

## Aspectos psicossociais do trabalho e transtornos mentais comuns em pilotos civis

Psychosocial aspects of work and common mental disorders among civil aviation pilots

Aspectos psicosociales del trabajo y trastornos mentales comunes en pilotos civiles

Denise Feijó <sup>1,2</sup>  
Volney Magalhães Câmara <sup>1</sup>  
Ronir Raggio Luiz <sup>1</sup>

### Abstract

*This study aimed to investigate associations between psychosocial aspects of work and prevalence of common mental disorders (CMD) among Brazilian civil aviation pilots. This was a quantitative cross-sectional study using the self-administered Job Content Questionnaire (JCQ) and Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). A total of 778 pilots answered the questionnaires. Multiple logistic regression showed a strong association with highly demanding work and prevalence of CMD, compared to pilots with less demanding work as the reference group (adjusted OR = 29.0). In the final adjusted model, only variables related to workload and physical activity maintained statistically significant associations. The expected CMD prevalence in pilots with highly demanding work, heavy workload, and no regular physical exercise was 39.7%, compared to the subgroup with less demanding work, regular physical exercise, and light workload, which showed an expected prevalence of 0.4%. Working conditions can be considered potential contributing factors to CMD, with probable impact on flight safety.*

*Aerospace Medicine; Occupational Health; Working Conditions; Mental Disorders*

### Resumo

*O objetivo foi investigar a associação entre aspectos psicossociais do trabalho e prevalência de transtornos mentais comuns (TMC) em pilotos da aviação civil brasileira. Estudo transversal quantitativo utilizando os instrumentos de autopreenchimento Job Content Questionnaire (JCQ) e Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Foram avaliados 778 pilotos. No modelo de regressão logística múltipla se observa forte associação entre alta exigência e prevalência de TMC, quando comparada com baixa exigência, definida como referência (OR ajustado = 29,0). No modelo ajustado final permaneceram estatisticamente associadas às variáveis carga de trabalho e prática regular de exercício físico. A prevalência esperada de TMC nos pilotos do subgrupo de alta exigência, com carga pesada de trabalho e que não realizavam exercícios físicos, foi de 39,7%, enquanto que para os indivíduos de baixa exigência, que praticam exercícios e têm carga leve de trabalho foi de 0,4%. As condições de trabalho podem ser consideradas como potenciais fatores contribuintes para o surgimento de TMC, com provável impacto na segurança de voo.*

*Medicina Aeroespacial; Saúde de Trabalhador; Condições de Trabalho; Transtornos Mentais*

<sup>1</sup> Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup> Centro de Medicina Aeroespacial, Força Aérea Brasileira, Rio de Janeiro, Brasil.

#### Correspondência

D. Feijó  
Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro.  
Estrada do Galeão 3737,  
Rio de Janeiro, RJ 21941-000,  
Brasil.  
denisepsi@hotmail.com

## Introdução

A dimensão psicossocial do trabalho tem sido foco de estudos recentes em saúde e atividade laborativa. O modelo demanda-controle elaborado por Karasek <sup>1</sup> privilegia o controle sobre o trabalho e a demanda psicológica advinda deste, e é capaz de distinguir situações de trabalho específicas capazes de gerar riscos diferenciados à saúde <sup>2</sup>. A demanda refere-se às exigências psicológicas que o trabalhador enfrenta na realização das suas atividades, envolvendo pressão temporal, nível de concentração requerida, interrupção das tarefas e necessidade de esperar pelas atividades realizadas por outros trabalhadores. O controle sobre a tarefa refere-se à habilidade do trabalhador para realizar suas tarefas e à oportunidade de participar das decisões no ambiente de trabalho <sup>3</sup>.

A atividade de piloto de aeronaves é diferenciada, sendo uma atividade de transporte que necessita um controle preciso sobre um sistema complexo envolvendo distintos níveis de operação e tarefas interligadas, sujeita a numerosos estressores ocupacionais que afetam diretamente o desempenho do piloto <sup>4</sup>. Muitos estressores são intrínsecos à atividade de pilotagem, tanto os diretamente relacionados à operação aérea (risco de acidentes, turbulência, condições do tempo, barulho, luminosidade, risco de colisão) quanto os referentes ao regime de trabalho do piloto (horários imprevisíveis, trabalho em turnos, ciclos irregulares de trabalho e sono, afastamento da família), além da constante responsabilidade pela segurança dos passageiros, equipe e aeronave <sup>5</sup>. Adicionalmente, observa-se que a aviação comercial é um ramo de atividade que registra um alto crescimento nas últimas duas décadas e se apresenta como parte de um processo em transformação do sistema produtivo, com mudanças acontecendo também na organização e gestão do transporte aéreo. A indústria da aviação civil é muito exposta às inovações tecnológicas e difere bastante daquela surgida na década de 1950. Anteriormente apenas a elite financeira era cliente, mas gradativamente houve uma popularização, gerando um excesso de oferta e entrada de muitos investidores no mercado. Para impedir a falência e vencer a concorrência, as empresas aéreas adotaram um modelo de baixo custo focado na eficiência e que oferece um serviço extremamente básico que consiste no próprio deslocamento do passageiro. O aumento dos preços dos combustíveis tem forçado as empresas a modernizar frotas e estabelecer alianças em escala mundial <sup>6</sup>.

No Brasil, esse crescimento tem sido associado a um impacto sobre a saúde do trabalha-

dor do transporte aéreo, regulado por normas da aviação civil e sob responsabilidade do Estado <sup>7</sup>. Nesse processo aparecem as regras impostas aos trabalhadores, tais como instabilidade e precarização do contrato de trabalho, ritmo intenso e jornadas de trabalho prolongadas, redução da remuneração e perda do controle da sua atividade <sup>3</sup>. Com a evolução tecnológica, os estudos sobre acidentes de aviação passaram a focalizar na falha humana <sup>8</sup> e sabe-se que o desempenho dos pilotos pode sofrer efeitos adversos sob estresse e fadiga, potencialmente interferindo em diversas áreas como o gerenciamento de equipe, comunicação, julgamento, tomada de decisão, liderança e autocrítica <sup>9</sup>.

Adicionalmente, objetivos organizacionais como a produtividade são particularmente importantes para as empresas e são geralmente mais tangíveis do que metas de segurança <sup>10</sup>. Orasanu & Connolly <sup>11</sup> sugeriram que a tomada de decisão muitas vezes ocorre em um contexto organizacional, sendo a organização capaz de influenciar diretamente a decisão dos pilotos ao estipular procedimentos operacionais padrão, e indiretamente por meio de suas normas e cultura. A produtividade é muitas vezes a base da competitividade de uma organização no mercado, e é geralmente o que forma os indicadores de desempenho dos funcionários ocasionando, em algumas situações, um potencial comprometimento da segurança de voo <sup>12,13</sup> causado pela pressão sobre os trabalhadores para tornar seu desempenho mais eficiente.

Segundo o modelo demanda-controle, o trabalho realizado em condições de alta demanda e baixo controle (alta exigência) é considerado como a situação de maior exposição. Opostamente está o trabalho de menor exposição, com baixa demanda e alto controle (baixa exigência), sendo as demais combinações consideradas situações de trabalho de exposição intermediária <sup>14</sup>. Indivíduos sob alta exigência no trabalho apresentam as reações mais adversas de desgaste psicológico, como por exemplo, fadiga, ansiedade, depressão e enfermidade física <sup>15</sup>.

Os transtornos mentais comuns (TMC) apresentam elevada prevalência em populações gerais e de trabalhadores, e têm consequências individuais e sociais importantes <sup>16</sup>. Seus sintomas principais são insônia, fadiga, irritabilidade, esquecimento, dificuldade de concentração e queixas somáticas <sup>17</sup>. Alguns estudos mostram que a alta demanda psicológica e o baixo controle sobre o trabalho estão entre os fatores associados aos TMC em níveis estatisticamente significantes <sup>3,16,18,19,20,21</sup>.

Os achados de um estudo preliminar <sup>22</sup> realizado com essa mesma base de dados, focali-

zando especificamente pilotos, mostram que a prevalência estimada foi de 6,7%, empregando-se o ponto de corte em 7/8. Somente as variáveis relativas à prática de atividade física e à carga de trabalho foram consideradas estatisticamente significativas após a análise multivariada, ajustando-se para renda mensal, tempo de formado na categoria, tipo de aeronave em que voa – variáveis que mostraram associação com  $p \leq 0,20$  na análise ajustada por todas as variáveis simultaneamente. O exercício físico regular apresentou possível efeito protetor para TMC, enquanto os indivíduos com carga de trabalho pesada apresentaram maior prevalência de TMC do que os indivíduos com carga de trabalho intermediária ou leve.

O modelo de negócios de baixo custo adotado atualmente pela indústria da aviação é inflexível, fazendo com que os custos sejam nivelados por baixo e os recursos utilizados para o efeito máximo, gerando preocupação de que esta eficiência econômica possa ter implicações para a saúde física e mental dos pilotos<sup>13</sup>.

O objetivo deste estudo é investigar a associação entre aspectos psicossociais do trabalho do piloto da aviação civil e a prevalência de TMC.

## Metodologia

### Participantes

Pilotos comerciais e de linha aérea do sexo masculino que compareceram para inspeção de saúde com a finalidade de revalidação do Certificado Médico Aeronáutico (CMA) no Centro de Medicina Aeroespacial (CEMAL) da Força Aérea Brasileira (FAB), localizado na Cidade do Rio de Janeiro, Brasil, no período de outubro de 2009 a outubro de 2010. O CMA é documentação obrigatória que comprova que o piloto está liberado para o voo do ponto de vista da saúde. Não foram incluídos os pilotos que realizavam exames com a finalidade de obtenção do CMA (iniciais). Foram excluídos os pilotos que já possuíam CMA, mas que realizavam inspeção de saúde por outros motivos, tais como acidentes aeronáuticos e para afastamento por motivo de saúde.

### Delineamento

Este é um estudo transversal quantitativo com duração de um ano que utiliza questionário multidimensional e de autopreenchimento, versando sobre dados sociodemográficos, laborativos, *Job Content Questionnaire* (JCQ) e *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20), versão resumida. A participação na pesquisa foi voluntária, anônima e

de preenchimento único para cada participante. A entrega dos questionários aos participantes foi feita diariamente, nos dias úteis de funcionamento do centro pericial. No início da inspeção de saúde foi entregue em mãos o questionário com o termo de consentimento e as explicações pertinentes sobre a pesquisa, orientando os participantes que após o preenchimento do questionário ele deveria ser devolvido em urna específica localizada no saguão central da organização.

### Instrumentos e definição de variáveis

O JCQ é um instrumento criado por Karasek<sup>1</sup> e considerado capaz de avaliar a associação entre aspectos psicossociais do trabalho e efeitos sobre a saúde dos trabalhadores, com bom desempenho nas diferentes situações de trabalho, sendo indicado o seu uso na realidade brasileira<sup>2</sup>.

Uma versão reduzida foi elaborada na Suécia por Töres Theorell em 1988. O presente estudo utilizou esta versão resumida do JCQ que foi traduzida, adaptada e validada para a língua portuguesa por Alves et al.<sup>23</sup> e contém 17 questões, sendo cinco para avaliar demanda, seis para controle e outras seis abordando apoio social. Nas dimensões de demanda e controle foram apresentadas quatro opções de respostas em escala do tipo Likert, variando de “frequentemente” até “nunca/quase nunca”. O estudo de confiabilidade teste-reteste permitiu estimativas de reprodutibilidade (coeficientes de correlação intraclass) para as dimensões de demanda e controle de 0,88 e 0,87, respectivamente. Para as mesmas dimensões, as estimativas de consistência interna (alpha de Cronbach) foram 0,79 e 0,67, respectivamente.

Para a construção dos indicadores de demanda e de controle procedeu-se ao somatório das variáveis referentes a cada um destes indicadores, considerando-se o previsto no modelo. Para a dicotomização da demanda (baixa/alta) e do controle (baixo/alto) adotou-se a mediana como ponto de corte. O JCQ permite a construção de quatro quadrantes baseados em combinações de aspectos da demanda psicológica e do controle das atividades: baixa exigência (combinação de baixa demanda e alto controle), trabalho passivo (baixa demanda e baixo controle), trabalho ativo (alta demanda e alto controle) e alta exigência (alta demanda e baixo controle)<sup>2</sup>.

O SRQ-20 é um instrumento de rastreamento de TMC atualmente recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para uso na clínica e pesquisa<sup>24</sup>, por possuir baixo custo, fácil compreensão e rápida execução. Contém vinte questões com respostas do tipo sim/não e a cada resposta afirmativa pontua com o valor 1 para

compor o escore final por meio do somatório destes valores. Os escores obtidos estão relacionados com a presença de TMC. A versão brasileira do SRQ foi validada inicialmente no início da década de 1980<sup>25</sup>. Um estudo de validação mais recente<sup>26</sup> apresentou 7/8, independentemente do sexo, como ponto de corte ideal; com sensibilidade de 86,33% e especificidade de 89,31%. O poder discriminante para diagnóstico psiquiátrico do SRQ-20 foi 0,91 (área sob a curva ROC para ambos os sexos) e o coeficiente Cronbach alfa foi 0,86.

As seguintes variáveis também foram levantadas de forma objetiva e autopreenchida, tendo sido as variáveis contínuas categorizadas usando-se pontos de corte de modo a facilitar a interpretação dos resultados, além de garantir frequências suficientes para a análise em cada categoria de resposta – idade (ponto de corte de 35 anos), renda mensal (ponto de corte de 5 mil Reais), prática ou não de exercícios físicos regulares, tempo de formado na categoria (dividido em três grupos: até 10 anos, de 11 a 20 e acima de 20 anos), existência ou não de filhos, estado civil (com ou sem companheiro fixo), tipo de aeronave em que voa (asa fixa ou asa rotativa), envolvimento prévio ou não em acidente ou incidente aeronáutico, envolvimento com a crença religiosa (praticantes ou não praticantes e ateus), número de folgas mensais e número de horas de voo mensais da escala. Com base nas respostas das duas últimas variáveis criamos uma nova variável chamada “carga de trabalho”, que é subdividida em: carga pesada (folgas mensais em número menor ou igual a oito e número de horas mensais voadas maior que oitenta), carga leve (folgas mensais em número maior ou igual a dez e número de horas mensais voadas menor que setenta) e carga intermediária (que considera todos os valores no meio dos já citados).

#### **Análise estatística**

Os dados foram analisados no programa SPSS versão 17.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos). O teste do qui-quadrado avaliou a significância estatística da associação entre as variáveis sociodemográficas e os quadrantes do modelo demanda-controle. Foi utilizada regressão logística para estudar a associação entre TMC e situação de trabalho. O escore dicotômico do SRQ-20 foi considerado como a variável dependente e representativa da presença ou ausência de TMC. A variável de exposição foi resultante do JCQ e teve sua classificação realizada em quatro quadrantes, considerando o quadrante de baixa exigência como referência. Foram incluídas no modelo

múltiplo de regressão logística todas as variáveis e mantidas no modelo final apenas aquelas que foram consideradas estatisticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ). Adicionalmente, com base no modelo final, foram estimadas as prevalências de TMC segundo os quadrantes do modelo de demanda e controle, carga de trabalho e prática regular de atividade física.

#### **Aspectos éticos**

O protocolo do estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ). Está cadastrado no SISNEP/CEP/CONEP sob o registro CAAE-0017.0.239.000-09. Todos os participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

#### **Resultados**

Foram avaliados 778 pilotos do sexo masculino que preencheram integralmente o JCQ e o SRQ-20. Dependendo da variável, ocorreram algumas perdas por conta do preenchimento incompleto do questionário.

O escore da dimensão demanda foi obtido por meio da soma dos escores das suas cinco perguntas e variou entre 5 a 20. O escore da dimensão controle foi obtido pela soma de suas seis perguntas e variou de 11 a 24. Os valores de tendência central do escore de demanda foram 12,9 (média), 13 (mediana), 13 (moda) e o desvio-padrão foi de 3,1. Os valores de tendência central dos escores de controle foram 17,7 (média), 18 (mediana), 19 (moda) e o desvio-padrão foi de 2,3.

A definição dos quadrantes de exposição ao estresse no trabalho foi baseada nas dimensões demanda e controle, com ponto de corte para os escores na mediana encontrada em cada um. Definiu-se como “menor demanda” os escores de 5 até 13 (inclusive) e “maior demanda” os escores acima de 13 (até 20). No caso do controle foram considerados como de “menor controle” aqueles que alcançaram escores de 11 até 18 (inclusive) e “maior controle” os escores acima deste valor (até 24). A maior parte da população (32,5%;  $n = 253$ ) se encontra no quadrante de alta exigência; 14,3% ( $n = 111$ ) no trabalho ativo; 27,4% ( $n = 213$ ) no trabalho passivo; e 25,8% ( $n = 201$ ) no quadrante de baixa exigência.

A Tabela 1 apresenta a distribuição das variáveis sociodemográficas e laborativas, de acordo com os quadrantes de Karasek. Observa-se associação estatisticamente significativa com as

Tabela 1

Distribuição das variáveis sociodemográficas e laborativas, de acordo com o modelo de demanda e controle de Karasek<sup>1</sup>. Brasil, 2010.

Variável (total de indivíduos analisados *)	Baixa exigência n (%)	Trabalho passivo n (%)	Trabalho ativo n (%)	Alta exigência n (%)	Total (100%)	Valor de p (qui-quadrado)
Faixa etária [anos] (n = 771)						0,047
≤ 35	35 (21,0)	57 (34,1)	17 (10,2)	58 (34,7)	167	
> 35	166 (27,5)	155 (25,7)	90 (14,98)	193 (32,0)	604	
Renda mensal [Reais] (n = 773)						0,097
Até 5 mil	34 (30,9)	36 (32,7)	10 (9,1)	30 (27,3)	110	
Mais que 5 mil	165 (24,9)	175 (26,4)	101 (15,2)	222 (33,5)	663	
Prática regular de atividade física (n = 773)						0,009
Sim	140 (29,7)	128 (27,2)	66 (14,0)	137 (29,1)	471	
Não	60 (19,9)	82 (27,2)	45 (14,9)	115 (38,1)	302	
Tempo de formado na categoria [anos] (n = 771)						0,076
Até 10	36 (22,8)	55 (34,8)	13 (8,2)	54 (34,2)	158	
11-20	39 (23,9)	45 (27,6)	25 (15,3)	54 (33,1)	163	
Mais de 20	126 (28,0)	111 (24,7)	72 (16,0)	141 (31,3)	450	
Número de filhos (n = 774)						0,260
Nenhum	42 (22,3)	58 (30,9)	22 (11,7)	66 (35,1)	188	
1 ou mais	158 (27,0)	154 (26,3)	89 (15,2)	185 (31,6)	586	
Situação conjugal (n = 773)						0,755
Com companheiro fixo	169 (25,8)	175 (26,7)	94 (14,3)	218 (33,2)	656	
Sem companheiro fixo	31 (26,5)	36 (30,8)	16 (13,7)	34 (29,1)	117	
Carga de trabalho [número de folgas/mês e número de horas/mês voadas] (n = 753)						< 0,001
Pesada [folgas ≤ a 8; horas mensais > 80]	6 (10,2)	3 (5,1)	12 (20,3)	38 (64,4)	59	
Intermediária	111 (21,6)	140 (27,2)	78 (15,2)	185 (36,0)	514	
Leve [folgas ≥ 10; horas mensais < 70]	74 (41,1)	61 (33,9)	20 (11,1)	25 (13,9)	180	
Tipo de aeronave em que voa atualmente (n = 773)						0,002
Asa rotativa	48 (31,0)	48 (31,0)	28 (18,1)	31 (20,0)	155	
Asa fixa	152 (24,6)	163 (26,4)	81 (13,1)	222 (35,9)	618	
Envolvimento prévio em acidente ou incidente aeronáutico (n = 776)						0,080
Sim	45 (28,5)	38 (24,1)	31 (19,6)	44 (27,8)	158	
Não	154 (24,9)	175 (28,3)	80 (12,9)	209 (33,8)	618	
Envolvimento com a crença religiosa (n = 771)						0,566
Não praticantes e ateus	125 (24,1)	144 (27,8)	75 (14,5)	174 (33,6)	518	
Praticantes	73 (28,9)	67 (26,5)	35 (13,8)	78 (30,8)	253	

\* O total de indivíduos analisados em cada variável é diferente e aquém do total de indivíduos da pesquisa (n = 778) por questões de preenchimento inadequado especificamente daquela variável do questionário.

variáveis faixa etária (valor de p = 0,047), prática regular de exercício físico (valor de p = 0,009), carga de trabalho (valor de p < 0,001) e tipo de aeronave em que voa (valor de p = 0,002).

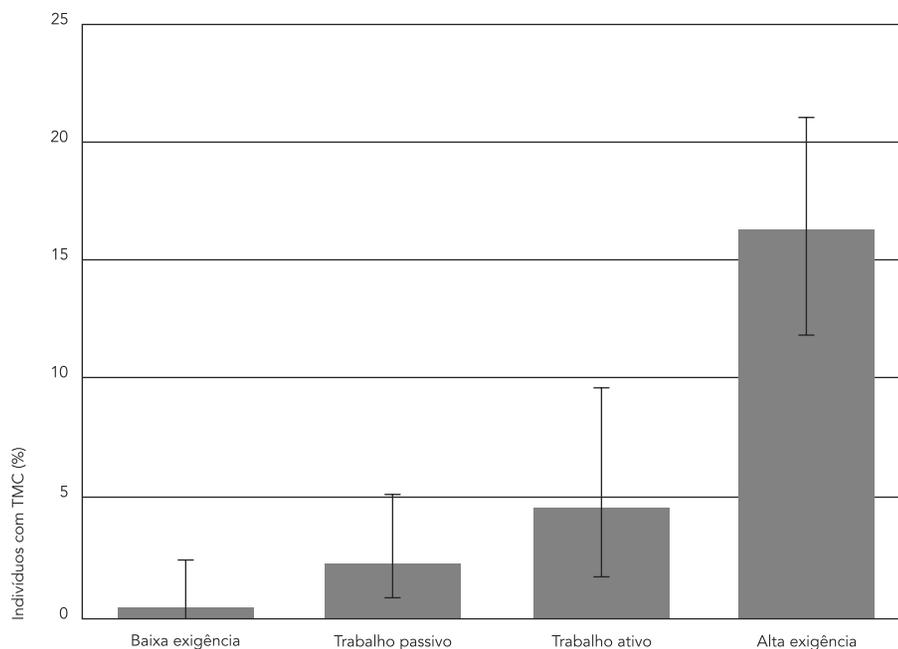
Verifica-se que 38,1% das pessoas que não praticam exercícios físicos regularmente estão no quadrante de alta exigência, *versus* 29,1% das que realizam esta prática. A carga de trabalho chama mais atenção ainda, com 64,4% dos indi-

víduos da carga pesada localizados no quadrante alta exigência. A carga intermediária tem 36% e a carga leve 13,9%.

A Figura 1 apresenta a distribuição de TMC de acordo com o modelo demanda-controle, incluindo os intervalos de 95% de confiança. Observa-se que o maior percentual (16,2%; n = 41) está localizado no quadrante de alta exigência, seguido do trabalho ativo (4,5%; n = 5); trabalho

Figura 1

Distribuição de casos suspeitos de transtornos mentais comuns (TMC), com intervalos de confiança em pilotos segundo o modelo de Karasek 1.



passivo (2,3%;  $n = 5$ ); e baixa exigência (0,5%;  $n = 1$ ).

A Tabela 2 apresenta a associação entre TMC e os quadrantes de Karasek. O modelo bruto obtido pela análise univariada chama atenção devido à forte associação entre o quadrante de alta exigência em relação ao de baixa exigência (OR = 38,7;  $p < 0,001$ ), o que significa que um indivíduo pertencente ao quadrante de alta exigência tem uma chance 38,7 vezes maior de apresentar TMC do que um que pertença ao quadrante de baixa exigência. No modelo com todas as variáveis é mantida a forte associação entre essas situações de trabalho e TMC (OR = 32,1;  $p = 0,001$ ) e no modelo final, construído apenas com as variáveis estatisticamente relacionadas (prática regular de exercício físico e carga de trabalho), ocorre manutenção da associação com OR = 29,0 e  $p = 0,001$ .

## Discussão

Este estudo apresentou forte associação entre as diferentes situações de trabalho e prevalência de

TMC, tomando como referência a categoria baixa exigência em relação à categoria alta exigência (OR ajustado final de 29,0). A elevada prevalência de TMC observada na situação de alta exigência do modelo demanda-controle corrobora a hipótese de Karasek & Theörell<sup>27</sup> de que o trabalho em alta exigência concentra os maiores riscos à saúde dos trabalhadores.

Nossos achados estão de acordo com a literatura; estudos com metodologias aproximadas e com profissões diferentes sugerem que o desgaste dos indivíduos é determinado em parte pelo tipo e forma da organização do trabalho<sup>20</sup>.

No âmbito mundial, destaca-se a pesquisa de meta-análise escandinava<sup>28</sup> que demonstrou evidências consistentes de que a situação de trabalho de alta exigência seja um fator de risco prospectivo para surgimento de TMC. Um estudo populacional inglês<sup>29</sup> encontrou associação estatisticamente significativa entre alta exigência e TMC. Wang et al.<sup>30</sup> conduziram estudo populacional no Canadá com 24.277 indivíduos e encontraram associação entre transtornos depressivos ou ansiosos com situação de alta exigência no trabalho.

Tabela 2

Modelos de regressão logística mostrando associação entre os quadrantes do modelo demanda-controle com transtornos mentais comuns (TMC). Brasil, 2010.

Quadrantes do modelo demanda-controle de Karasek <sup>1</sup>	Modelo bruto		Modelo ajustado com todas as variáveis *		Modelo final **	
	OR (IC95%)	Valor de p	OR (IC95%)	Valor de p	OR (IC95%)	Valor de p
Baixa exigência	1,0		1,0		1,0	
Trabalho passivo	4,8 (0,6-41,5)	0,153	4,2 (0,5-38,4)	0,203	4,7 (0,5-40,5)	0,162
Trabalho ativo	9,4 (1,1-81,8)	0,042	7,2 (0,8-64,4)	0,076	7,3 (0,8-63,7)	0,075
Alta exigência	38,7 (5,3-283,8)	< 0,001	32,1 (4,2-243,1)	0,001	29,0 (3,9-217,6)	0,001

\* Ajustado pelas variáveis: faixa etária, renda mensal, prática regular de atividade física, tempo de formado, número de filhos, situação conjugal, carga de trabalho, tipo de aeronave, envolvimento prévio em acidente ou incidente aeronáutico, envolvimento com a crença religiosa;

\*\* Ajustado pelas variáveis: carga de trabalho e prática regular de exercícios físicos.

No âmbito brasileiro, o Estudo Pró-Saúde<sup>31</sup> que avaliou cerca de 3.500 servidores públicos e um outro conduzido com aproximadamente 2.500 bancários<sup>32</sup> demonstraram associação entre situação de alta exigência e morbidade psíquica.

Especificamente utilizando instrumentos semelhantes ao da nossa pesquisa, Braga et al.<sup>16</sup> ao estudarem trabalhadores da rede básica de saúde observaram que houve maior ocorrência de TMC na situação de alta exigência (64,4%) em comparação com 13,9% na situação de baixa exigência. Outros estudos também observaram essa maior prevalência de TMC na alta exigência *versus* baixa exigência: Araújo et al.<sup>21</sup> avaliaram trabalhadoras de enfermagem e registraram 57,5% *versus* 16,9%; Souza et al.<sup>18</sup>, em estudo com eletricitistas, verificaram 36,4% *versus* 9,3%; e Nascimento Sobrinho et al.<sup>3</sup> estudaram médicos e observaram 42,9% *versus* 14%. Reis et al.<sup>19</sup> estudaram professores da rede pública de ensino e verificaram prevalência 1,74 vez mais elevada de TMC na alta exigência do que em trabalhadores em situação de baixa exigência.

O desgaste psicológico ocorre quando o indivíduo submetido a um estresse não se sente em condições de responder ao estímulo adequadamente, por ter pouco controle sobre as circunstâncias ambientais. Um exemplo que caracteriza essa situação reside no processo de trabalho em linhas de montagem, em que as atividades do trabalhador são marcadas, entre outras variáveis, pela pressão no tempo e pela repetitividade<sup>27</sup>. As tecnologias introduzidas na aviação compreenderam mudanças nos sistemas de aeronaves, nos sistemas de aeronavegação bem como nos de gestão de reserva e nos de gestão da circulação aérea. No contexto dessas mudanças, os trabalhadores da aviação enfrentam múltiplos desa-

fos e a aceleração dos sistemas e equipamentos requer rapidez nas ações e operações, afetando os processos decisórios, fazendo parte intrínseca do processo de trabalho<sup>7</sup>. Se o processo de trabalho for conduzido utilizando modos operatórios rígidos e padronizados, é possível que o trabalho deixe de representar para o indivíduo a possibilidade de equilíbrio mental e esteja mais próximo de constituir fonte de sofrimento<sup>33</sup>. Ao se encarar o piloto apenas como mão-de-obra, transformamos o trabalhador em um “motor humano” que deve funcionar em todas as horas do dia e o desqualificamos quanto à sua história, desejos e aspirações, acabando por transportá-lo para o mundo dos “objetos”<sup>34</sup>. Essa sensação de “coisificação” com repressão à dimensão humana do trabalho, em que o piloto começa a perder sua identidade de aviador para tornar-se um operador de sistema altamente especializado, pode causar insatisfação e conseqüentemente repercutir em sua saúde mental<sup>35</sup>. A precarização do trabalho pode ser responsabilizada pela piora das condições de saúde e pela mudança do perfil epidemiológico de adoecimento dos trabalhadores, com incremento dos TMC<sup>36</sup>.

A variável carga de trabalho apresentou associação estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ) com a situação de trabalho. Empresas aéreas que utilizam o trabalho como um recurso barato apresentam um índice de produtividade maior, o que representa uma maior exploração da força de trabalho<sup>35</sup>. Bennett<sup>13</sup> em estudo qualitativo observou que membros da tripulação se queixavam de fadiga e excesso de carga de trabalho. No discurso havia uma crítica sobre a quantidade de trabalho não ser adequada fisiologicamente para o indivíduo, apesar do regime de trabalho estar dentro das regulamentações legais. A tripulação atribuía os sintomas percebidos e relatados de

estresse e fadiga ao modelo de negócio de baixo custo das empresas aéreas.

A variável prática regular de exercício físico esteve estatisticamente associada com a situação de trabalho. Estudos anteriores demonstraram que o exercício pode ajudar a melhorar a saúde mental e até mesmo impedir transtornos mentais<sup>37</sup>. Um estudo populacional na Finlândia<sup>38</sup> sugere que os indivíduos que se exercitavam pelo menos duas a três vezes por semana tiveram menos depressão, raiva e estresse do que aqueles que se exercitaram menos frequentemente ou não praticavam exercícios. A atividade física tem sido consistentemente associada à melhor saúde física, satisfação com a vida, funcionamento cognitivo e bem-estar psicológico. Inversamente, inatividade física parece estar associada com o desenvolvimento de perturbações psicológicas<sup>39</sup>. Entretanto, estudos mais detalhados sobre prática de atividade física e seus efeitos sobre estresse no trabalho e TMC precisam ser realizados para melhor definição da questão.

Entre as limitações mais importantes do estudo está o fato de a prevalência de TMC ter sido dada por um instrumento de rastreamento e não pelo padrão-ouro (entrevista psiquiátrica), embora tenhamos tentado atenuar esta limitação com a utilização de pontos de corte obtidos em estudo de validação prévio<sup>26</sup> que comparou o SRQ-20 com a entrevista psiquiátrica utilizando o *Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR* (SCID-IV-TR). Este estudo exhibe as limitações próprias do corte transversal, que permite associações sem concluir acerca das relações causais e pode ter apresentado um viés de seleção (efeito

do trabalhador sadio), pois não incluiu na população pesquisada os trabalhadores afastados por motivo de saúde. Além disso, pode ter existido alguma influência dos indivíduos que receberam o questionário mas não o devolveram, se recusando desta forma a participar do estudo, tanto no sentido de aumentar quanto de diminuir a prevalência de TMC e causar algum tipo de interferência nas análises de associação. No último mês de coleta de dados, observou-se uma taxa de resposta de 42,1%. É importante ressaltar que embora tenha havido perda por conta de falha operacional no processo da coleta de dados, os indivíduos analisados podem ser considerados representativos da população de estudo. Essa ausência de viés de seleção pôde ser verificada pela comparação da população de pesquisa com as informações extraídas da base de dados do centro pericial acerca de todos os pilotos elegíveis para participar da pesquisa e que fizeram inspeção no mesmo período, controlando por categoria, gênero, média de idade e de horas de voo. Essa comparação demonstrou que as populações eram extremamente parecidas, sem viés de seleção aparente.

Observa-se que os pilotos estão submetidos a situações de alta demanda psicológica e baixo controle, que por sua vez podem estar relacionadas ao surgimento de TMC e representam um risco potencial à segurança de voo. O desgaste seria determinado em parte pelo tipo e forma de organização do trabalho, logo, considera-se essencial uma gestão organizacional mais participativa, que inclua os pilotos no processo de mudança e melhorias do contexto laboral.

## Resumen

*El objetivo fue investigar la asociación entre los factores psicosociales en el trabajo y la prevalencia de trastornos mentales comunes (TMC), en los pilotos de aviación civil brasileños. Estudio transversal con instrumentos cuantitativos Job Content Questionnaire (JCQ) y Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20). Se evaluaron 778 pilotos. En el modelo de regresión logística múltiple se observó una fuerte asociación entre la alta demanda y TMC, en comparación con los de baja, que se define como referencia (OR ajustada = 29,0). En las variables del modelo ajustado final se mantuvo estadísticamente asociada la carga de trabajo y la práctica de ejercicio físico regular. La prevalencia esperada de TMC en el subgrupo de alta demanda, con gran carga de trabajo y sin ejercicio físico con regularidad fue del 39,7%, mientras que para las personas de baja demanda, deportistas y con carga ligera de trabajo fue del 0,4%. Las condiciones de trabajo pueden ser considerados como posibles factores que contribuyen a la aparición de TMC, con posibles repercusiones en la seguridad del vuelo.*

*Medicina Aeroespacial; Salud Laboral; Condiciones de Trabajo; Trastornos Mentales*

## Colaboradores

D. Feijó participou da elaboração e delineamento do estudo, pesquisa de campo, coleta de dados e redação do artigo. V. M. Câmara contribuiu na concepção e coordenação geral da pesquisa, realizou a supervisão e orientação de todas as etapas do projeto, bem como aprovou a versão final a ser publicada. R. R. Luiz realizou ajustes no trabalho de campo, análise estatística, discussão dos resultados, elaboração do artigo e revisões do manuscrito.

## Agradecimentos

À direção do Centro de Medicina Aeroespacial (CEMAL), Força Aérea Brasileira (FAB), por permitir a realização da pesquisa, e a todos os militares e civis que colaboraram de alguma forma com o estudo.

## Referências

1. Karasek RA. Job Content Questionnaire and user's guide. Lowell: University of Massachusetts; 1985.
2. Araújo TM, Graça CC, Araújo E. Estresse ocupacional e saúde: contribuições do modelo demanda-controle. Ciênc Saúde Coletiva 2003; 8:991-1003.
3. Nascimento Sobrinho CL, Carvalho FM, Bonfim TAS, Cirino CAS, Ferreira IS. Condições de trabalho e saúde mental dos médicos de Salvador, Bahia, Brasil. Cad Saúde Pública 2006; 22:131-40.
4. Roscoe AH. Heart rate as a psychophysiological measure for in-flight workload assessment. Ergonomics 1993; 36:1055-62.
5. Little LF, Gaffney IC, Rosen KH, Bender MM. Corporate instability is related to airline pilots' stress symptoms. Aviat Space Environ Med 1990; 61: 977-82.
6. Ferreira MP, Santos JC, Reis NR. A indústria da aviação civil: custos, mercados e alianças. Leiria: Center of Research in International Business & Strategy; 2011. (globADVANTAGE, Caso de Estudo, 9).
7. Itani A. Saúde e gestão na aviação: a experiência de pilotos e controladores de tráfego aéreo. Psicol Soc 2009; 21:203-12.
8. Jensen RS. The boundaries of aviation psychology, human factors, aeronautical decision making, situation awareness, and crew resource management. Int J Aviat Psychol 1997; 7:259-68.
9. Simonov PV, Frolov MV, Ivanov EA. Psychophysiological monitoring of operator's emotional stress in aviation and astronautics. Aviat Space Environ Med 1980; 51:46-9.
10. Reason J. Human error. New York: Cambridge University; 1990.
11. Orasanu J, Connolly T. The reinvention of decision making. In: Klein GA, Orasanu J, Calderwood R, Zsombok CE, editors. Decision making in action: models and methods. Norwood: Ablex; 1993. p. 3-20.
12. Woods DD, Cook RI. Incidents: markers of resilience or brittleness? In: Hollnagel E, Woods DD, Leveson N, editors. Resilience engineering: concepts and precepts. Aldershot: Ashgate; 2006. p. 69-76.
13. Bennett SA. Flight crew stress and fatigue in low-cost commercial air operations: an appraisal. Int J Risk Assess Manag 2003; 4:207-31.

14. Tironi MOS, Nascimento Sobrinho CL, Barros DS, Reis EJFB, Marques Filho ES, Almeida A, et al. Trabalho e síndrome da estafa profissional (Síndrome de Burnout) em médicos intensivistas de Salvador. *Rev Assoc Med Bras* 2009; 55:656-62.
15. Magnago TSBS, Lisboa MTL, Griep RH, Kirchhof ALC, Guido LA. Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers. *Rev Latinoam Enferm* 2010; 18:429-35.
16. Braga LC, Carvalho LR, Binder MCP. Condições de trabalho e transtornos mentais comuns em trabalhadores da rede básica de saúde de Botucatu (SP). *Ciênc Saúde Coletiva* 2010; 15:1585-96
17. Goldberg D, Huxley P. Common mental disorders: a bio-social model. London: Tavistock; 1992.
18. Souza SF, Carvalho FM, Araújo TM, Porto LA. Psychosocial factors of work and mental disorders in electricians. *Rev Saúde Pública* 2010; 44:710-7.
19. Reis EJFB, Carvalho FM, Araújo TM, Porto LA, Silvano Neto AM. Trabalho e distúrbios psíquicos em professores da rede municipal de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21:1480-91.
20. Delcor NS, Araújo TM, Reis EJEB, Porto LA, Carvalho FM, Silva MO, et al. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20:187-96.
21. Araújo TM, Aquino E, Menezes G, Santos CO, Aguiar L. Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbios psíquicos entre trabalhadoras de enfermagem. *Rev Saúde Pública* 2003; 37:424-33.
22. Feijó D, Luiz RR, Camara VM. Common mental disorders among civil aviation pilots. *Aviat Space Environ Med* 2012; 83:1-5.
23. Alves MGM, Chor D, Faerstein E, Lopes CS, Werneck GL. Versão resumida da "job stress scale": adaptação para o português. *Rev Saúde Pública* 2004; 38:164-71.
24. World Health Organization. A user's guide to the self reporting questionnaire. Geneva: World Health Organization; 1994.
25. Mari JJ, Williams P. A validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of São Paulo. *Br J Psychiatry* 1986; 148:23-6.
26. Gonçalves DM, Stein AT, Kapczinski F. Avaliação de desempenho do Self-Reporting Questionnaire como instrumento de rastreamento psiquiátrico: um estudo comparativo com o Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR. *Cad Saúde Pública* 2008; 24:380-90.
27. Karasek RA, Theörell T. Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life. New York: Basic Books; 1990.
28. Stansfeld S, Candy B. Psychosocial work environment and mental health: a meta-analytic review. *Scand J Work Environ Health* 2006; 32:443-62.
29. Clark C, Pike C, McManus S, Harris J, Bebbington P, Brugha T, et al. The contribution of work and non-work stressors to common mental disorders in the 2007 Adult Psychiatric Morbidity Survey. *Psychol Med* 2012; 42:829-42.
30. Wang JL, Lesage A, Schmitz N, Drapeau A. The relationship between work stress and mental disorders in men and women: findings from a population-based study. *Epidemiol Community Health* 2008; 62:42-7.
31. Lopes CS, Araya R, Werneck GL, Chor D, Faerstein E. Job strain and other work conditions: relationships with psychological distress among civil servants in Rio de Janeiro, Brazil. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2010; 45:345-54.
32. Silva LS, Barreto SM. Adverse psychosocial working conditions and poor quality of life among financial service employees in Brazil. *J Occup Health* 2012; 54:88-95.
33. Dejours C. Introdução à psicopatologia do trabalho. *Tempo Social – Revista de Sociologia da USP* 1989; 1:97-103.
34. Simoni M. Trabalhar é preciso: reflexões sobre o conceito de trabalho humano e suas implicações para a engenharia de produção [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1996.
35. Palma A. Ciência pós-normal, saúde e riscos dos aeronautas: a incorporação da vulnerabilidade [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2002.
36. Epelman M, Fontana D, Neffa JC. Efectos de las nuevas tecnologías informatizadas sobre la salud de los trabajadores. Buenos Aires: Editorial Humanitas; 1991.
37. Taylor CB, Sallis JF, Needle R. The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Rep* 1985; 100:195-202.
38. Hassmén P, Koivula N, Uutela A. Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland. *Prev Med* 2000; 30:17-25.
39. Carek PJ, Laibstain SE, Carek SM. Exercise for the treatment of depression and anxiety. *Int J Psychiatry Med* 2011; 41:15-28.

---

Recebido em 14/Out/2012

Versão final reapresentada em 25/Fev/2014

Aprovado em 01/Abr/2014