 30m after getting up	Between Groups	4,018	3	1,339	,755	,521
	Within Groups	356,792	2 0 1	1,775		
	Total	360,810	2 0 4			
Difficulty waking and getting up in the morning	Between Groups	4,481	3	1,494	,860	,463
	Within Groups	345,687	1 9 9	1,737		
	Total	350,167	2 0 2			
Non restorative sleep	Between Groups	,921	3	,307	,158	,924
	Within Groups	386,714	1 9 9	1,943		
	Total	387,635	2 0 2			
Poor sleep quality	Between Groups	1,904	3	,635	,352	,788
	Within Groups	365,700	2 0 3	1,801		
	Total	367,604	2 0			

			6			
Concerns or worries about sleep	Between Groups	1,763	3	,588	,318	,812
	Within Groups	373,077	2	1,847		
			0			
			2			
	Total	374,840	2			
			0			
			5			
Excessive daytime sleepiness	Between Groups	2,226	3	,742	,407	,748
	Within Groups	372,081	2	1,824		
			0			
			4			
	Total	374,308	2			
			0			
			7			
Attention, concentration impairment	Between Groups	,657	3	,219	,158	,925
	Within Groups	281,758	2	1,388		
			0			
			3			
	Total	282,415	2			
			0			
			6			
Motivation, energy or initiative reduction	Between Groups	6,060	3	2,020	1,429	,235
	Within Groups	286,878	2	1,413		
			0			
			3			
	Total	292,937	2			
			0			
			6			
Memory impairment	Between Groups	2,639	3	,880	,480	,696
	Within Groups	369,968	2	1,832		
			0			
			2			
	Total	372,607	2			
			0			
			5			
	Between Groups	3,204	3	1,068	,993	,397

Proneness for errors or accidents	Within Groups	217,326	2 0 2	1,076		
	Total	220,529	2 0 5			
Social difficulties	Between Groups	4,563	3	1,521	1,086	,356
	Within Groups	281,515	2 0 1	1,401		
	Total	286,078	2 0 4			
Mood alterations	Between Groups	1,268	3	,423	,269	,847
	Within Groups	316,926	2 0 2	1,569		
	Total	318,194	2 0 5			
Irritability	Between Groups	4,839	3	1,613	1,046	,373
	Within Groups	312,939	2 0 3	1,542		
	Total	317,778	2 0 6			
Depression	Between Groups	1,534	3	,511	,337	,799
	Within Groups	308,118	2 0 3	1,518		
	Total	309,652	2 0 6			
Anxiety	Between Groups	3,142	3	1,047	,728	,536
	Within Groups	290,572	2 0 2	1,438		

	Total	293,714	2 0 5			
	Between Groups	,563	3	,188	,135	,939
	Within Groups	279,966	2 0 2	1,386		
Headaches	Total	280,529	2 0 5			
	Between Groups	4,137	3	1,379	,756	,520
	Within Groups	372,128	2 0 4	1,824		
	Total	376,264	2 0 7			
Decreased Appetite	Between Groups	10,923	3	3,641	2,325	,076
	Within Groups	319,533	2 0 4	1,566		
	Total	330,457	2 0 7			
Increased Appetite	Between Groups	1,190	3	,397	,238	,870
	Within Groups	338,501	2 0 3	1,667		
	Total	339,691	2 0 6			
Fatigue	Between Groups	2,087	3	,696	,363	,780
	Within Groups	388,782	2 0 3	1,915		
	Total	390,870	2 0 6			

Jet-lag	Between Groups	1,672	3	,557	,331	,803
	Within Groups	343,516	2 0 4	1,684		
	Total	345,188	2 0 7			
Alert	Between Groups	1,965	3	,655	,548	,650
	Within Groups	240,211	2 0 1	1,195		
	Total	242,176	2 0 4			
Satisfied with work	Between Groups	2,676	3	,892	,675	,568
	Within Groups	268,280	2 0 3	1,322		
	Total	270,957	2 0 6			

Tabela 30 - Correlação entre efeitos da travessia rápida de fusos horários e idade (Chegada)

Diferenças entre os efeitos na saúde e diferentes grupos de idade (Chegada)

Variável Dependente	(I) Idade_G	(J) Idade_G	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Até aos 25 anos	26 a 30 anos	-,233	,244	,774
		31 a 35 anos	-,267	,261	,737
		Acima dos 35 anos	,616	,350	,295
	26 a 30 anos	Até aos 25 anos	,233	,244	,774
		31 a 35 anos	-,033	,230	,999
		Acima dos 35 anos	,849*	,328	,050
	31 a 35 anos	Até aos 25 anos	,267	,261	,737
		26 a 30 anos	,033	,230	,999
		Acima dos 35 anos	,883*	,340	,050
	Acima dos 35 anos	Até aos 25 anos	-,616	,350	,295
		26 a 30 anos	-,849*	,328	,050
		31 a 35 anos	-,883*	,340	,050

Tabela 31 - Diferenças os efeitos na saúde e diferentes grupos de idade (Chegada)

Correlação entre o número de fusos horários atravessados e os efeitos na saúde (Partida)

DIF_D		
Difficulty initiating sleep	r	,041
	p	,563
Difficulty maintaining sleep	r	,131
	p	,060
Waking up too early and difficulties falling asleep again	r	,158*
	p	,023
Tiredness 30m after getting up	r	,052
	p	,462
Difficulty waking and getting up in the morning	r	,096
	p	,174
Non restorative sleep	r	,100
	p	,157
Poor sleep quality	r	,013
	p	,851
Concerns or worries about sleep	r	,025
	p	,726
Excessive daytime sleepiness	r	,146*
	p	,036
Attention, concentration impairment	r	,089
	p	,201
Motivation, energy or initiative reduction	r	,032
	p	,651
Memory impairment	r	,087
	p	,215
Proneness for errors or accidents	r	,055
	p	,432

Social difficulties	r	,029
	p	,682
Mood alterations	r	,015
	p	,829
Irritability	r	,036
	p	,610
Depression	r	-,039
	p	,575
Anxiety	r	-,075
	p	,282
Headaches	r	,053
	p	,445
Gastrointestinal problems	r	,039
	p	,572
Decreased Appetite	r	,063
	p	,368
Increased Appetite	r	-,016
	p	,818
Fatigue	r	,024
	p	,732
Jet-lag	r	,089
	p	,202
Alert	r	,052
	p	,460
Satisfied with work	r	,128
	p	,066

Tabela 32 - Correlação entre o número de fusos horários atravessados e os efeitos na saúde (Partida)

Correlação entre o número de fusos horários atravessados e os efeitos na saúde (Chegada)

		DIF_R
Difficulty initiating sleep	r	,135
	p	,054
Difficulty maintaining sleep	r	,069
	p	,319
Waking up too early and difficulties falling asleep again	r	,097
	p	,163
Tiredness 30m after getting up	r	-,022
	p	,759
Difficulty waking and getting up in the morning	r	,042
	p	,548
Non restorative sleep	r	,072
	p	,305
Poor sleep quality	r	-,029
	p	,681
Concerns or worries about sleep	r	,036
	p	,606
Excessive daytime sleepiness	r	,005
	p	,947
Attention, concentration impairment	r	-,047
	p	,501
Motivation, energy or initiative reduction	r	-,047
	p	,497
Memory impairment	r	,013

	p	,853
Proneness for errors or accidents	r	-,031
	p	,662
Social difficulties	r	-,062
	p	,376
Mood alterations	r	-,027
	p	,705
Irritability	r	,029
	p	,679
Depression	r	-,038
	p	,591
Anxiety	r	-,081
	p	,247
Headaches	r	,020
	p	,777
Gastrointestinal problems	r	-,043
	p	,538
Decreased Appetite	r	,025
	p	,719
Increased Appetite	r	-,098
	p	,161
Fatigue	r	-,061
	p	,380
Jet-lag	r	-,039
	p	,581

Alert	r	,067
	p	,341
Satisfied with work	r	,160*
	p	,021

Tabela 33 - Correlação entre o número de fusos horários atravessados e os efeitos na saúde (Chegada)

Comparação entre os efeitos na travessia rápida de fusos horários para este e para oeste (Partida)

	Departure from Dubai	N	Me an	D.P .	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	East	7	2,7	1,4	,097	193	,9
		6	8	57			2 3
	West	1	2,7	1,3			
		1 9	6	71			
Difficulty maintaining sleep	East	7	3,0	1,4	-	195	,9
		8	5	50			,074
	West	1	3,0	1,4			
		1 9	7	83			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	East	7	3,1	1,3	1,00	195	,3
		8	0	25			3
	West	1	2,9	1,4			
		1 9	0	34			
Tiredness 30m after getting up	East	7	3,0	1,2	-	194	,9
		7	5	45			,037
	West	1	3,0	1,2			
		1	6	64			

		9					
Difficulty waking and getting up in the morning	East	7	3,0	1,3	-	192	,7
		6	7	89	,385		0
							1
	West	1	3,1	1,3			
		1	4	79			
		8					
Non restorative sleep	East	7	2,7	1,3	,654	188	,5
		5	9	88			1
							4
	West	1	2,6	1,3			
		1	5	83			
		5					
Poor sleep quality	East	7	2,9	1,2	,415	194	,6
		8	0	85			7
							8
	West	1	2,8	1,2			
		1	2	17			
		8					
Concerns or worries about sleep	East	7	2,9	1,2	,468	193	,6
		7	0	83			4
							0
	West	1	2,8	1,3			
		1	1	54			
		8					
Excessive daytime sleepiness	East	7	3,0	1,3	,643	196	,5
		9	3	77			2
							1
	West	1	2,9	1,3			
		1	0	37			
		9					
Attention, concentration impairment	East	7	2,7	1,1	-	194	,6
		8	2	38	,424		7
							2

	West	1 1 8	2,7 9 31	1,1 31			
Motivation, energy or initiative reduction	East	7 8	2,8 1	1,2 80	- 1,18 9	194	,2 3 6
	West	1 1 8	3,0 2	1,1 55			
Memory impairment	East	7 7	2,6 9	1,3 69	- 1,87 2	194	,0 6 3
	West	1 1 9	3,0 6	1,3 42			
Proneness for errors or accidents	East	7 9	2,0 4	,96 7	- 1,98 9	195	,0 4 8
	West	1 1 8	2,3 4	1,0 88			
Social difficulties	East	7 8	2,3 3	1,1 47	,557	194	,5 7 8
	West	1 1 8	2,2 4	1,2 03			
Mood alterations	East	7 8	2,4 2	1,1 23	- 1,67 3	194	,0 9 6
	West	1 1 8	2,7 0	1,1 64			
Irritability	East	7 7	2,4 2	1,1 51	- 1,39	192	,1 6

					1	6	
	West	1 1 7	2,6 6	1,2 12			
Depression	East	7 9	1,9 7	1,1 76	- ,998	196	,3 1 9
	West	1 1 9	2,1 5	1,2 46			
Anxiety	East	7 9	2,0 9	1,2 73	- ,494	195	,6 2 2
	West	1 1 8	2,1 8	1,2 24			
Headaches	East	7 9	2,2 8	1,1 65	,339	195	,7 3 5
	West	1 1 8	2,2 2	1,1 92			
Gastrointestinal problems	East	7 9	2,2 8	1,3 49	- ,384	196	,7 0 1
	West	1 1 9	2,3 5	1,3 25			
Decreased Appetite	East	7 9	2,1 9	1,1 67	,470	196	,6 3 9
	West	1 1 9	2,1 1	1,1 92			

Increased Appetite	East	7 9	2,4 7	1,3 09	- ,273	196	,7 85
	West	1 1 9	2,5 2	1,3 39			
Fatigue	East	7 8	3,0 3	1,4 94	- 1,25 1	194	,2 13
	West	1 1 8	3,2 8	1,3 20			
Jet-lag	East	7 9	3,1 8	1,3 94	- ,470	196	,6 39
	West	1 1 9	3,2 7	1,3 13			
Alert	East	7 8	2,9 6	1,0 25	,786	193	,4 33
	West	1 1 7	2,8 4	1,1 14			
Satisfied with work	East	7 9	3,1 6	1,2 24	,582	196	,5 61
	West	1 1 9	3,0 7	1,1 03			

Tabela 34 - Comparação entre os efeitos na travessia rápida de fusos horários para este e para oeste (Partida)

Comparação entre os efeitos na travessia rápida de fusos horários para este e para oeste (Chegada)

	Return to Dubai	N	Mean	D.P	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	East	1 1 8	3,00	1,49 1	-,846	193	,399
	West	7 7	3,18	1,42 7			
Difficulty maintaining sleep	East	1 1 9	2,96	1,51 5	-,670	196	,504
	West	7 9	3,10	1,42 3			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	East	1 1 9	2,92	1,42 4	-,492	195	,623
	West	7 8	3,01	1,25 3			
Tiredness 30m after getting up	East	1 1 9	3,20	1,33 8	-,655	193	,513
	West	7 6	3,33	1,31 2			
Difficulty waking and getting up in the morning	East	1 1 7	3,26	1,30 7	-,824	192	,411
	West	7 7	3,42	1,33 9			
Non restorative sleep	East	1 1 6	2,76	1,41 8	-,867	191	,387
	West	7 7	2,94	1,35 2			
Poor sleep quality	East	1 1 8	2,82	1,36 3	-1,175	195	,241
	West	7 9	3,05	1,31 8			

Concerns or worries about sleep	East	1 1 8	2,74	1,41 1	- ,815	194	,416
	West	7 8	2,90	1,26 7			
Excessive daytime sleepiness	East	1 1 9	3,12	1,39 1	- ,627	196	,531
	West	7 9	3,24	1,29 8			
Attention, concentration impairment	East	1 1 8	2,83	1,17 9	,121	195	,904
	West	7 9	2,81	1,14 1			
Motivation, energy or initiative reduction	East	1 1 8	3,08	1,22 1	- ,215	195	,830
	West	7 9	3,11	1,18 1			
Memory impairment	East	1 1 9	3,11	1,34 5	1,013	194	,312
	West	7 7	2,91	1,35 3			
Proneness for errors or accidents	East	1 1 8	2,34	1,04 8	,730	194	,466
	West	7 8	2,23	,983			
Social difficulties	East	1 1 7	2,23	1,17 0	-1,996	193	,047
	West	7 8	2,56	1,11 0			
Mood alterations	East	1 1 8	2,77	1,20 8	- ,705	194	,482

	West	7 8	2,90	1,25 4			
Irritability	East	1 1 8	2,75	1,21 9	,182	195	,856
	West	7 9	2,72	1,26 0			
Depression	East	1 1 9	2,17	1,21 0	,081	195	,935
	West	7 8	2,15	1,19 6			
Anxiety	East	1 1 8	2,08	1,13 3	-,450	194	,653
	West	7 8	2,15	1,25 3			
Headaches	East	1 1 8	2,25	1,13 9	-1,199	194	,232
	West	7 8	2,45	1,19 7			
Gastrointestinal problems	East	1 1 9	2,38	1,32 8	-,268	196	,789
	West	7 9	2,43	1,36 3			
Decreased Appetite	East	1 1 9	2,08	1,19 4	-2,611	196	,010
	West	7 9	2,54	1,30 9			
Increased Appetite	East	1 1 9	2,51	1,27 5	,558	195	,577
	West	7 8	2,41	1,24 0			

Fatigue	East	1 1 8	3,50	1,30 6	1,222	195	,223
	West	7 9	3,25	1,50 4			
Jet-lag	East	1 1 9	3,36	1,28 0	-,973	196	,332
	West	7 9	3,54	1,34 8			
Alert	East	1 1 6	2,76	1,13 2	-2,092	193	,038
	West	7 9	3,09	1,01 0			
Satisfied with work	East	1 1 8	2,98	1,16 2	-,871	195	,385
	West	7 9	3,13	1,09 0			

Tabela 35 - Comparação entre os efeitos na travessia rápida de fusos horários para este e para oeste (Chegada)

Comparação entre grupos de fusos horários para este (Partida)

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Difficulty initiating sleep	Between Groups	1,356	1	1,356	,640	,426
	Within Groups	154,644	73	2,118		
	Total	156,000	74			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	3,432	1	3,432	1,637	,205
	Within Groups	157,243	75	2,097		
	Total	160,675	76			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	,054	1	,054	,030	,863
	Within Groups	133,894	75	1,785		
	Total	133,948	76			
Tiredness 30m after getting up	Between Groups	,030	1	,030	,019	,892
	Within Groups	116,642	74	1,576		
	Total	116,671	75			
Difficulty waking and getting up in the morning	Between Groups	1,734	1	1,734	,913	,342
	Within Groups	138,613	73	1,899		
	Total	140,347	74			
Non restorative sleep	Between Groups	1,168	1	1,168	,603	,440
	Within Groups	141,419	73	1,937		
	Total	142,587	74			

	Between Groups	,238	1	,238	,145	,704
Poor sleep quality	Within Groups	123,294	75	1,644		
	Total	123,532	76			
	Between Groups	,009	1	,009	,005	,942
Concerns or worries about sleep	Within Groups	124,346	74	1,680		
	Total	124,355	75			
	Between Groups	6,109	1	6,109	3,372	,070
Excessive daytime sleepiness	Within Groups	137,686	76	1,812		
	Total	143,795	77			
	Between Groups	,090	1	,090	,070	,792
Attention, concentration impairment	Within Groups	96,715	75	1,290		
	Total	96,805	76			
	Between Groups	,151	1	,151	,092	,762
Motivation, energy or initiative reduction	Within Groups	122,655	75	1,635		
	Total	122,805	76			
	Between Groups	5,247	1	5,247	2,889	,093
Memory impairment	Within Groups	134,385	74	1,816		
	Total	139,632	75			
	Between Groups	,008	1	,008	,009	,925
Proneness for errors or accidents	Within Groups	71,786	76	,945		
	Total	71,795	77			
Social difficulties	Between Groups	,984	1	,984	,749	,390

	Within Groups	98,548	75	1,314		
	Total	99,532	76			
	Between Groups	,211	1	,211	,167	,684
Mood alterations	Within Groups	94,776	75	1,264		
	Total	94,987	76			
	Between Groups	,002	1	,002	,002	,968
Irritability	Within Groups	100,699	75	1,343		
	Total	100,701	76			
	Between Groups	1,227	1	1,227	,882	,351
Depression	Within Groups	105,760	76	1,392		
	Total	106,987	77			
	Between Groups	2,962	1	2,962	1,842	,179
Anxiety	Within Groups	122,218	76	1,608		
	Total	125,179	77			
	Between Groups	3,590	1	3,590	2,712	,104
Headaches	Within Groups	100,627	76	1,324		
	Total	104,218	77			
	Between Groups	,052	1	,052	,028	,867
Gastrointestinal problems	Within Groups	140,166	76	1,844		
	Total	140,218	77			
	Between Groups	,365	1	,365	,266	,608
Decreased Appetite	Within Groups	104,353	76	1,373		

	Total	104,718	77			
	Between Groups	,838	1	,838	,487	,487
Increased Appetite	Within Groups	130,649	76	1,719		
	Total	131,487	77			
	Between Groups	,024	1	,024	,011	,917
Fatigue	Within Groups	167,768	75	2,237		
	Total	167,792	76			
	Between Groups	,012	1	,012	,006	,937
Jet-lag	Within Groups	146,706	76	1,930		
	Total	146,718	77			
	Between Groups	,009	1	,009	,009	,926
Alert	Within Groups	79,783	75	1,064		
	Total	79,792	76			
	Between Groups	,185	1	,185	,124	,725
Satisfied with work	Within Groups	113,264	76	1,490		
	Total	113,449	77			

Tabela 36 - Comparação entre grupos de fusos horários para este (Partida)

Comparação entre grupos de fusos horários para oeste (Partida)

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Difficulty initiating sleep	Between Groups	1,842	3	,614	,317	,813
	Within Groups	216,873	112	1,936		
	Total	218,716	115			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	6,540	3	2,180	,985	,402
	Within Groups	247,762	112	2,212		
	Total	254,302	115			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	12,578	3	4,193	2,088	,106
	Within Groups	224,870	112	2,008		
	Total	237,448	115			
Tiredness 30m after getting up	Between Groups	4,469	3	1,490	,947	,420
	Within Groups	176,109	112	1,572		
	Total	180,578	115			
Difficulty waking and getting up in the morning	Between Groups	3,101	3	1,034	,536	,659
	Within Groups	214,082	111	1,929		
	Total	217,183	114			
Non restorative sleep	Between Groups	8,162	3	2,721	1,431	,238
	Within Groups	205,258	108	1,901		
	Total	213,420	111			

	Between Groups	1,779	3	,593	,398	,755
Poor sleep quality	Within Groups	165,386	111	1,490		
	Total	167,165	114			
	Between Groups	4,766	3	1,589	,881	,453
Concerns or worries about sleep	Within Groups	200,225	111	1,804		
	Total	204,991	114			
	Between Groups	16,391	3	5,464	3,283	,024
Excessive daytime sleepiness	Within Groups	186,368	112	1,664		
	Total	202,759	115			
	Between Groups	2,863	3	,954	,738	,532
Attention, concentration impairment	Within Groups	143,537	111	1,293		
	Total	146,400	114			
	Between Groups	2,239	3	,746	,558	,644
Motivation, energy or initiative reduction	Within Groups	148,544	111	1,338		
	Total	150,783	114			
	Between Groups	4,736	3	1,579	,891	,448
Memory impairment	Within Groups	198,402	112	1,771		
	Total	203,138	115			
	Between Groups	4,814	3	1,605	1,413	,243
Proneness for errors or accidents	Within Groups	126,107	111	1,136		
	Total	130,922	114			
Social difficulties	Between Groups	4,679	3	1,560	1,118	,345

	Within Groups	154,886	111	1,395		
	Total	159,565	114			
	Between Groups	13,522	3	4,507	3,637	,015
Mood alterations	Within Groups	137,574	111	1,239		
	Total	151,096	114			
	Between Groups	9,084	3	3,028	2,141	,099
Irritability	Within Groups	155,547	110	1,414		
	Total	164,632	113			
	Between Groups	6,349	3	2,116	1,387	,250
Depression	Within Groups	170,858	112	1,526		
	Total	177,207	115			
	Between Groups	3,825	3	1,275	,833	,479
Anxiety	Within Groups	169,967	111	1,531		
	Total	173,791	114			
	Between Groups	3,661	3	1,220	,844	,473
Headaches	Within Groups	160,461	111	1,446		
	Total	164,122	114			
	Between Groups	2,186	3	,729	,406	,749
Gastrointestinal problems	Within Groups	201,124	112	1,796		
	Total	203,310	115			
	Between Groups	4,574	3	1,525	1,064	,367
Decreased Appetite	Within Groups	160,486	112	1,433		

	Total	165,060	115			
	Between Groups	,389	3	,130	,072	,975
Increased Appetite	Within Groups	202,576	112	1,809		
	Total	202,966	115			
	Between Groups	3,251	3	1,084	,618	,605
Fatigue	Within Groups	194,697	111	1,754		
	Total	197,948	114			
	Between Groups	5,930	3	1,977	1,240	,299
Jet-lag	Within Groups	178,510	112	1,594		
	Total	184,440	115			
	Between Groups	4,625	3	1,542	1,261	,291
Alert	Within Groups	134,507	110	1,223		
	Total	139,132	113			
	Between Groups	2,477	3	,826	,661	,577
Satisfied with work	Within Groups	139,824	112	1,248		
	Total	142,302	115			

Tabela 37 - Comparação entregupos de fusos horários para oeste (Partida)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons – Turkey HSD

Dependent Variable	(I) DIF_C_D	(J) DIF_C_D	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Excessive daytime sleepiness	1 a 3 fusos	4 a 6 fusos	-,830*	,293	,028	-1,59	-,07
		7 a 9 fusos	-,813	,455	,285	-2,00	,37
		10 a 12 fusos	-,368	,596	,926	-1,92	1,18
	4 a 6 fusos	1 a 3 fusos	,830*	,293	,028	,07	1,59
		7 a 9 fusos	,017	,499	1,000	-1,28	1,32
		10 a 12 fusos	,462	,630	,884	-1,18	2,10
	7 a 9 fusos	1 a 3 fusos	,813	,455	,285	-,37	2,00
		4 a 6 fusos	-,017	,499	1,000	-1,32	1,28
		10 a 12 fusos	,444	,720	,926	-1,43	2,32
	10 a 12 fusos	1 a 3 fusos	,368	,596	,926	-1,18	1,92
		4 a 6 fusos	-,462	,630	,884	-2,10	1,18
		7 a 9 fusos	-,444	,720	,926	-2,32	1,43
Mood alterations	1 a 3 fusos	4 a 6 fusos	-,813*	,253	,009	-1,47	-,15
		7 a 9 fusos	,089	,393	,996	-,94	1,11

	10 a 12 fusos	-,267	,514	,954	-1,61	1,07
	1 a 3 fusos	,813*	,253	,009	,15	1,47
4 a 6 fusos	7 a 9 fusos	,902	,431	,161	-,22	2,02
	10 a 12 fusos	,546	,544	,747	-,87	1,96
	1 a 3 fusos	-,089	,393	,996	-1,11	,94
7 a 9 fusos	4 a 6 fusos	-,902	,431	,161	-2,02	,22
	10 a 12 fusos	-,356	,621	,940	-1,98	1,26
	1 a 3 fusos	,267	,514	,954	-1,07	1,61
10 a 12 fusos	4 a 6 fusos	-,546	,544	,747	-1,96	,87
	7 a 9 fusos	,356	,621	,940	-1,26	1,98

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

a. Departure from Dubai = West

Tabela 38 - Post Hoc Tests

Comparação entre grupos de fusos horários para este (Chegada)

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig .
Difficulty initiating sleep	Between Groups	13,405	3	4,468	2,04 5	,11 2
	Within Groups	242,561	11 1	2,185		
	Total	255,965	11 4			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	2,630	3	,877	,371	,77 4
	Within Groups	264,293	11 2	2,360		
	Total	266,922	11 5			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	4,527	3	1,509	,735	,53 3
	Within Groups	230,050	11 2	2,054		
	Total	234,578	11 5			
Tiredness 30m after getting up	Between Groups	5,263	3	1,754	1,03 4	,38 0
	Within Groups	189,978	11 2	1,696		
	Total	195,241	11			

			5				
Difficulty waking and getting up in the morning	Between Groups	3,035	3	1,012	,586	,62	
						6	
	Within Groups	189,982	11	1,727			
			0				
		Total	193,018	11			
			3				
Non restorative sleep	Between Groups	4,576	3	1,525	,771	,51	
						3	
	Within Groups	215,742	10	1,979			
			9				
		Total	220,319	11			
			2				
Poor sleep quality	Between Groups	3,354	3	1,118	,593	,62	
						1	
	Within Groups	209,167	11	1,884			
			1				
		Total	212,522	11			
			4				
Concerns or worries about sleep	Between Groups	1,919	3	,640	,314	,81	
						5	
	Within Groups	226,255	11	2,038			
			1				
		Total	228,174	11			
			4				
Excessive daytime	Between	3,578	3	1,193	,616	,60	

sleepiness	Groups					6
	Within Groups	216,732	11	1,935		
			2			
	Total	220,310	11			
			5			
Attention, concentration impairment	Between Groups	1,546	3	,515	,358	,78
						3
	Within Groups	159,637	11	1,438		
			1			
	Total	161,183	11			
			4			
Motivation, energy or initiative reduction	Between Groups	,980	3	,327	,218	,88
						4
	Within Groups	166,551	11	1,500		
			1			
	Total	167,530	11			
			4			
Memory impairment	Between Groups	3,092	3	1,031	,560	,64
						2
	Within Groups	205,969	11	1,839		
			2			
	Total	209,060	11			
			5			
Proneness for errors or accidents	Between Groups	1,461	3	,487	,452	,71
						6
	Within Groups	119,461	11	1,076		

			1			
		Total	120,922	11		
				4		
Social difficulties	Between Groups	1,617	3	,539	,402	,75
						1
	Within Groups	147,330	11	1,339		
				0		
		Total	148,947	11		
				3		
Mood alterations	Between Groups	6,633	3	2,211	1,57	,20
					0	1
	Within Groups	156,359	11	1,409		
				1		
		Total	162,991	11		
				4		
Irritability	Between Groups	3,731	3	1,244	,843	,47
						3
	Within Groups	163,834	11	1,476		
				1		
		Total	167,565	11		
				4		
Depression	Between Groups	1,862	3	,621	,422	,73
						8
	Within Groups	164,690	11	1,470		
				2		
		Total	166,552	11		

			5			
Anxiety	Between Groups	1,333	3	,444	,334	,801
	Within Groups	147,797	11	1,332		
			1			
	Total	149,130	11			
			4			
Headaches	Between Groups	,114	3	,038	,028	,994
	Within Groups	150,547	11	1,356		
			1			
	Total	150,661	11			
			4			
Gastrointestinal problems	Between Groups	3,538	3	1,179	,655	,582
	Within Groups	201,773	11	1,802		
			2			
	Total	205,310	11			
			5			
Decreased Appetite	Between Groups	1,122	3	,374	,254	,858
	Within Groups	164,835	11	1,472		
			2			
	Total	165,957	11			
			5			
Increased Appetite	Between	,560	3	,187	,115	,95

		Groups					1
		Within Groups	182,431	11	1,629		
				2			
		Total	182,991	11			
				5			
Fatigue		Between Groups	,789	3	,263	,157	,925
		Within Groups	185,854	11	1,674		
				1			
		Total	186,643	11			
				4			
Jet-lag		Between Groups	2,153	3	,718	,433	,730
		Within Groups	185,735	11	1,658		
				2			
		Total	187,888	11			
				5			
Alert		Between Groups	8,468	3	2,823	2,304	,081
		Within Groups	133,567	10	1,225		
				9			
		Total	142,035	11			
				2			
Satisfied with work		Between Groups	4,701	3	1,567	1,143	,335
		Within Groups	152,221	11	1,371		

			1
	Total	156,922	11
			4

Tabela 39 - Comparação entre grupos de fusos horários para este (Chegada)

Comparação entre grupos de fusos horários para oeste (Chegada)

		Sum of Squares	d f	Mean Square	F	Sig .
Difficulty initiating sleep	Between Groups	,068	1	,068	,033	,857
	Within Groups	155,387	75	2,072		
	Total	155,455	76			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	,004	1	,004	,002	,965
	Within Groups	155,186	77	2,015		
	Total	155,190	78			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	1,811	1	1,811	1,195	,278
	Within Groups	115,176	76	1,515		
	Total	116,987	77			

Tiredness after getting up	30m	Between Groups	2,430	1	2,430	1,446	,233
		Within Groups	124,346	74	1,680		
		Total	126,776	75			
Difficulty waking and getting up in the morning		Between Groups	,035	1	,035	,019	,890
		Within Groups	134,667	75	1,796		
		Total	134,701	76			
Non restorative sleep		Between Groups	,803	1	,803	,450	,504
		Within Groups	133,872	75	1,785		
		Total	134,675	76			
Poor sleep quality		Between Groups	5,221	1	5,221	3,176	,079
		Within Groups	126,576	77	1,644		
		Total	131,797	78			
Concerns or worries about sleep		Between Groups	1,288	1	1,288	,831	,365
		Within Groups					

	Within Groups	117,891	7	1,551		
			6			
	Total	119,179	7			
			7			
Excessive daytime sleepiness	Between Groups	,014	1	,014	,008	,928
	Within Groups	128,417	7	1,668		
			7			
	Total	128,430	7			
			8			
Attention, concentration impairment	Between Groups	1,479	1	1,479	1,154	,286
	Within Groups	98,673	7	1,281		
			7			
	Total	100,152	7			
			8			
Motivation, energy or initiative reduction	Between Groups	1,975	1	1,975	1,434	,235
	Within Groups	106,000	7	1,377		
			7			
	Total	107,975	7			
			8			
Memory impairment	Between Groups	,370	1	,370	,198	,658
	Within Groups	139,994	7	1,867		
			5			

		Total	140,364	7			
				6			
Proneness for errors or accidents	Between Groups	,519	1	,519	,553	,459	
	Within Groups	71,327	7	,939			
			6				
		Total	71,846	7			
				7			
Social difficulties	Between Groups	1,083	1	1,083	,894	,347	
	Within Groups	92,096	7	1,212			
			6				
		Total	93,179	7			
				7			
Mood alterations	Between Groups	,805	1	,805	,508	,478	
	Within Groups	120,375	7	1,584			
			6				
		Total	121,179	7			
				7			
Irritability	Between Groups	1,149	1	1,149	,721	,398	
	Within Groups	122,724	7	1,594			
			7				
		Total	123,873	7			
				8			

Depression	Between Groups	,058	1	,058	,040	,842
	Within Groups	110,096	76	1,449		
	Total	110,154	77			
Anxiety	Between Groups	2,827	1	2,827	1,831	,180
	Within Groups	117,327	76	1,544		
	Total	120,154	77			
Headaches	Between Groups	,959	1	,959	,673	,415
	Within Groups	108,336	76	1,425		
	Total	109,295	77			
Gastrointestinal problems	Between Groups	,643	1	,643	,342	,560
	Within Groups	144,724	77	1,880		
	Total	145,367	78			
Decreased Appetite	Between Groups	,299	1	,299	,175	,677

	Within Groups	131,296	7	1,705		
			7			
	Total	131,595	7			
			8			
Increased Appetite	Between Groups	1,641	1	1,641	1,08	,30
					2	1
	Within Groups	115,231	7	1,516		
			6			
	Total	116,872	7			
			7			
Fatigue	Between Groups	2,888	1	2,888	1,27	,26
					8	2
	Within Groups	174,048	7	2,260		
			7			
	Total	176,937	7			
			8			
Jet-lag	Between Groups	,299	1	,299	,170	,68
						1
	Within Groups	135,296	7	1,757		
			7			
	Total	135,595	7			
			8			
Alert	Between Groups	3,257	1	3,257	3,33	,07
					8	2
	Within Groups	75,123	7	,976		
			7			

Total			78,380	7			
				8			
Satisfied with work	Between Groups		,010	1	,010	,008	,928
Within Groups			92,724	7	1,204		
				7			
Total			92,734	7			
				8			

Tabela 40 - Comparação entre grupos de fusos horários para oeste (Chegada)

Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Partida)

D		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Difficulty initiating sleep	Between Groups	1,449	3	,483	,239	,869
	Within Groups	345,328	171	2,019		
	Total	346,777	174			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	2,996	3	,999	,462	,709
	Within Groups	373,965	173	2,162		
	Total	376,960	176			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	9,655	3	3,218	1,631	,184
	Within Groups	341,339	173	1,973		
	Total	350,994	176			
Tiredness 30m after getting up	Between Groups	1,967	3	,656	,418	,740
	Within Groups	269,578	172	1,567		
	Total	271,545	175			
Difficulty waking and getting up in the morning	Between Groups	,121	3	,040	,021	,996
	Within Groups	325,235	170	1,913		
	Total	325,356	173			
Non restorative sleep	Between Groups	11,096	3	3,699	1,960	,122
	Within Groups	313,280	166	1,887		
	Total	324,376	169			
Poor sleep quality	Between Groups	4,574	3	1,525	,943	,421
	Within Groups	279,596	173	1,616		
	Total	284,169	176			
Concerns or worries about sleep	Between Groups	2,520	3	,840	,457	,713
	Within Groups	316,207	172	1,838		
	Total	318,727	175			
Excessive sleepiness	Between Groups	4,848	3	1,616	,890	,448
	Within Groups	316,012	174	1,816		

	Total	320,860	177			
Attention, concentration impairment	Between Groups	5,424	3	1,808	1,494	,218
	Within Groups	208,122	172	1,210		
	Total	213,545	175			
Motivation, energy or initiative reduction	Between Groups	,639	3	,213	,147	,931
	Within Groups	249,338	172	1,450		
	Total	249,977	175			
Memory impairment	Between Groups	3,840	3	1,280	,724	,539
	Within Groups	303,956	172	1,767		
	Total	307,795	175			
Proneness for errors or accidents	Between Groups	10,370	3	3,457	3,366	,020
	Within Groups	177,675	173	1,027		
	Total	188,045	176			
Social difficulties	Between Groups	9,734	3	3,245	2,295	,080
	Within Groups	244,548	173	1,414		
	Total	254,282	176			
Mood alterations	Between Groups	8,294	3	2,765	1,948	,124
	Within Groups	244,155	172	1,420		
	Total	252,449	175			
Irritability	Between Groups	9,633	3	3,211	2,205	,089
	Within Groups	247,568	170	1,456		
	Total	257,201	173			
Depression	Between Groups	4,682	3	1,561	,995	,396
	Within Groups	272,807	174	1,568		
	Total	277,489	177			
Anxiety	Between Groups	14,340	3	4,780	2,972	,033
	Within Groups	278,213	173	1,608		
	Total	292,554	176			
Headaches	Between Groups	8,008	3	2,669	1,867	,137
	Within Groups	247,326	173	1,430		
	Total	255,333	176			
Gastrointestinal problems	Between Groups	23,374	3	7,791	4,702	,003
	Within Groups	288,317	174	1,657		
	Total	311,691	177			
Decreased Appetite	Between Groups	3,206	3	1,069	,730	,536
	Within Groups	254,912	174	1,465		
	Total	258,118	177			
Increased Appetite	Between Groups	6,292	3	2,097	1,134	,337
	Within Groups	321,848	174	1,850		
	Total	328,140	177			
Fatigue	Between Groups	23,686	3	7,895	4,561	,004
	Within Groups	297,746	172	1,731		
	Total	321,432	175			
Jet-lag	Between Groups	6,727	3	2,242	1,257	,291
	Within Groups	310,492	174	1,784		
	Total	317,219	177			
Alert	Between Groups	7,642	3	2,547	2,063	,107

Satisfied with work	Within Groups	211,192	171	1,235	
	Total	218,834	174		
	Between Groups	5,615	3	1,872	1,336 ,264
	Within Groups	243,824	174	1,401	
	Total	249,438	177		

Tabela 41 - Diferenças entre o tempo de serviço e feitos na saúde (Partida)

Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Partida)

Variável Dependente	(I) Tempo_Serviço_c	(J) Tempo_serviço_c	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Propensão para erros e acidentes	Até 1 ano	1 a 5 anos	-,427	,214	,196
		5 a 10 anos	-,692*	,225	,013
		Mais de 10 anos	-,223	,317	,896
	1 a 5 anos	Até 1 ano	,427	,214	,196
		5 a 10 anos	-,265	,179	,452
		Mais de 10 anos	,204	,287	,893
	5 a 10 anos	Até 1 ano	,692*	,225	,013
		1 a 5 anos	,265	,179	,452
		Mais de 10 anos	,469	,295	,386
	Mais de 10 anos	Até 1 ano	,223	,317	,896
		1 a 5 anos	-,204	,287	,893
		5 a 10 anos	-,469	,295	,386
Ansiedade	Até 1 ano	1 a 5 anos	,006	,266	1,000
		5 a 10 anos	-,600	,278	,140
		Mais de 10 anos	,061	,395	,999
	1 a 5 anos	Até 1 ano	-,006	,266	1,000
		5 a 10 anos	-,606*	,225	,039
		Mais de 10 anos	,055	,360	,999
	5 a 10 anos	Até 1 ano	,600	,278	,140
		1 a 5 anos	,606*	,225	,039

Problemas gastrointestinais	Mais de 10 anos	Mais de 10 anos	,661	,369	,281
		Até 1 ano	-,061	,395	,999
		1 a 5 anos	-,055	,360	,999
		5 a 10 anos	-,661	,369	,281
	Até 1 ano	1 a 5 anos	-,597	,269	,123
		5 a 10 anos	-1,009*	,282	,003
		Mais de 10 anos	-,218	,401	,948
	1 a 5 anos	Até 1 ano	,597	,269	,123
		5 a 10 anos	-,411	,228	,275
		Mais de 10 anos	,379	,364	,726
	5 a 10 anos	Até 1 ano	1,009*	,282	,003
		1 a 5 anos	,411	,228	,275
		Mais de 10 anos	,790	,374	,153
	Mais de 10 anos	Até 1 ano	,218	,401	,948
		1 a 5 anos	-,379	,364	,726
		5 a 10 anos	-,790	,374	,153
Fadiga	Até 1 ano	1 a 5 anos	,286	,276	,727
		5 a 10 anos	-,549	,289	,232
		Mais de 10 anos	,273	,420	,915
	1 a 5 anos	Até 1 ano	-,286	,276	,727
		5 a 10 anos	-,835*	,234	,003
		Mais de 10 anos	-,014	,384	1,000
	5 a 10 anos	Até 1 ano	,549	,289	,232
		1 a 5 anos	,835*	,234	,003
		Mais de 10 anos	,821	,393	,161
	Mais de 10 anos	Até 1 ano	-,273	,420	,915
		1 a 5 anos	,014	,384	1,000
		5 a 10 anos	-,821	,393	,161

Tabela 42 - Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Partida)

Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Chegada)

R		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Difficulty initiating sleep	Between Groups	5,562	3	1,854	,863	,461
	Within Groups	367,147	171	2,147		
	Total	372,709	174			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	3,937	3	1,312	,620	,603
	Within Groups	368,383	174	2,117		
	Total	372,320	177			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	5,823	3	1,941	1,108	,347
	Within Groups	303,126	173	1,752		
	Total	308,949	176			
Tiredness 30m after getting up	Between Groups	6,569	3	2,190	1,378	,251
	Within Groups	271,751	171	1,589		
	Total	278,320	174			
Difficulty waking and getting up in the morning	Between Groups	2,901	3	,967	,567	,638
	Within Groups	288,371	169	1,706		
	Total	291,272	172			
Non restorative sleep	Between Groups	5,020	3	1,673	,877	,454
	Within Groups	322,610	169	1,909		
	Total	327,630	172			
Poor sleep quality	Between Groups	4,547	3	1,516	,869	,458
	Within Groups	303,364	174	1,743		
	Total	307,910	177			
Concerns or worries about sleep	Between Groups	9,301	3	3,100	1,721	,164
	Within Groups	311,580	173	1,801		
	Total	320,881	176			
Excessive daytime sleepiness	Between Groups	1,336	3	,445	,250	,861
	Within Groups	309,973	174	1,781		
	Total	311,309	177			
Attention, concentration impairment	Between Groups	4,311	3	1,437	1,180	,319
	Within Groups	210,649	173	1,218		
	Total	214,960	176			
Motivation, energy or initiative reduction	Between Groups	6,521	3	2,174	1,648	,180
	Within Groups	228,157	173	1,319		
	Total	234,678	176			
Memory impairment	Between Groups	5,983	3	1,994	1,126	,340
	Within Groups	304,557	172	1,771		
	Total	310,540	175			
Proneness for errors or accidents	Between Groups	7,495	3	2,498	2,524	,059
	Within Groups	170,232	172	,990		
	Total	177,727	175			
Social difficulties	Between Groups	6,039	3	2,013	1,495	,218
	Within Groups	231,682	172	1,347		

	Total	237,722	175			
Mood alterations	Between Groups	14,746	3	4,915	3,259	,023
	Within Groups	259,413	172	1,508		
	Total	274,159	175			
Irritability	Between Groups	17,118	3	5,706	3,915	,010
	Within Groups	252,147	173	1,457		
	Total	269,266	176			
Depression	Between Groups	12,687	3	4,229	2,988	,033
	Within Groups	244,816	173	1,415		
	Total	257,503	176			
Anxiety	Between Groups	11,647	3	3,882	2,832	,040
	Within Groups	235,785	172	1,371		
	Total	247,432	175			
Headaches	Between Groups	8,265	3	2,755	1,969	,120
	Within Groups	240,621	172	1,399		
	Total	248,886	175			
Gastrointestinal problems	Between Groups	7,122	3	2,374	1,344	,262
	Within Groups	307,238	174	1,766		
	Total	314,360	177			
Decreased Appetite	Between Groups	11,898	3	3,966	2,503	,061
	Within Groups	275,720	174	1,585		
	Total	287,618	177			
Increased Appetite	Between Groups	4,847	3	1,616	,949	,418
	Within Groups	294,520	173	1,702		
	Total	299,367	176			
Fatigue	Between Groups	27,140	3	9,047	5,130	,002
	Within Groups	305,075	173	1,763		
	Total	332,215	176			
Jet-lag	Between Groups	2,095	3	,698	,421	,738
	Within Groups	288,405	174	1,657		
	Total	290,500	177			
Alert	Between Groups	2,579	3	,860	,757	,520
	Within Groups	194,130	171	1,135		
	Total	196,709	174			
Satisfied with work	Between Groups	3,333	3	1,111	,852	,467
	Within Groups	225,662	173	1,304		
	Total	228,994	176			

Tabela 43 - Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Chegada)

Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Chegada)

Variável Dependente	(I) Tempo _serviço_c	(J) Tempo_serviço_c	Mean Difference (I-J)	Std. Error	p
Alterações de humor	até 1 ano	1 a 5 anos	-,012	,255	1,000
		5 a 10 anos	-,642	,269	,084
		Mais de 10 anos	-,382	,381	,747
	1 a 5 anos	Até 1 ano	,012	,255	1,000
		5 a 10 anos	-,629*	,220	,025
		Mais de 10 anos	-,370	,348	,713
	5 a 10 anos	Até 1 ano	,642	,269	,084
		1 a 5 anos	,629*	,220	,025
		Mais de 10 anos	,259	,358	,888
	Mais de 10 anos	Até 1 ano	,382	,381	,747
		1 a 5 anos	,370	,348	,713
		5 a 10 anos	-,259	,358	,888
Irritabilidade	Até 1 ano	1 a 5 anos	,153	,253	,930
		5 a 10 anos	-,570	,266	,144
		Mais de 10 anos	-,133	,376	,985
	1 a 5 anos	Até 1 ano	-,153	,253	,930
		5 a 10 anos	-,723*	,215	,005
		Mais de 10 anos	-,286	,342	,836
	5 a 10 anos	Até 1 ano	,570	,266	,144
		1 a 5 anos	,723*	,215	,005
		Mais de 10 anos	,436	,352	,602

Depressão	Mais de 10 anos	Até 1 ano	,133	,376	,985
		1 a 5 anos	,286	,342	,836
		5 a 10 anos	-,436	,352	,602
	Até 1 ano	1 a 5 anos	,059	,246	,995
		5 a 10 anos	-,497	,260	,229
		Mais de 10 anos	-,541	,369	,459
	1 a 5 anos	Até 1 ano	-,059	,246	,995
		5 a 10 anos	-,556*	,213	,048
		Mais de 10 anos	-,600	,337	,286
	5 a 10 anos	Até 1 ano	,497	,260	,229
1 a 5 anos		,556*	,213	,048	
Mais de 10 anos		-,044	,347	,999	
Mais de 10 anos	Até 1 ano	,541	,369	,459	
	1 a 5 anos	,600	,337	,286	
	5 a 10 anos	,044	,347	,999	
Ansiedade	Até 1 ano	1 a 5 anos	,100	,243	,977
		5 a 10 anos	-,478	,256	,247
		Mais de 10 anos	-,341	,363	,783
	1 a 5 anos	Até 1 ano	-,100	,243	,977
		5 a 10 anos	-,578*	,210	,033
		Mais de 10 anos	-,441	,332	,546
	5 a 10 anos	Até 1 ano	,478	,256	,247
		1 a 5 anos	,578*	,210	,033
		Mais de 10 anos	,137	,342	,978

	Até 1 ano	,341	,363	,783
Mais de 10 anos	1 a 5 anos	,441	,332	,546
	5 a 10 anos	-,137	,342	,978
Fadiga	1 a 5 anos	,665	,275	,077
	5 a 10 anos	-,221	,290	,870
	Mais de 10 anos	,134	,422	,989
1 a 5 anos	Até 1 ano	-,665	,275	,077
	5 a 10 anos	-,887*	,236	,001
	Mais de 10 anos	-,531	,387	,519
5 a 10 anos	Até 1 ano	,221	,290	,870
	1 a 5 anos	,887*	,236	,001
	Mais de 10 anos	,356	,398	,807
Mais de 10 anos	Até 1 ano	-,134	,422	,989
	1 a 5 anos	,531	,387	,519
	5 a 10 anos	-,356	,398	,807

Tabela 44 - Diferenças entre o tempo de serviço e efeitos na saúde (Chegada)

Influência do consumo de álcool nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Partida)

D	Do you consume alcohol?	N	Mean	D.P.	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	Yes	139	2,75	1,440	-,260	203	,795
	No	66	2,80	1,350			
Difficulty maintaining sleep	Yes	140	3,07	1,407	,053	205	,958
	No	67	3,06	1,623			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Yes	140	3,00	1,439	,071	205	,943
	No	67	2,99	1,365			
Tiredness 30m after getting up	Yes	139	3,09	1,294	,769	204	,443
	No	67	2,94	1,242			
Difficulty waking and getting up in the morning	Yes	139	3,10	1,385	-,181	202	,856
	No	65	3,14	1,391			
Non restorative sleep	Yes	135	2,73	1,426	,414	198	,679
	No	65	2,65	1,328			
Poor sleep quality	Yes	139	2,91	1,313	,534	204	,594
	No	67	2,81	1,158			
Concerns or worries about sleep	Yes	138	2,88	1,440	,461	203	,646
	No	67	2,79	1,162			
Excessive daytime sleepiness	Yes	141	2,99	1,357	,373	206	,709
	No	67	2,91	1,368			
Attention, concentration impairment	Yes	139	2,69	1,160	-1,013	204	,312
	No	67	2,87	1,166			
Motivation, energy or initiative reduction	Yes	139	2,96	1,200	,212	204	,832
	No	67	2,93	1,271			
Memory impairment	Yes	140	2,91	1,346	-,158	204	,875
	No	66	2,94	1,413			
Proneness for errors or accidents	Yes	140	2,24	1,017	,120	205	,905
	No	67	2,22	1,165			
Social difficulties	Yes	140	2,21	1,234	-1,588	204	,114
	No	66	2,50	1,140			
Mood alterations	Yes	140	2,67	1,249	,709	204	,479
	No	66	2,55	1,055			
Irritability	Yes	137	2,60	1,228	,255	202	,799
	No	67	2,55	1,197			
Depression	Yes	141	2,13	1,277	,563	206	,574
	No	67	2,03	1,206			
Anxiety	Yes	140	2,20	1,337	,346	205	,730
	No	67	2,13	1,140			
Headaches	Yes	140	2,31	1,199	1,159	205	,248
	No	67	2,10	1,130			
Gastrointestinal problems	Yes	141	2,28	1,284	-,452	206	,652
	No	67	2,37	1,434			
Decreased Appetite	Yes	141	2,08	1,165	-1,156	206	,249
	No	67	2,28	1,265			
Increased Appetite	Yes	141	2,52	1,302	,162	206	,871
	No	67	2,49	1,418			
Fatigue	Yes	139	3,19	1,391	-,105	204	,916
	No	67	3,21	1,420			
Jet-lag	Yes	141	3,21	1,341	-,428	206	,669
	No	67	3,30	1,371			

Alert	Yes	139	2,91	1,096	,626	203	,532
	No	66	2,80	1,126			
Satisfied with work	Yes	141	3,08	1,115	,188	206	,851
	No	67	3,04	1,331			

Tabela 45 - Influência do consumo de álcool nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Partida)

Influência do consumo de álcool nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada)

R	Do you consume alcohol?	N	Mean	D.P	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	Yes	140	3,14	1,514	1,458	204	,146
	No	66	2,82	1,335			
Difficulty maintaining sleep	Yes	141	3,13	1,398	1,825	207	,069
	No	68	2,74	1,570			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Yes	140	3,04	1,338	1,213	206	,226
	No	68	2,79	1,367			
Tiredness 30m after getting up	Yes	139	3,40	1,232	2,444	204	,015
	No	67	2,93	1,470			
Difficulty waking and getting up in the morning	Yes	139	3,43	1,246	1,407	202	,161
	No	65	3,15	1,449			
Non restorative sleep	Yes	137	2,93	1,357	1,496	202	,136
	No	67	2,63	1,423			
Poor sleep quality	Yes	140	3,06	1,351	2,250	206	,025
	No	68	2,62	1,258			
Concerns or worries about sleep	Yes	139	2,92	1,389	1,745	205	,082
	No	68	2,57	1,250			
Excessive daytime sleepiness	Yes	141	3,26	1,328	1,065	207	,288
	No	68	3,04	1,376			
Attention, concentration impairment	Yes	140	2,88	1,166	,828	206	,409
	No	68	2,74	1,180			
Motivation, energy or initiative reduction	Yes	140	3,29	1,152	2,661	206	,008
	No	68	2,82	1,221			
Memory impairment	Yes	141	3,09	1,344	,574	205	,567
	No	66	2,97	1,358			
Proneness for errors or accidents	Yes	139	2,38	,981	,760	205	,448
	No	68	2,26	1,141			
Social difficulties	Yes	139	2,40	1,226	-,340	204	,735
	No	67	2,46	1,092			
Mood alterations	Yes	140	2,95	1,231	1,430	205	,154
	No	67	2,69	1,258			
Irritability	Yes	140	2,87	1,222	1,551	206	,122
	No	68	2,59	1,261			
Depression	Yes	140	2,28	1,247	1,546	206	,124
	No	68	2,00	1,159			
Anxiety	Yes	139	2,17	1,225	,104	205	,917
	No	68	2,15	1,136			
Headaches	Yes	139	2,43	1,161	1,481	205	,140
	No	68	2,18	1,171			
Gastrointestinal problems	Yes	141	2,43	1,311	,364	207	,716
	No	68	2,35	1,433			
Decreased Appetite	Yes	141	2,29	1,268	,455	207	,649

	No	68	2,21	1,253			
Increased Appetite	Yes	140	2,57	1,265	,842	206	,401
	No	68	2,41	1,318			
Fatigue	Yes	140	3,51	1,360	1,049	206	,296
	No	68	3,29	1,404			
Jet-lag	Yes	141	3,48	1,274	,832	207	,407
	No	68	3,32	1,332			
Alert	Yes	139	2,83	1,096	-,788	204	,431
	No	67	2,96	1,079			
Satisfied with work	Yes	141	3,01	1,062	-,092	206	,927
	No	67	3,03	1,314			

Tabela 46 - Influência do consumo de álcool nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada)

Influência do consumo de cafeína nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Partida)

D	Do you consume coffee?	N	Mean	D.P	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	Yes	132	2,78	1,453	,197	203	,844
	No	73	2,74	1,334			
Difficulty maintaining sleep	Yes	133	3,05	1,474	-,196	205	,845
	No	74	3,09	1,491			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Yes	133	2,93	1,473	-,858	205	,392
	No	74	3,11	1,299			
Tiredness 30m after getting up	Yes	132	2,95	1,347	-1,268	204	,206
	No	74	3,19	1,131			
Difficulty waking and getting up in the morning	Yes	131	2,99	1,428	-1,672	202	,096
	No	73	3,33	1,281			
Non restorative sleep	Yes	130	2,70	1,412	-,069	198	,945
	No	70	2,71	1,364			
Poor sleep quality	Yes	132	2,86	1,332	-,269	204	,789
	No	74	2,91	1,137			
Concerns or worries about sleep	Yes	131	2,83	1,442	-,303	203	,762
	No	74	2,89	1,189			
Excessive daytime sleepiness	Yes	133	2,87	1,395	-1,266	206	,207
	No	75	3,12	1,284			
Attention, concentration impairment	Yes	132	2,66	1,210	-1,464	204	,145
	No	74	2,91	1,062			
Motivation, energy or initiative reduction	Yes	132	2,87	1,232	-1,262	204	,208
	No	74	3,09	1,196			
Memory impairment	Yes	133	2,86	1,332	-,856	204	,393
	No	73	3,03	1,424			
Proneness for errors or accidents	Yes	132	2,16	1,076	-1,395	205	,164
	No	75	2,37	1,037			
Social difficulties	Yes	131	2,25	1,273	-,845	204	,399
	No	75	2,40	1,090			
Mood alterations	Yes	132	2,67	1,246	,573	204	,567
	No	74	2,57	1,086			
Irritability	Yes	131	2,58	1,271	-,050	202	,960
	No	73	2,59	1,116			
Depression	Yes	133	2,14	1,226	,641	206	,522
	No	75	2,03	1,305			
Anxiety	Yes	133	2,20	1,328	,253	205	,801

	No	74	2,15	1,178			
Headaches	Yes	133	2,23	1,241	-,261	205	,794
	No	74	2,27	1,064			
Gastrointestinal problems	Yes	133	2,30	1,403	-,169	206	,866
	No	75	2,33	1,201			
Decreased Appetite	Yes	133	2,10	1,224	-,744	206	,458
	No	75	2,23	1,158			
Increased Appetite	Yes	133	2,45	1,362	-,909	206	,364
	No	75	2,63	1,292			
Fatigue	Yes	132	3,17	1,484	-,377	204	,707
	No	74	3,24	1,237			
Jet-lag	Yes	133	3,18	1,413	-,854	206	,394
	No	75	3,35	1,225			
Alert	Yes	132	2,91	1,182	,625	203	,532
	No	73	2,81	,952			
Satisfied with work	Yes	133	3,10	1,211	,492	206	,623
	No	75	3,01	1,145			

Tabela 47 - Influência do consumo de cafeína nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Partida)

Influência do consumo de cafeína nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada)

R	Do you consume coffee?	N	Mean	D.P	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	Yes	133	3,05	1,429	,147	204	,883
	No	73	3,01	1,532			
Difficulty maintaining sleep	Yes	134	2,99	1,422	-,098	207	,922
	No	75	3,01	1,547			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Yes	133	2,99	1,323	,508	206	,612
	No	75	2,89	1,401			
Tiredness 30m after getting up	Yes	133	3,26	1,341	,117	204	,907
	No	73	3,23	1,318			
Difficulty waking and getting up in the morning	Yes	132	3,38	1,311	,523	202	,602
	No	72	3,28	1,335			
Non restorative sleep	Yes	131	2,89	1,377	,827	202	,409
	No	73	2,73	1,397			
Poor sleep quality	Yes	133	2,97	1,325	,812	206	,418
	No	75	2,81	1,353			
Concerns or worries about sleep	Yes	132	2,85	1,367	,588	205	,557
	No	75	2,73	1,329			
Excessive daytime sleepiness	Yes	134	3,28	1,324	1,398	207	,164
	No	75	3,01	1,370			
Attention, concentration impairment	Yes	133	2,83	1,182	,047	206	,963
	No	75	2,83	1,155			
Motivation, energy or initiative reduction	Yes	133	3,26	1,147	2,087	206	,038
	No	75	2,91	1,243			
Memory impairment	Yes	133	3,08	1,303	,492	205	,623
	No	74	2,99	1,429			

Proneness for errors or accidents	Yes	133	2,36	1,010	,333	205	,739
	No	74	2,31	1,084			
Social difficulties	Yes	132	2,45	1,213	,399	204	,690
	No	74	2,38	1,131			
Mood alterations	Yes	133	2,96	1,240	1,521	205	,130
	No	74	2,69	1,238			
Irritability	Yes	133	2,87	1,276	1,450	206	,148
	No	75	2,61	1,161			
Depression	Yes	134	2,34	1,227	2,503	206	,013
	No	74	1,91	1,172			
Anxiety	Yes	134	2,21	1,196	,808	205	,420
	No	73	2,07	1,194			
Headaches	Yes	134	2,40	1,163	,795	205	,427
	No	73	2,26	1,179			
Gastrointestinal problems	Yes	134	2,51	1,375	1,626	207	,106
	No	75	2,20	1,284			
Decreased Appetite	Yes	134	2,29	1,243	,427	207	,670
	No	75	2,21	1,298			
Increased Appetite	Yes	134	2,52	1,255	,048	206	,962
	No	74	2,51	1,337			
Fatigue	Yes	133	3,53	1,374	1,349	206	,179
	No	75	3,27	1,369			
Jet-lag	Yes	134	3,46	1,260	,479	207	,633
	No	75	3,37	1,353			
Alert	Yes	133	2,94	1,092	1,263	204	,208
	No	73	2,74	1,080			
Satisfied with work	Yes	134	3,10	1,211	1,319	206	,188
	No	74	2,88	1,271			

Tabela 48 - Influência do consumo de cafeína nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada)

Influência do consumo de tabaco nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Partida)

D	Do you smoke?	N	Mean	D.P	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	Yes	48	2,79	1,336	,242	201	,809
	No	155	2,74	1,428			
Difficulty maintaining sleep	Yes	48	3,29	1,237	1,309	203	,192
	No	157	2,97	1,532			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Yes	48	3,13	1,424	,780	203	,436
	No	157	2,94	1,415			
Tiredness 30m after getting up	Yes	47	3,13	1,154	,569	202	,570
	No	157	3,01	1,318			
Difficulty waking and getting up in the morning	Yes	48	3,23	1,341	,603	200	,547
	No	154	3,09	1,402			
Non restorative sleep	Yes	47	2,91	1,457	1,196	196	,233
	No	151	2,64	1,378			
Poor sleep quality	Yes	48	2,96	1,288	,600	202	,549
	No	156	2,83	1,254			
Concerns or worries about sleep	Yes	48	2,90	1,505	,342	201	,732
	No	155	2,82	1,302			
Excessive daytime sleepiness	Yes	48	3,17	1,326	1,193	204	,234
	No	158	2,90	1,374			
Attention, concentration impairment	Yes	48	2,92	1,088	1,165	202	,245
	No	156	2,69	1,189			
Motivation, energy or initiative reduction	Yes	47	3,38	1,095	2,836	202	,005
	No	157	2,82	1,234			
Memory impairment	Yes	48	3,38	1,160	2,689	202	,008
	No	156	2,78	1,403			
Proneness for errors or accidents	Yes	47	2,32	,935	,584	203	,560
	No	158	2,22	1,108			
Social difficulties	Yes	47	2,19	1,116	-,754	202	,452
	No	157	2,34	1,244			
Mood alterations	Yes	48	2,85	1,203	1,476	202	,141
	No	156	2,56	1,187			
Irritability	Yes	47	2,83	1,257	1,614	200	,108
	No	155	2,50	1,203			
Depression	Yes	48	2,60	1,364	3,238	204	,001
	No	158	1,95	1,183			
Anxiety	Yes	47	2,66	1,403	3,013	203	,003
	No	158	2,03	1,207			
Headaches	Yes	48	2,48	1,271	1,649	203	,101
	No	157	2,16	1,146			
Gastrointestinal problems	Yes	48	2,48	1,368	,971	204	,333
	No	158	2,27	1,323			

Decreased Appetite	Yes	48	2,29	1,166	,992	204	,322
	No	158	2,09	1,214			
Increased Appetite	Yes	48	2,79	1,336	1,640	204	,103
	No	158	2,43	1,337			
Fatigue	Yes	47	3,32	1,491	,712	202	,477
	No	157	3,15	1,378			
Jet-lag	Yes	48	3,21	1,254	-,172	204	,863
	No	158	3,25	1,385			
Alert	Yes	48	3,06	,998	1,443	201	,150
	No	155	2,80	1,130			
Satisfied with work	Yes	48	3,06	1,099	-,004	204	,997
	No	158	3,06	1,219			

Tabela 49 - Influência do consumo de tabaco nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Partida)

Influência do consumo de tabaco nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada)

R	Do you smoke?	N	Mean	D.P.	t	g.l	p
Difficulty initiating sleep	Yes	48	3,17	1,342	,740	202	,460
	No	156	2,99	1,507			
Difficulty maintaining sleep	Yes	48	3,08	1,334	,556	205	,579
	No	159	2,95	1,496			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Yes	48	2,92	1,302	-,175	204	,861
	No	158	2,96	1,370			
Tiredness 30m after getting up	Yes	47	3,34	1,290	,588	202	,557
	No	157	3,21	1,345			
Difficulty waking and getting up in the morning	Yes	48	3,56	1,303	1,244	200	,215
	No	154	3,29	1,318			
Non restorative sleep	Yes	47	3,09	1,457	1,431	200	,154
	No	155	2,75	1,364			
Poor sleep quality	Yes	48	3,00	1,305	,575	204	,566
	No	158	2,87	1,344			
Concerns or worries about sleep	Yes	48	3,06	1,435	1,538	203	,126
	No	157	2,72	1,324			
Excessive daytime sleepiness	Yes	48	3,52	1,321	1,979	205	,050
	No	159	3,09	1,347			
Attention, concentration impairment	Yes	48	3,00	1,149	1,145	204	,254
	No	158	2,78	1,182			
Motivation, energy or initiative reduction	Yes	47	3,47	1,158	2,219	204	,028
	No	159	3,03	1,193			
Memory impairment	Yes	48	3,48	1,148	2,526	203	,012
	No	157	2,92	1,385			
Proneness for errors or accidents	Yes	47	2,47	,929	,914	203	,362
	No	158	2,31	1,070			
Social difficulties	Yes	47	2,34	1,109	-,566	202	,572

	No	157	2,45	1,211			
Mood alterations	Yes	48	3,06	1,311	1,234	203	,219
	No	157	2,81	1,225			
Irritability	Yes	47	3,06	1,342	1,756	204	,081
	No	159	2,70	1,199			
Depression	Yes	48	2,71	1,398	3,439	204	,001
	No	158	2,03	1,125			
Anxiety	Yes	47	2,55	1,396	2,597	203	,010
	No	158	2,04	1,108			
Headaches	Yes	48	2,54	1,254	1,395	203	,165
	No	157	2,27	1,136			
Gastrointestinal problems	Yes	48	2,52	1,429	,672	205	,502
	No	159	2,37	1,329			
Decreased Appetite	Yes	48	2,40	1,300	,873	205	,383
	No	159	2,21	1,255			
Increased Appetite	Yes	48	2,73	1,250	1,322	204	,188
	No	158	2,45	1,295			
Fatigue	Yes	47	3,45	1,472	-,054	204	,957
	No	159	3,46	1,330			
Jet-lag	Yes	48	3,31	1,291	-,687	205	,493
	No	159	3,46	1,296			
Alert	Yes	48	2,96	1,071	,771	202	,442
	No	156	2,82	1,086			
Satisfied with work	Yes	48	3,06	1,137	,296	204	,767
	No	158	3,01	1,154			

Tabela 50 - Influência do consumo de tabaco nos efeitos sentidos a nível de saúde, na travessia rápida de fusos horários (Chegada)

Relação entre problemas de saúde pré-existentes e efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários (Partida)

D			Soma dos quadrados	g.l	Média dos quadrados	F	p
Difficulty initiating sleep			Between Groups	17,691	12	1,474	,728 ,723
			Within Groups	387,014	191	2,026	
			Total	404,706	203		
Difficulty maintaining sleep			Between Groups	31,030	13	2,387	1,106 ,356
			Within Groups	414,271	192	2,158	
			Total	445,301	205		
Waking up too early and difficulties falling asleep again			Between Groups	28,726	13	2,210	1,113 ,350
			Within Groups	381,255	192	1,986	
			Total	409,981	205		
Tiredness getting up 30m after			Between Groups	18,728	13	1,441	,884 ,570
			Within Groups	311,096	191	1,629	
			Total	329,824	204		
Difficulty waking and getting up in the morning			Between Groups	27,432	12	2,286	1,203 ,283
			Within Groups	360,962	190	1,900	
			Total	388,394	202		
Non restorative sleep			Between Groups	25,323	12	2,110	1,106 ,358
			Within Groups	354,978	186	1,908	
			Total	380,302	198		
Poor sleep quality			Between Groups	13,610	13	1,047	,648 ,811
			Within Groups	308,566	191	1,616	
			Total	322,176	204		
Concerns or worries about sleep			Between Groups	24,425	12	2,035	1,128 ,339
			Within Groups	344,556	191	1,804	
			Total	368,980	203		
Excessive sleepiness daytime			Between Groups	26,865	13	2,067	1,124 ,341
			Within Groups	354,826	193	1,838	
			Total	381,691	206		
Attention, concentration impairment			Between Groups	22,372	12	1,864	1,415 ,162
			Within Groups	252,925	192	1,317	
			Total	275,298	204		
Motivation, energy or initiative reduction			Between Groups	23,005	13	1,770	1,215 ,271

	Within Groups	278,292	191	1,457		
	Total	301,298	204			
	Between Groups	33,908	13	2,608	1,451	,139
Memory impairment	Within Groups	343,332	191	1,798		
	Total	377,239	204			
	Between Groups	20,247	13	1,557	1,424	,151
Proneness for errors or accidents	Within Groups	210,029	192	1,094		
	Total	230,277	205			
	Between Groups	39,635	12	3,303	2,466	,005
Social difficulties	Within Groups	257,214	192	1,340		
	Total	296,849	204			
	Between Groups	23,325	13	1,794	1,286	,224
Mood alterations	Within Groups	266,500	191	1,395		
	Total	289,824	204			
	Between Groups	32,030	13	2,464	1,742	,055
Irritability	Within Groups	267,379	189	1,415		
	Total	299,409	202			
	Between Groups	39,179	13	3,014	2,036	,020
Depression	Within Groups	285,691	193	1,480		
	Total	324,870	206			
	Between Groups	37,423	13	2,879	1,861	,037
Anxiety	Within Groups	296,931	192	1,547		
	Total	334,354	205			
	Between Groups	14,384	13	1,106	,787	,674
Headaches	Within Groups	269,990	192	1,406		
	Total	284,374	205			
	Between Groups	18,534	13	1,426	,807	,652
Gastrointestinal problems	Within Groups	340,896	193	1,766		
	Total	359,430	206			
	Between Groups	25,581	13	1,968	1,396	,164
Decreased Appetite	Within Groups	272,071	193	1,410		
	Total	297,652	206			
	Between Groups	31,554	13	2,427	1,394	,165
Increased Appetite	Within Groups	336,098	193	1,741		
	Total	367,652	206			
	Between Groups	37,478	13	2,883	1,521	,113
Fatigue						

	Within Groups	362,103	191	1,896		
	Total	399,580	204			
	Between Groups	26,784	13	2,060	1,149	,321
Jet-lag	Within Groups	346,086	193	1,793		
	Total	372,870	206			
	Between Groups	6,815	12	,568	,451	,940
Alert	Within Groups	240,612	191	1,260		
	Total	247,426	203			
	Between Groups	17,491	13	1,345	,953	,499
Satisfied with work	Within Groups	272,422	193	1,412		
	Total	289,913	206			
	Between Groups					

Tabela 51 - Relação entre problemas de saúde pré-existent e efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários (Partida)

Relação entre problemas de saúde pré-existent e efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários (Chegada)

R		Soma dos quadrados	g.l	Média dos quadrados	F	p
Difficulty initiating sleep	Between Groups	12,544	13	,965	,433	,956
	Within Groups	425,281	191	2,227		
	Total	437,824	204			
Difficulty maintaining sleep	Between Groups	38,104	14	2,722	1,301	,210
	Within Groups	403,877	193	2,093		
	Total	441,981	207			
Waking up too early and difficulties falling asleep again	Between Groups	33,487	14	2,392	1,343	,186
	Within Groups	342,029	192	1,781		
	Total	375,517	206			
Tiredness 30m after getting up	Between Groups	27,194	14	1,942	1,103	,357
	Within Groups	334,611	190	1,761		
	Total	361,805	204			
Difficulty waking and getting up in the morning	Between Groups	33,634	13	2,587	1,545	,105
	Within Groups	316,533	189	1,675		
	Total	350,167	202			
Non restorative sleep	Between Groups	33,316	13	2,563	1,383	,171
	Within Groups	350,300	189	1,853		
	Total	383,616	202			
Poor sleep quality	Between Groups	25,254	14	1,804	1,022	,433
	Within Groups	338,814	192	1,765		
	Total	364,068	206			
Concerns or worries about sleep	Between Groups	20,678	13	1,591	,871	,585
	Within Groups	350,759	192	1,827		
	Total	371,437	205			
Excessive sleepiness daytime	Between Groups	34,086	14	2,435	1,376	,168
	Within Groups	341,601	193	1,770		
	Total	375,688	207			
Attention, concentration impairment	Between Groups	25,755	13	1,981	1,514	,115
	Within Groups	252,632	193	1,309		
	Total	278,386	206			
Motivation, energy or initiative reduction	Between Groups	17,818	14	1,273	,895	,565
	Within Groups	272,916	192	1,421		
	Total	290,734	206			
Memory impairment	Between Groups	29,231	14	2,088	1,171	,300
	Within Groups	340,459	191	1,783		
	Total	369,689	205			
Proneness for errors or accidents	Between Groups	13,555	14	,968	,895	,565
	Within Groups	206,658	191	1,082		
	Total	220,214	205			
Social difficulties	Between Groups	37,825	13	2,910	2,240	,009
	Within Groups	248,097	191	1,299		
	Total	285,922	204			

Mood alterations	Between Groups	30,240	14	2,160	1,433	,141
	Within Groups	287,954	191	1,508		
	Total	318,194	205			
Irritability	Between Groups	27,090	14	1,935	1,278	,224
	Within Groups	290,688	192	1,514		
	Total	317,778	206			
Depression	Between Groups	32,721	14	2,337	1,620	,077
	Within Groups	276,931	192	1,442		
	Total	309,652	206			
Anxiety	Between Groups	29,953	14	2,140	1,549	,097
	Within Groups	263,761	191	1,381		
	Total	293,714	205			
Headaches	Between Groups	15,126	14	1,080	,777	,694
	Within Groups	265,708	191	1,391		
	Total	280,835	205			
Gastrointestinal problems	Between Groups	24,680	14	1,763	,981	,474
	Within Groups	346,777	193	1,797		
	Total	371,457	207			
Decreased Appetite	Between Groups	26,462	14	1,890	1,200	,278
	Within Groups	303,995	193	1,575		
	Total	330,457	207			
Increased Appetite	Between Groups	37,427	14	2,673	1,710	,056
	Within Groups	300,176	192	1,563		
	Total	337,604	206			
Fatigue	Between Groups	32,874	14	2,348	1,267	,231
	Within Groups	355,860	192	1,853		
	Total	388,734	206			
Jet-lag	Between Groups	21,919	14	1,566	,936	,521
	Within Groups	322,850	193	1,673		
	Total	344,769	207			
Alert	Between Groups	4,975	13	,383	,307	,991
	Within Groups	238,468	191	1,249		
	Total	243,444	204			
Satisfied with work	Between Groups	20,503	14	1,464	1,137	,328
	Within Groups	247,324	192	1,288		
	Total	267,826	206			

Tabela 52 - Relação entre problemas de saúde pré-existentes e efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários (Chegada)

Relação entre problemas de saúde pré-existentes e efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários (Chegada)

(I) Tem algum dos seguintes problemas de saúde?	(J) tem algum dos seguintes problemas de saúde?	Mean Difference (I-J)	Std. Error	P
Sou saudável	Asma ou doença crónica pulmonar	,087	,664	1,000
	Alergias	,185	,290	,969
	Dor crónica	-1,580	,811	,295
	Ansiedade/depressão	,820	,517	,508
Asma ou doença pulmonar crónica	Sou saudável	-,087	,664	1,000
	Alergias	,098	,714	1,000
	Dor crónica	-1,667	1,040	,498
	Ansiedade/depressão	,733	,832	,904
Alergias	Sou saudável	-,185	,290	,969
	Asma ou doença pulmonar crónica	-,098	,714	1,000
	Dor crónica	-1,765	,852	,237
	Ansiedade/depressão	,635	,580	,809
Dor crónica	Sou saudável	1,580	,811	,295
	Asma ou doença pulmonar crónica	1,667	1,040	,498
	Alergias	1,765	,852	,237

	Ansiedade/depressão	2,400	,954	,091
Ansiedade/depressão	Sou saudável	-,820	,517	,508
	Asma ou doença crónica pulmonary	-,733	,832	,904
	Alergias	-,635	,580	,809
	Dor crónica	-2,400	,954	,091

Tabela 53 - Relação entre problemas de saúde pré-existentes e efeitos sentidos com a travessia rápida de fusos horários (Chegada)

Relação entre as respostas no momento de partida e no momento de chegada

		Mean	D.P	t	g.l	p
Pair 1	Difficulty initiating sleep	2,75	1,40 7	-2,735	201	,007
	Difficulty initiating sleep	3,03	1,46 7			
Pair 2	Difficulty maintaining sleep	3,06	1,48 1	,791	204	,430
	Difficulty maintaining sleep	2,98	1,46 8			
Pair 3	Waking up too early and difficulties falling asleep again	3,00	1,41 4	,787	203	,432
	Waking up too early and difficulties falling asleep again	2,93	1,34 3			
Pair 4	Tiredness 30m after getting up	3,04	1,27 9	-2,183	201	,030
	Tiredness 30m after getting up	3,24	1,33 2			
Pair 5	Difficulty waking and getting up in the morning	3,12	1,37 3	-2,398	199	,017
	Difficulty waking and getting up in the morning	3,33	1,31 5			
Pair 6	Non restorative sleep	2,71	1,39 4	-1,124	197	,262

	Non restorative sleep	2,80	1,38 1			
Pair 7	Poor sleep quality	2,88	1,26 2	-,161	203	,873
	Poor sleep quality	2,90	1,33 7			
Pair 8	Concerns or worries about sleep	2,86	1,35 9	,644	202	,520
	Concerns or worries about sleep	2,80	1,36 2			
Pair 9	Excessive daytime sleepiness	2,97	1,36 3	-2,436	205	,016
	Excessive daytime sleepiness	3,18	1,35 1			
Pair 10	Attention, concentration impairment	2,75	1,16 1	-1,018	203	,310
	Attention, concentration impairment	2,83	1,16 8			
Pair 11	Motivation, energy or initiative reduction	2,96	1,21 9	-1,946	203	,053
	Motivation, energy or initiative reduction	3,12	1,19 8			
Pair 12	Memory impairment	2,93	1,37 0	-1,350	202	,179
	Memory impairment	3,03	1,34 7			
Pair 13	Proneness for errors or accidents	2,24	1,06 1	-1,673	203	,096
	Proneness for errors or accidents	2,34	1,04 0			
Pair 14	Social difficulties	2,32	1,21 1	-1,707	202	,089
	Social difficulties	2,41	1,18 4			
Pair 15	Mood alterations	2,65	1,18 4	-3,214	203	,002

	Mood alterations	2,87	1,24 3			
Pair 16	Irritability	2,60	1,21 0	-2,393	201	,018
	Irritability	2,77	1,22 9			
Pair 17	Depression	2,10	1,25 0	-1,694	204	,092
	Depression	2,19	1,22 8			
Pair 18	Anxiety	2,18	1,27 4	,473	203	,636
	Anxiety	2,15	1,19 8			
Pair 19	Headaches	2,25	1,18 0	-1,351	203	,178
	Headaches	2,34	1,17 0			
Pair 20	Gastrointestinal problems	2,32	1,33 3	-1,155	205	,250
	Gastrointestinal problems	2,39	1,34 5			
Pair 21	Decreased Appetite	2,14	1,20 3	-1,729	205	,085
	Decreased Appetite	2,26	1,26 8			
Pair 22	Increased Appetite	2,53	1,34 1	,215	204	,830
	Increased Appetite	2,51	1,28 6			
Pair 23	Fatigue	3,20	1,39 4	-2,687	203	,008
	Fatigue	3,42	1,37 8			
Pair 24	Jet-lag	3,24	1,35 0	-2,342	205	,020

	Jet-lag	3,44	1,29 7			
Pair 25	Alert	2,86	1,10 7	-,080	201	,937
	Alert	2,87	1,09 6			
Pair 26	Satisfied with work	3,05	1,18 5	,586	204	,559
	Satisfied with work	3,01	1,15 2			

Tabela 54 - Relação entre as respostas no momento de partida e no momento de chegada