

INFLUÊNCIA DO AMBIENTE DE TRABALHO SOBRE CONSUMO ALIMENTAR, ESTADO DE SAÚDE E PRODUTIVIDADE DE TRIPULANTES DE AERONAVES DE UMA COMPANHIA DE AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA

FLÁVIA MORI SARTI

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

flamori@usp.br

RENATA FELIPE SAFFIOTI

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

renata@saborintegral.com

PAULA FERNANDES CASTILHO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

paula@saborintegral.com

INFLUÊNCIA DO AMBIENTE DE TRABALHO SOBRE CONSUMO ALIMENTAR, ESTADO DE SAÚDE E PRODUTIVIDADE DE TRIPULANTES DE AERONAVES DE UMA COMPANHIA DE AVIAÇÃO CIVIL BRASILEIRA

INTRODUÇÃO

Diversos estudos recentes indicam associação entre padrões de consumo alimentar, estado nutricional e condições de saúde em curto e longo prazo, indicadores cujo impacto em termos de qualidade de vida e produtividade no trabalho é reconhecido nos variados setores de atividade da economia (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002; POPKIN; GORDON-LARSEN, 2004; BARKIN et al., 2010; MOZAFFARIAN et al., 2011; BLANCHFLOWER; OSWALD; STEWART-BROWN, 2013; SMITH; ROGERS, 2014; VAN SCHEPPINGEN et al., 2014). Bem-estar, qualidade de vida e produtividade no trabalho constituem temas de interesse tanto dos trabalhadores quanto de seus empregadores, incluindo aspectos relativos ao adoecimento, absenteísmo, presenteísmo, entre outros (FINKELSTEIN; FIEBELKORN; WANG, 2005; MERRILL et al., 2012; VAN NUYS et al., 2014).

Considerando-se a importância do ambiente de trabalho nos padrões alimentares da população adulta, observa-se, nas últimas décadas, proposição de intervenções para promoção da alimentação saudável no trabalho, apresentando diferentes níveis de efetividade em termos de aderência, melhoria de estado nutricional, saúde e/ou qualidade de vida, promoção da produtividade do trabalhador, entre outros indicadores (JENSEN, 2011; MAES et al., 2011; JOHNSTONE et al., 2015).

Estimativas recentes indicam ocorrência de cerca de dois milhões de mortes anuais por atividades relacionadas ao ambiente de trabalho, além de perdas produtivas significativas por problemas de saúde associados a acidentes e doenças derivadas do trabalho, resultando em custos elevados aos trabalhadores, aos empregadores e à sociedade (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2009; PRÜSS-USTÜN; CORVALAN, 2005).

Entretanto, ainda há escassez de literatura quanto à influência do ambiente de trabalho sobre práticas de consumo alimentar de diferentes grupos de profissionais, assim como suas consequências sobre estado de saúde e produtividade dos trabalhadores. A maioria dos estudos concentra-se nos efeitos de condições de trabalho bastante específicas entre profissionais de saúde e trabalhadores com horários de trabalho flexíveis ou em turnos (KNUTSSON, 2003; HAN; TRINKOFF, 2011; AMANI; GILL, 2013; DIXON et al., 2014).

Especificamente no caso de tripulantes da aviação civil, a literatura concentra-se na investigação de ocorrência de problemas em saúde potencialmente associados com exposição diferenciada a fatores de risco no trabalho, como exposição diferenciada à radiação, trabalho em ambiente fechado, realização de turnos rotativos, estresse e diferenças de fuso horário (BLETTNER et al., 2002; ZEEB et al., 2003; YANG, 2014). Nenhum estudo foi identificado sobre influência do ambiente de trabalho de tripulantes da aviação civil sobre consumo alimentar ou sua influência sobre estado de saúde e nível de produtividade dos profissionais, em diferentes bases de dados em qualquer período.

PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

O presente artigo buscou identificar características específicas do ambiente de trabalho vivenciadas por tripulantes de aeronaves do setor de aviação civil, assim como seu papel na determinação dos padrões de consumo alimentar em dias de trabalho e potenciais efeitos no estado de saúde e produtividade no trabalho dos indivíduos da amostra de uma companhia aérea brasileira em voos nacionais.

A aviação civil constitui setor de atividade cujos trabalhadores devem cumprir

parâmetros de segurança bastante particulares, especialmente entre tripulantes de voos, sendo sujeitos a alta exigência em nível de atenção no trabalho e contínua situação de estresse em ambiente fechado (BLETTNER et al., 2002; ZEEB et al., 2003; YANG, 2014).

Consequentemente, eventuais problemas relacionados à alimentação ou ao estado de saúde dos profissionais resultam em perdas produtivas de variada magnitude, cujos efeitos apresentam riscos potencialmente altos aos próprios profissionais e aos passageiros das aeronaves (MELLO et al., 2009; KUBE, 2010; CELESTINO; MARQUEZE; BUCHER-MALUSCHKE, 2015).

Assim, o objetivo do artigo é analisar dados relativos ao ambiente de trabalho de amostra de tripulantes de aeronaves designados para voos nacionais em uma companhia de aviação civil brasileira, assim como sua vinculação ao consumo alimentar, estado de saúde e nível de produtividade dos profissionais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Impacto do consumo alimentar no estado de saúde e produtividade do trabalhador

O consumo alimentar de trabalhadores em qualquer setor de atividade apresenta significativa influência sobre dimensões de saúde e qualidade de vida em curto e longo prazo, resultando em impactos em termos de percepção global de bem-estar e produtividade no trabalho (FINKELSTEIN et al., 2005; BARKIN et al., 2010; VAN NUYS et al., 2014).

No curto prazo, a seleção de alimentos saudáveis para composição de refeições bem planejadas do ponto de vista nutricional promove melhorias em termos de humor, sensação de bem-estar, nível de atenção, memória, aprendizado e produtividade (HEWLETT; SMITH; LUCAS, 2009; BLANCHFLOWER et al., 2013; ROONEY; MCKINLEY; WOODSIDE, 2013; SMITH; ROGERS, 2014). Estudos recentes também associam o equilíbrio nutricional no consumo de alimentos à redução de estresse e falhas cognitivas, assim como prevenção de acidentes e lesões (HEWLETT; SMITH; LUCAS, 2009; CHAPLIN & SMITH, 2011; SMITH; ROGERS, 2014).

No longo prazo, padrões alimentares saudáveis resultam em melhoria do estado nutricional de indivíduos e populações, promovendo avanços em termos de qualidade de vida e redução do risco associado à ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes tipo 2, hipertensão e vários tipos de câncer (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002; POPKIN & GORDON-LARSEN, 2004; BARKIN et al., 2010; MOZAFFARIAN et al., 2011).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, três dos dez principais fatores associados à perda de anos de vida por doença ou morte prematura em países do continente americano referem-se a padrões alimentares modificáveis: abuso de álcool, excesso de peso e consumo insuficiente de frutas e hortaliças (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2002). No Brasil, as prevalências de sobrepeso e obesidade têm aumentado significativamente nas últimas décadas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010), resultando em incremento do risco para doenças crônicas não transmissíveis na população.

A disseminação de padrões alimentares pautados em desequilíbrio nutricional, associada à redução do nível de atividade física no trabalho, no lazer e no transporte identificados na população brasileira (BRASIL, 2015), tem resultado em significativas perdas sociais e econômicas ao país, a partir da conexão entre estado de saúde e produtividade no trabalho (FINKELSTEIN et al., 2005; JENSEN, 2011; MERRILL et al., 2012; BLANCHFLOWER et al., 2013; SMITH; ROGERS, 2014; VAN NUYS et al., 2014; VAN SCHEPPINGEN et al., 2014).

Influência do ambiente de trabalho sobre consumo alimentar e estado de saúde

O ambiente de trabalho inclui infraestrutura física, fatores psicossociais e recursos para saúde pessoal desenvolvidos nas atividades profissionais dos indivíduos; ou seja, a promoção de um ambiente de trabalho saudável inclui um conjunto de condições mínimas de segurança, saúde e bem-estar para execução satisfatória das atividades de trabalho, a partir de colaboração mútua entre trabalhadores e gestores (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2010).

Considera-se, no contexto da Declaração de Seul (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2008), que ambientes de trabalho saudáveis, baseados em condições mínimas de segurança do trabalhador, constituem direito humano fundamental, a partir dos preceitos éticos imbuídos em modernas práticas empresariais de valorização dos recursos humanos. Ademais, a promoção de ambientes de trabalho saudáveis é interesse das próprias empresas, tendo em vista que, a partir de adoção de ações de baixo custo, há significativo incremento da produtividade no trabalho, aliado à substancial redução de custos derivados de absenteísmo, presenteísmo e rotatividade do trabalhador (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2010).

Atualmente, considera-se que há significativa influência do ambiente de trabalho na adoção de padrões alimentares entre grupos de profissionais de diferentes setores, tendo em vista número significativo de horas diárias de permanência no trabalho. As condições do ambiente de trabalho condicionam possibilidade de acesso, consumo e aproveitamento de alimentos no cotidiano de trabalhadores em diversas atividades (JENSEN, 2011; MAES et al., 2011; JOHNSTONE et al., 2015).

Contudo, ainda há poucas evidências acerca dos impactos do ambiente de trabalho sobre práticas de consumo alimentar, incluindo riscos ao estado nutricional e à saúde em curto ou longo prazo. Alguns estudos recentes baseiam-se em grupos populacionais específicos para investigação do efeito de características ocupacionais sobre consumo alimentar e estado de saúde dos trabalhadores, especialmente profissionais de saúde (KNUTSSON, 2003; DIXON et al., 2014); enquanto outros estudos apontam relação entre realização de trabalho em turnos ou horários de trabalho flexíveis com prevalência de doenças crônicas (DI LORENZO et al., 2003; HAN; TRINKOFF, 2011; AMANI; GILL, 2013).

Em termos do setor de aviação civil, não foram identificados estudos sobre influência do ambiente de trabalho sobre estado de saúde de tripulantes de aeronaves. Três estudos apresentam evidências de problemas associados à contaminação microbiológica de alimentos servidos durante voos; entretanto, constituem investigações relativas à alimentação servida aos passageiros, sendo negligenciada a questão da alimentação no ambiente de trabalho dos tripulantes de aeronaves (REBOLLEDO et al., 2014; YAVARI et al., 2014).

Somente um estudo qualitativo buscou abordar percepção dos tripulantes de aeronaves na Escandinávia quanto às situações de consumo de alimentos durante voos, de forma a caracterizar oportunidades de realização das refeições no ambiente de trabalho sob perspectiva do trabalhador (NYBERG; WIKLUND, 2017). Foi identificado um único estudo sobre consumo alimentar de trabalhadores da aviação civil, conduzido na Nova Zelândia, relacionado ao consumo de bebidas energéticas por pilotos em fase de treinamento nas escolas de aviação, assim como potenciais efeitos sobre desempenho e fadiga (YANG, 2014).

A ausência de literatura quanto à relação entre ambiente de trabalho, consumo alimentar e estado de saúde de trabalhadores do setor de aviação civil é particularmente preocupante em vista das exigências da ocupação em termos de nível de atenção e estresse no trabalho, resultando em riscos à segurança aérea (MELLO et al., 2009; KUBE, 2010; CELESTINO et al., 2015; LICATI et al., 2015).

METODOLOGIA

Delineamento do estudo

Trata-se de estudo quantitativo de corte transversal com abordagem exploratória e analítica, baseado em pesquisa de campo desenvolvida por meio de coleta e análise de dados sobre consumo alimentar, condições de saúde e produtividade no trabalho em amostra de conveniência de tripulantes de aeronaves da aviação civil pertencentes a uma companhia aérea brasileira, designados para voos em território nacional, convidados para participação voluntária na pesquisa.

Coleta de dados

A coleta de dados de caracterização socioeconômica, consumo alimentar, condições de saúde e produtividade no trabalho foi conduzida por profissionais de saúde especializados em diagnóstico nutricional, a partir de entrevistas individuais com participantes da pesquisa no período de fevereiro a março de 2016, nas proximidades do aeroporto de Congonhas (São Paulo), segundo maior aeroporto brasileiro no quesito de transporte de passageiros (20.816.957 passageiros transportados em 2016, segundo Agência Nacional de Aviação Civil).

Os participantes da pesquisa foram recrutados por meio de convite eletrônico, aberto à participação de tripulantes de uma companhia aérea brasileira, sendo convidados a participar como voluntários no estudo, informando objetivos da pesquisa, protocolo de coleta de dados e datas disponibilizadas para realização das entrevistas. As entrevistas individuais foram agendadas com antecedência pelos participantes, a partir da seleção de datas disponíveis para coleta de dados.

Os instrumentos de coleta de dados incluíram um questionário de caracterização sociodemográfica e econômica; um diário alimentar de dois dias não consecutivos; e um questionário de produtividade no trabalho. O questionário de caracterização sociodemográfica e econômica incluía dados relativos a data de nascimento, sexo, nível de escolaridade, ocupação, renda familiar, número de membros na família e autoavaliação de condições de saúde.

O diário alimentar incluía questões relativas à quantidade, tipo e forma de preparo dos alimentos consumidos em dois dias de trabalho não consecutivos, além de local e horário de cada refeição e informações sobre percursos percorridos nos voos realizados, de forma a capturar características do ambiente de trabalho da tripulação.

A produtividade no trabalho incluiu dimensões de presenteísmo e absenteísmo relacionadas às condições de saúde dos participantes do estudo, a partir de aplicação do Questionário de Saúde Geral - Produtividade e Capacidade Diminuída no Trabalho (*Work Productivity and Activity Impairment - General Health (WPAI-GH) Questionnaire*), traduzido e validado em língua portuguesa no Brasil (CICONELLI et al., 2006).

O diagnóstico de estado nutricional foi conduzido por meio de realização de medidas antropométricas relativas a peso, estatura e composição corporal, aferidas por equipamento portátil de bioimpedância (InBody tetrapolar, modelo R20, Biospace Co., Ltd.).

Análise de dados

Dados de estatura e peso dos participantes da pesquisa foram utilizados para estimativa do Índice de Massa Corporal (IMC), a partir da divisão do peso (em quilogramas) pela estatura ao quadrado (em metros quadrados). O resultado foi classificado conforme recomendações da Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000) para indivíduos adultos, a partir dos seguintes pontos de corte: $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ = abaixo do peso normal; $18,5 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 25,0 \text{ kg/m}^2$ = normal; $25,0 \text{ kg/m}^2 \leq IMC < 30,0 \text{ kg/m}^2$ = sobrepeso; e

IMC \geq 30kg/m² = obesidade).

Dados de consumo alimentar em dias de trabalho foram convertidos em nutrientes, utilizados para cálculo do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQDR). O Índice de Qualidade da Dieta Revisado é baseado em metodologia validada para população brasileira (PREVIDELLI et al., 2011, ANDRADE et al., 2013), representando um indicador sintético da qualidade nutricional do consumo alimentar.

As informações coletadas foram organizadas em um único banco de dados em nível individual. Os dados foram analisados utilizando-se software estatístico Stata (StataCorp, versão 11.2), sendo que variáveis com distribuição normal (teste Shapiro-Wilk, $p > 0.05$) foram analisadas utilizando-se t de Student (IQDR, estado nutricional e produtividade no trabalho). As demais variáveis foram analisadas utilizando-se testes estatísticos não-paramétricos (Mann-Whitney U e Wilcoxon W). Por fim, foram estimados modelos de regressão linear múltipla para verificação dos determinantes da qualidade nutricional da alimentação nos dias de trabalho, estado nutricional e produtividade no trabalho.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A amostra incluiu 40 indivíduos adultos pertencentes à tripulação de uma companhia aérea brasileira, designados para voos em território nacional. A maioria dos participantes eram indivíduos do sexo masculino (60%) com idade aproximada de 40 anos (entre 26 e 64 anos), nível universitário ou pós-graduação (55%) e renda mediana de R\$6.250,00, sendo 52,5% comissários de bordo. Foram identificadas diferenças estatisticamente significantes de idade, renda per capita e ocupação de acordo com sexo.

No que ao estado de saúde, verificou-se alta prevalência de distúrbios do sono entre indivíduos participantes da pesquisa (67,5%), entretanto, outras doenças crônicas usualmente observadas na população brasileira apresentaram baixa ocorrência entre tripulantes da amostra. Proporção considerável dos tripulantes entrevistados apresentava sobrepeso ou obesidade (57,5%), uma condição que usualmente influencia qualidade do sono. Embora usualmente sejam verificadas diferenças em termos de estado de saúde de acordo com sexo, no presente estudo não houve diferença significativa em termos de estado de saúde ou proporção de gordura corporal, à exceção da maior prevalência de sobrepeso entre indivíduos do sexo masculino.

Em relação ao ambiente de trabalho, verificou-se que a carga de trabalho mediana foi 44 horas na semana anterior à entrevista, sendo que 47,5% dos tripulantes indicaram horas de trabalho adicionais em turnos. De acordo com rotas de voo indicadas, estimou-se que a distância mediana percorrida por dia de trabalho foi 2.364,2 quilômetros (aproximadamente 218,5 minutos de voo por dia), visitando em torno de três aeroportos diariamente (maioria de aeroportos sob administração pública).

A qualidade nutricional da alimentação consumida em dias de trabalho foi baixa (IQDR=55,5) entre tripulantes entrevistados, sendo que é considerada apropriada uma pontuação de qualidade da alimentação igual ou superior a 65 pontos.

Proporção substancial dos participantes da pesquisa (87,5%) indicaram perdas produtivas decorrentes de problemas de saúde durante dias de trabalho (presenteísmo), resultando em aproximadamente 29,2 horas de trabalho perdidas, em média. Em relação ao absenteísmo, somente 17,5% dos tripulantes declarou ausência no trabalho decorrente de problemas de saúde. É importante destacar que foram identificadas perdas produtivas da ordem de 75% do total de horas de trabalho inicialmente previstas para frequência dos tripulantes, incluindo-se presenteísmo e absenteísmo, em decorrência de problemas de saúde. Entretanto, não foram identificadas diferenças na qualidade nutricional da dieta ou nível de produtividade no trabalho entre indivíduos de acordo com sexo ou ocupação (Tabela 1).

Tabela 1. Características da tripulação em uma companhia de aviação civil brasileira. Brasil, 2016.

Características	Amostra		Sexo			
			Feminino		Masculino	
	n	%	n	%	n	%
Tripulantes de aeronaves	40	100,0%	16	40,0%	24	60,0%
Características pessoais						
Nível educacional						
Ensino médio completo	18	45,0%	7	43,8%	11	45,8%
Universitário ou pós-graduação	22	55,0%	9	56,3%	13	54,2%
Ocupação						
Comissário	21	52,5%	13	81,3%	8	33,3% ***
Piloto	19	47,5%	3	18,8%	16	66,7% ***
Idade (anos)*	39,40	9,20	35,19	4,87	42,17	10,35 ***
Renda per capita (R\$)**	6.250,00	708,33	4.000,00	1.024,57	6.833,33	926,84 ***
Estado de saúde						
Doenças crônicas	34	85,0%	14	87,5%	20	83,3%
Distúrbios do sono	27	67,5%	11	68,8%	16	66,7%
Hipercolesterolemia	7	17,5%	2	12,5%	5	20,8%
Hipertensão	5	12,5%	-	0,0%	5	20,8%
Depressão	2	5,0%	2	12,5%	-	0,0%
Diabetes	1	2,5%	-	0,0%	1	4,2%
Outras	8	20,0%	3	18,8%	5	20,8%
Estado nutricional						
Sobrepeso	18	45,0%	2	12,5%	16	66,7% ***
Obesidade	5	12,5%	-	0,0%	5	20,8%
Gordura corporal (%)*	22,00	7,00	20,30	4,84	23,06	8,03
Ambiente de trabalho						
Horas por semana**	44,0	1,5	44,0	2,7	44,0	1,6
Realização de turnos	19	47,5%	6	37,5%	13	54,2%
Distâncias percorridas por dia (km)**	2.364,20	224,40	2.484,50	336,39	2.356,00	305,13
Tempo de voo por dia (min)*	218,50	104,80	198,19	76,99	232,10	119,51
Aeroportos visitados por dia (n)*	2,80	0,90	2,34	0,44	3,04	1,06 ***
Aeroportos sob gestão pública						
Nenhum	18	45,0%	8	50,0%	10	41,7%
Um ou mais	22	55,0%	8	50,0%	14	58,3%
Índice de Qualidade da Dieta (IQDR)*	55,50	12,00	55,71	12,54	55,34	11,95
Produtividade no trabalho						
Absenteísmo (horas)*	6,00	14,30	6,63	13,36	5,54	15,12
Presenteísmo (horas)*	29,20	16,80	30,34	10,59	28,39	20,07
Perdas produtivas (%)**	75,0%	5,2%	80,0%	6,3%	70,0%	7,5%

Fonte: Dados provenientes de pesquisa de campo.

Obs.: * Média e desvio padrão; ** Mediana e erro padrão; *** Diferença estatisticamente significante entre grupos.

Os resultados dos modelos de regressão linear estimados indicaram que qualidade nutricional da dieta em dias de trabalho foi positivamente influenciada pelo nível educacional

e número de horas trabalhadas por semana; entretanto, também foi negativamente influenciada por número de escalas em aeroportos sob administração pública. O estado de saúde dos tripulantes, indicado pela proporção de gordura corporal, foi negativamente influenciado pela qualidade nutricional da alimentação consumida em dias de trabalho e ocupação, sendo positivamente associada com presença de doenças crônicas. No que tange às perdas produtivas no trabalho referentes ao presenteísmo, houve influência positiva da proporção de horas de trabalho em turnos e idade dos tripulantes; enquanto as perdas produtivas decorrentes de absenteísmo foram positivamente associadas pela ocorrência de sobrepeso e diagnóstico de outras doenças crônicas (Tabela 2).

Tabela 2. Coeficientes dos modelos de regressão para qualidade nutricional da dieta no trabalho, estado de saúde e produtividade no trabalho dos tripulantes de aeronaves em uma companhia de aviação civil brasileira. Brasil, 2016.

Qualidade nutricional da dieta no trabalho	IQDR		
	β	EP	Sig.
Nível educacional	19,42	4,09	***
Horas de trabalho por semana	1,14	0,09	***
Escalas em aeroportos sob administração pública	-12,86	5,81	*
R ²	0,9385		
Estado de saúde	Gordura corporal		
	β	EP	Sig.
α	31,81	4,57	***
Ocupação	-6,18	1,77	**
Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQDR)	-0,20	0,07	*
Presença de doenças crônicas	5,12	2,47	*
R ²	0,4093		
Produtividade no trabalho	Presenteísmo		
	β	EP	Sig.
Idade	0,54	0,09	***
Proporção de horas em turnos	67,41	27,59	*
R ²	0,6753		
Produtividade no trabalho	Absenteísmo		
	β	EP	Sig.
Sobrepeso	6,49	3,17	*
Outras doenças crônicas	14,03	4,75	**
R ²	0,2503		

Fonte: Dados provenientes de pesquisa de campo.

Obs.: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001; EP = erro padrão; IQDR = Índice de Qualidade da Dieta Revisado.

CONCLUSÃO

O presente estudo foi proposto como estudo quantitativo inicial de abordagem exploratória e analítica no tema, que possibilitasse uma primeira aproximação na investigação de associações entre ambiente de trabalho, consumo alimentar e estado de saúde de tripulantes de uma companhia aérea do setor de aviação civil brasileiro, designados para voos em território nacional, especialmente considerando condições de trabalho específicas marcadas por carga de

trabalho intensiva, estresse e trabalho em turnos rotativos em diversos horários (NYBERG; WIKLUND, 2017; GOODE, 2003; CALDWELL, 2005; YEN et al., 2009), que influenciam qualidade nutricional das refeições consumidas em dias de trabalho de pilotos de aeronaves e comissários de bordo.

Uma proporção significativa dos participantes apresentou sobrepeso ou obesidade, similarmente às evidências identificadas na literatura acerca dos efeitos de trabalho em turnos sobre estado nutricional de trabalhadores (AMANI; GILL, 2013; HAN; TRINKOFF, 2011). Entretanto, tripulantes de aeronave que participaram da pesquisa apresentaram baixa prevalência de doenças crônicas não transmissíveis comumente identificadas na população brasileira, especialmente diabetes e hipertensão (BRASIL, 2015), possivelmente em decorrência de realização de exames de saúde regulares entre tripulantes de aeronaves em atividades de voo, tendo em vista constituírem ocupações altamente especializadas com significativa demanda de atenção e elevada carga de trabalho em ambientes fechados.

O principal problema de saúde descrito pelos tripulantes da amostra da pesquisa foi distúrbios de sono, incluindo apneia, insônia e outras; possivelmente em decorrência de fadiga causada por condições de trabalho estressantes na aviação civil (NYBERG; WIKLUND, 2017; GOODE, 2003; CALDWELL, 2005; YEN et al., 2009), assim como sobrepeso e obesidade identificados no estudo. Distúrbios de sono têm sido associados com mudanças metabólicas e alterações em condições de saúde e consumo alimentar, especialmente entre indivíduos sob situação de considerável estresse (LIEBERMAN et al., 2016; XIAO et al., 2016, BROCKMANN; DAMIANI; VALDIVIA, 2016; MOTA et al., 2013).

Tendo em vista características particulares ao ambiente de trabalho, tripulantes de aeronaves em atividades de voo são usualmente expostos a fadiga moderada a severa no trabalho, potencialmente influenciando metabolismo, estilo de vida e comportamentos de saúde, inclusive consumo alimentar, sono e outras, o que potencializaria riscos de acidentes na aviação civil (MELLO et al., 2009; KUBE, 2010; CELESTINO et al., 2015; LICATI et al., 2015; YILDIZ; GZARA; ELHEDHLI, 2017).

Os resultados obtidos no presente estudo indicaram associação entre estado de saúde e qualidade nutricional do consumo alimentar relatado pela amostra de tripulantes de aeronaves da aviação civil brasileira, indicando que melhorias na dieta dos tripulantes provavelmente contribuiriam à promoção da saúde entre trabalhadores da companhia de aviação civil brasileira.

Características do ambiente de trabalho de tripulantes da aviação civil, especialmente escalas em aeroportos públicos e trabalho em turnos com horários variados, afetaram negativamente qualidade nutricional do consumo alimentar e influenciaram positivamente presenteísmo decorrente de problemas de saúde; evidências apoiadas por outros estudos (NYBERG; WIKLUND, 2017; GOODE, 2003; CALDWELL, 2005; YEN et al., 2009). Ou seja, tripulantes com maior número de escalas em aeroportos sob administração pública apresentaram pior qualidade nutricional da dieta; enquanto tripulantes com maior proporção de horas de trabalho em turnos tiveram maior nível de perdas produtivas no trabalho associadas a presenteísmo por problemas de saúde.

Assim, as evidências do presente estudo indicam possível existência de problemas nas condições de oferta de alimentação em aeroportos sob gestão governamental, prejudicando qualidade nutricional da alimentação consumida e, portanto, estado nutricional dos pilotos de aeronaves e comissários de bordo em voos nacionais no país.

Os resultados obtidos indicam necessidade de imediata atenção do governo e companhias de aviação civil, tendo em vista foco excessivo das pesquisas da área no desempenho financeiro de aeroportos e companhias aéreas públicas/privadas (BACKX;

CARNEY; GEDAJOVIC, 2002; LÓPEZ-BONILLA; LÓPEZ-BONILLA, 2008; FASONE; KOFLER; SCUDERI, 2016; BEZERRA; GOMES, 2016; DEL CHIAPPA; MARTIN; ROMAN, 2016) ou qualidade do atendimento aos passageiros (MESSNER, 2016; HIEMSTRA-VAN MASTRIGT; MEYENBORG; HOOGENHOUT, 2016), enquanto negligenciam condições do ambiente de trabalho de tripulantes de aeronaves e demais trabalhadores do setor da aviação.

Em relação à produtividade no trabalho, as evidências apresentadas no presente estudo sugerem influência da proporção de horas em turnos de trabalho com horários variáveis nas perdas produtivas associadas a presenteísmo por motivos de saúde. Considerando conexões entre consumo alimentar no trabalho, estado de saúde e produtividade do trabalhador (FINKELSTEIN et al., 2005; BLANCHFLOWER et al., 2013; SMITH; ROGERS, 2014; MERRILL et al., 2012; VAN SCHEPPINGEN et al., 2014), é importante considerar interações entre fadiga e estresse derivados de carga de trabalho em turnos variáveis nas alterações de sono e mudanças nos hábitos alimentares de tripulantes de aeronaves, que impõem custos adicionais às empresas, aos trabalhadores e à sociedade em curto, médio e longo prazos.

Evidências obtidas junto à amostra de tripulantes em uma companhia de aviação civil no Brasil demonstraram exposição a riscos em saúde que têm influenciado produtividade no trabalho. Verifica-se espaço para melhoria do ambiente de trabalho de funcionários do setor de aviação civil, representando uma oportunidade única para promoção da saúde e bem-estar dos trabalhadores em um setor particularmente sensível em termos de segurança no trabalho (KUBE, 2010; LICATI et al., 2015).

A melhoria de condições de trabalho de tripulantes de aeronaves na aviação civil também deve influenciar segurança de voo para milhares de passageiros (MELLO et al., 2009; CELESTINO et al., 2015), além de promover benefícios em saúde à tripulação no curto e longo prazo. Adicionalmente, deve ter efeitos de médio prazo na produtividade dos trabalhadores do setor (JENSEN, 2011), resultando em redução das perdas produtivas derivadas de problemas de saúde atualmente vigentes no contexto das empresas aéreas brasileiras.

A principal limitação do estudo refere-se à representatividade da amostra de tripulantes entrevistada na pesquisa. A partir do convite de participação voluntária, não foi possível estipular qualquer compensação financeira pela participação na pesquisa, sendo assim, a contribuição dos participantes foi espontânea na doação de tempo e informações para apoiar a execução do estudo. Tendo em vista carga de trabalho usualmente assumida pelos tripulantes de aeronaves, a concessão de tempo adicional para participação em uma pesquisa torna-se um obstáculo adicional à adesão ao protocolo de pesquisa proposto. Assim, deve-se considerar que constitui uma amostra de conveniência para estudo exploratório em um tema ainda inédito na literatura nacional. Espera-se que seja uma contribuição ao avanço da pesquisa em administração no setor de aviação civil brasileiro, provendo subsídios a iniciativas adicionais na investigação do ambiente de trabalho de tripulantes de aeronaves.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMANI, R.; GILL, T. Shiftworking, nutrition and obesity: implications for workforce health - a systematic review. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, v.22, n.4, p.698-708, 2013.
- ANDRADE, S.C. et al. Evaluation of the reliability and validity of the Brazilian Healthy Eating Index Revised. **Revista de Saúde Pública**, v.47, n.4, p.675-683, 2013.
- BACKX, M.; CARNEY, M.; GEDAJOVIC, E. Public, private and mixed ownership and the performance of international airlines. **Journal of Air Transport Management**, v.8, n.4, p.213-220, 2002.
- BARKIN, S.L. et al. Millennials and the world of work: the impact of obesity on health and

productivity. **Journal of Business and Psychology**, v.25, n.2, p.239-245, 2010.

BEZERRA, G.C.L.; GOMES, C.F. Measuring airport service quality: a multidimensional approach. **Journal of Air Transport Management**, v.53, p.85-93, 2016.

BLANCHFLOWER, D.G.; OSWALD, A.J.; STEWART-BROWN, S. Is psychological well-being linked to the consumption of fruit and vegetables? **Social Indicators Research**, v.114, n.3, p.785-801, 2013.

BLETTNER, M. et al. Mortality from cancer and other causes among airline cabin attendants in Germany, 1960-1997. **American Journal of Epidemiology**, v.156, n.6, p.556-565, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **VIGITEL Brasil 2014** - Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BROCKMANN, P.E.; DAMIANI, F.; VALDIVIA, G. Sleep duration and its impact on the nutritional status. Results from the Chilean National Health Survey. **American Journal of Respiratory Critical Care Medicine**, v.193, a.A4229, 2016.

CALDWELL, J.A. Fatigue in aviation. **Travel Medicine and Infectious Diseases**, v.3, n.2, p.85-96, 2005.

CELESTINO, V.R.R.; MARQUEZE, E.C.; BUCHER-MALUSCHKE, J.S.N. Fadiga em sistemas complexos: aplicação ao transporte aéreo regular de passageiros. **Revista Conexão SIPAER**, v.6, n.1, p.18-28, 2015.

CHAPLIN, K.; SMITH, A.P. Breakfast and snacks: associations with cognitive failures, minor injuries, accidents and stress. **Nutrients**, v.3, p.515-528, 2011.

CICONELLI, R.M. et al. The Brazilian Portuguese version of the Work Productivity and Activity Impairment - General Health (WPAI-GH) Questionnaire. **Sao Paulo Medical Journal**, v.124, n.6, p.325-332, 2006.

DEL CHIAPPA, G.; MARTIN, J.C.; ROMAN, C. Service quality of airports' food and beverage retailers. A fuzzy approach. **Journal of Air Transport Management**, v.53, p.105-113, 2016.

DI LORENZO, L. et al. Effect of shift work on body mass index: results of a study performed in 319 glucose-tolerant men working in a Southern Italian industry. **International Journal of Obesity**, v.27, n.11, p.1353-1358, 2003.

DIXON, J. et al. Flexible employment, flexible eating and health risks. **Critical Public Health**, v.24, n.4, p.461-475, 2014.

FASONE, V.; KOFLER, L.; SCUDERI, R. Business performance of airports: non-aviation revenues and their determinants. **Journal of Air Transport Management**, v.53, p.35-45, 2016.

FINKELSTEIN, E.; FIEBELKORN, I.C.; WANG, G. The costs of obesity among full-time employees. **American Journal of Health Promotion**, v.20, n.1, p.45-51, 2005.

GOODE, J.H. Are pilots at risk of accidents due to fatigue? **Journal of Safety Research**, v.34, n.3, p.309-313, 2003.

HAN, K.; TRINKOFF, A.M. Job stress and work schedules in relation to nurse obesity. **Journal of Nursing Administration**, v.41, n.11, p.488-495, 2011.

HEWLETT, P.; SMITH, A.; LUCAS, E. Grazing, cognitive performance and mood. **Appetite**, v.52, n.2009, p.245-248, 2009.

HIEMSTRA-VAN MASTRIGT, S.; MEYENBORG, I.; HOOGENHOUT, M. The influence of activities and duration on comfort and discomfort development in time of aircraft passengers. **Work**, v.54, n.4, p.955-961, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009**. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Seoul declaration on safety and**

health at work. The Safety and Health Summit. Seoul: ILO, 2008.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Facts on safety and health at work.** Geneva: ILO, 2009.

JENSEN, J.D. Can worksite nutritional interventions improve productivity and firm profitability? A literature review. **Perspectives in Public Health**, v.131, n.4, p.184-192, 2011.

JOHNSTONE, A.M. et al. Assessment of Healthy Working Lives initiative on workplace stress and eating behaviour (the NeuroFAST study). **Proceedings of the Nutrition Society**, v.74, n.OCE3, p.E202, 2015.

KNUTSSON, A. Health disorders of shift workers. **Occupational Medicine**, v.53, p.103-108, 2003.

KUBE, L.C. Fisiologia da fadiga, suas implicações na saúde do aviador e na segurança na aviação. **Revista Conexão SIPAER**, v.2, n.1, p.35-57, 2010.

LICATI, P.R. et al. Correlação dos prognósticos do programa FAST com relatos de fadiga de pilotos da aviação civil brasileira. **Revista Conexão SIPAER**, v.6, n.1, p.7-17, 2015.

LIEBERMAN, H.R. et al. Cognitive function, stress hormones, heart rate and nutritional status during simulated captivity in military survival training. **Physiological Behavior**, v.165, p.86-97, 2016.

LÓPEZ-BONILLA, J.M.; LÓPEZ-BONILLA, L.M. Influence of the state-owned airlines on passenger satisfaction. **Journal of Air Transport Management**, v.14, n.3, p.143-145, 2008.

MAES, L. et al. Effectiveness of workplace interventions in Europe promoting healthy eating: a systematic review. **European Journal of Public Health**, v.22, n.5, p.677-682, 2011.

MELLO, M.C. et al. O piloto comercial e a jornada de trabalho: o tempo de jornada, o descanso e os acidentes, aspectos relacionados ao fator humano - Uma revisão de literatura. **Revista Conexão SIPAER**, v.1, n.1, p.41-61, 2009.

MERRILL, R.M. et al. Presenteeism according to healthy behaviors, physical health, and work environment. **Population Health Management**, v.15, n.5, p.293-301, 2012.

MESSNER, W. The impact of an aircraft's service environment on perceptions of in-flight food quality. **Journal of Air Transport Management**, v.53, p.123-130, 2016.

MOTA, M.C. et al. Dietary patterns, metabolic markers and subjective sleep measures in resident physicians. **Chronobiology International**, v.30, n.8, p.1032-1041, 2013.

MOZAFFARIAN, D. et al. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. **NEJM**, v.364, n.25, p.2392-2404, 2011.

NYBERG, M.; WIKLUND, M.L. Impossible meals? The food and meal situation of flight attendants in Scandinavia - a qualitative interview study. **Appetite**, v.113, p.162-171, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Ambientes de trabalho saudáveis: um modelo para ação para empregadores, trabalhadores, formuladores de política e profissionais.** Brasília: OMS-SESI/DN, 2010.

POPKIN, B.M.; GORDON-LARSEN, P. The nutrition transition: worldwide obesity dynamics and their determinants. **International Journal of Obesity**, v.28, n.3, p.S2-S9, 2004.

PREVIDELLI, A.N. et al. A revised version of the Healthy Eating Index for the Brazilian population. **Revista de Saúde Pública**, v.45, n.4, p.794-798, 2011.

PRÜSS-USTÜN, A.; CORVALAN, C. **Preventing disease through health environments: towards an estimate of the environmental burden of disease.** Geneva: WHO, 2006.

REBOLLEDO, J. et al. International outbreak investigation of Salmonella Heidelberg associated with in-flight catering. **Epidemiology & Infection**, v.142, n.4, p.833-842, 2014.

ROONEY, C.; MCKINLEY, M.C.; WOODSIDE, J. The potential role of fruit and vegetables in aspects of psychological well-being: a review of the literature and future directions. **Proceedings of the Nutrition Society**, v.72, n.4, p.420-432, 2013.

SMITH, A.P.; ROGERS, R. Positive effects of a healthy snack (fruit) versus an unhealthy snack (chocolate/crisps) on subjective reports of mental and physical health: a preliminary intervention study. **Frontiers in Nutrition**, v.1, a.10, 2014.

VAN NUYS, K. et al. The association between employee obesity and employer costs: evidence from a panel of U.S. employers. **American Journal of Health Promotion**, v.28, n.5, p.277-285, 2014.

VAN SCHEPPINGEN, A.R. et al. Motivations for health and their associations with lifestyle, work style, health, vitality, and employee productivity. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v.56, n.5, p.540-546, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic: report a WHO Consultation on Obesity**. Geneva: WHO, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life**. Geneva: WHO, 2002.

XIAO, Q. et al. Relationship between sleep characteristics and measures of body size and composition in a nationally-representative sample. **BMC Obesity**, v.3, a.48, 2016.

YANG, L. **Investigating the effects of energy drink consumption on student pilot fatigue and performance levels**. M.Sc. Thesis, Massey University, New Zealand, 2014. Disponível em: <<http://mro.massey.ac.nz/handle/10179/5978>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

YAVARI, H. et al. Implementation of hazard analysis critical control point in one of the Iranian flight catering establishment: technical barriers and strategies. **Journal of Food Safety and Hygiene**, v.1, n.1, p.1-7, 2014.

YEN, J.-R. et al. An investigation of fatigue issues on different flight operation. **Journal of Air Transport Management**, v.15, n.5, p.236-240, 2009.

YILDIZ, B.C.; GZARA, F.; ELHEDHLI, S. Airline crew pairing with fatigue: modeling and analysis. **Transport Research Part C**, v.74, p.99-112, 2017.

ZEEB, H. et al. Mortality from cancer and other causes among airline cabin attendants in Europe: a collaborative cohort study in eight countries. **American Journal of Epidemiology**, v.158, n.1, p.35-46, 2003.