



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

ARTIGO CIENTÍFICO¹

**DURAÇÃO DO SONO, COMPORTAMENTOS ALIMENTARES E
ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM ESTUDANTES
UNIVERSITÁRIOS**

MARIA DE CASTRO HORTA LOPES

ORIENTADORA: PROFESSORA DOUTORA MARIA HELENA PINTO DE AZEVEDO

CO-ORIENTADORA: MESTRE MARIA JOÃO CASTRO SOARES

INSTITUTO DE PSICOLOGIA MÉDICA

FACULDADE DE MEDICINA - UNIVERSIDADE DE COIMBRA

AREA CIENTÍFICA : PSICOLOGIA MÉDICA

**¹ TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO
GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO
INTEGRADO EM MEDICINA**

JANEIRO DE 2011

DURAÇÃO DO SONO, COMPORTAMENTOS ALIMENTARES E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS¹

Resumo

Introdução: Vários estudos mostram uma associação consistente entre a duração do sono e o índice de massa corporal (IMC), com uma maior prevalência do excesso de peso/obesidade nos indivíduos com curta duração do sono (e.g. Patel e Hu, 2008). Os comportamentos alimentares perturbados também estão associados com o sono (e.g. Soares et al., 2010). **Objetivos:** Analisar a associação entre o IMC, comportamentos alimentares, duração, necessidades e déficit sono e saúde física e psicológica em estudantes de medicina Portugueses. **Metodologia:** 465 estudantes de Medicina (65.2% mulheres), com uma idade média de 18.77 anos (dp=1.18), preencheram um questionário que incluía o auto-relato do peso, altura, duração e necessidades de sono, saúde física e psicológica e a versão portuguesa do Teste de Atitudes Alimentares-25 (Pereira et al., 2010). Os comportamentos alimentares foram analisados apenas em mulheres. **Resultados:** As mulheres têm significativamente mais necessidades de sono ($p<.05$), IMC mais baixo ($p<.001$) e pior saúde psicológica ($p<.001$), comparativamente aos homens. Não foram encontradas associações significativas entre a duração e o déficit do sono e o IMC nas mulheres, homens e amostra total. A análise de regressão mostra associações significativas entre o IMC e as necessidades de sono nos homens ($p<.05$); as necessidades de sono e a saúde física na amostra total ($p<.01$). Nas mulheres o IMC está significativamente associado com a saúde física ($p<.01$), comportamento

bulímico ($p < .001$) e pressão social para comer ($p < .001$). Relativamente aos comportamentos alimentares, a análise de regressão mostra que os preditores do comportamento bulímico são o défice de sono ($p < .05$), o IMC ($p < .001$) e a saúde psicológica ($p < .01$); os preditores da pressão social para comer são o défice de sono ($p < .05$) e o IMC ($p < .001$). A saúde psicológica é o único predictor significativo dos comportamentos de dieta ($p < .05$) e do comportamento alimentar global ($p < .001$). O auto-relato de pior saúde está associado com o IMC, com as necessidades e défice de sono nas mulheres e na amostra total, e com os comportamentos alimentares.

Conclusões: Nesta amostra de estudantes de Medicina Portugueses, não foi encontrada a associação entre o IMC e a duração de sono. O IMC está associado com as necessidades de sono, nos homens e na amostra total. Este estudo mostra uma associação entre o défice do sono e os comportamentos alimentares (particularmente bulímicos), sendo a saúde psicológica uma variável relevante na associação do sono com o comportamento bulímico, os comportamentos de dieta e o comportamento alimentar global.

¹ Parte deste trabalho foi apresentado no *20th Congress of the European Sleep Research Society*. Lisboa, 14-18 de Setembro de 2010

Lopes M, Rosmaninho J, Quintal J, Soares MJ, Maia B, Marques M, Pereira AT, Gomes A, Bos S, Macedo A & Azevedo MHP. (2010) Sleep duration and BMI in university students. *Journal of Sleep Research*, (Suppl). (In press).

Palavras-chave: Índice de massa corporal, duração do sono, necessidades de sono, défice de sono, comportamentos alimentares, saúde, estudantes de medicina.

SLEEP DURATION, EATING BEHAVIOURS AND BODY MASS INDEX IN UNIVERSITY STUDENTS¹

Abstract

Introduction: Several studies show a consistent association between sleep duration and body mass index (BMI), with an higher prevalence of overweight/obesity among those with short sleep duration (e.g. Patel & Hu, 2008). Disturbed eating behaviors are also shown to be associated with sleep (e.g. Soares et al., 2010). **Objectives:** To analyse the association between BMI, eating behaviours and sleep duration, needs and deficit, physical and psychological health in Portuguese medical students. **Methods:** 465 medical students (65.2% females), with a mean age of 18.77 (sd=1.18) completed a questionnaire regarding self-reported weight, height, sleep duration, sleep needs, physical and psychological health and the Portuguese version of Eating Attitudes Test-25 (Pereira et al., 2010). Eating behaviours were only analysed in women. **Results:** Females reported significantly higher subjective sleep needs ($p<.05$), lower BMI ($p<.001$) and lower psychological health ($p<.001$) compared to males. There were no significant associations between sleep duration and sleep deficit with BMI in total sample and in the female and male subsamples. Regression analysis shows significant associations between BMI and sleep needs in men ($p<.05$); sleep needs and physical health in the total sample. In women, BMI is significantly associated with physical health ($p<.01$), bulimic behaviour ($p<.001$) and social pressure to eat ($p<.001$). Relatively to eating behaviours, regression analysis shows that sleep deficit ($p<.05$), BMI ($p<.001$) and psychological health ($p<.01$) are predictors of bulimic behaviour; sleep deficit ($p<.05$) and BMI ($p<.001$) are predictors of social pressure to eat.

Psychological health is the only significant predictor of diet concerns ($p < .05$) and of global eating behaviour ($p < .001$). Worst self-reported health is associated with BMI, sleep needs and sleep deficit in women and in the total sample, and with eating behaviours. **Conclusion:** In this sample of Portuguese medical students BMI was not significantly associated with sleep duration. BMI is associated with sleep need in men and in the total sample. This study shows an association between sleep deficit and eating behaviours (especially bulimic behaviour), with psychological health being an important variable in the association between sleep and bulimic behaviour, diet concerns and global eating behaviour.

¹ Presented in part at the *20th Congress of the European Sleep Research Society*. Lisboa, 14th-18th de September 2010.

Lopes M, Rosmaninho J, Quintal J, Soares MJ, Maia B, Marques M, Pereira AT, Gomes A, Bos S, Macedo A & Azevedo MHP. (2010) Sleep duration and BMI in university students. *Journal of Sleep Research*, (Suppl). (*In press*).

Key Words: Body mass index, sleep duration, sleep needs, sleep deficit, eating behaviours, health, medical students.

Introdução

O sono é uma componente essencial da nossa saúde e bem-estar.

Vários estudos têm mostrado que padrões inadequados de sono estão associados a uma maior morbidade e mortalidade – Grandner et al. (2009), encontraram uma relação entre a curta duração de sono e 7 das 15 principais causas de mortalidade nos EUA – doença cardiovascular, neoplasias malignas, doença cerebrovascular, acidentes, diabetes, septicemia e hipertensa. No entanto Kripke et al. (2002), observaram que a mortalidade era significativamente mais elevada não só nos indivíduos com curta duração do sono (inferior a 6 horas), mas também nos que tinham uma longa duração do sono (superior a 8 horas).

Nas últimas décadas tem-se assistido a uma crescente redução na duração de sono (Flegal et al., 2002; Patel et al., 2006; Kronholm et al., 2008), o que é atribuído a alterações sociais, económicas e mudança nos estilos de vida. Paralelamente a este declínio na duração do sono tem-se registado um constante aumento no peso corporal (Flegal et al., 2002; Patel et al, 2006).

Recentemente tem havido relatos em número cada vez maior estabelecendo uma ligação entre a diminuição nas horas de sono e o aumento da prevalência da obesidade sendo mesmo sugerido aumentar as horas de sono para *perder peso* (Young et al., 2008). Adicionalmente, a associação da curta duração do sono com um maior risco para o desenvolvimento de excesso de peso/obesidade é suportada pela investigação, por vários estudos realizados em todos os grupos etários (Cappuccio et al., 2008; Patel e Hu, 2008; Patel, 2009; Vorona et al., 2005; Gangwish et al., 2005; Streptoe et al., 2006;

Yunxian et al., 2007; Landhuis et al., 2008; Padez et al., 2009; Xiang et al., 2009). Esta associação é particularmente consistente em crianças (Patel e Hu, 2008; Cauter et al., 2008; Marshall et al., 2008; Landhuis et al., 2008), havendo alguns estudos em adultos a descreverem uma associação em U, estabelecida entre uma duração curta e uma duração longa do sono e a obesidade (Patel e Hu, 2008; Marshall et al., 2008). A relação entre o sono, o IMC e os comportamentos alimentares constitui um ponto de grande interesse da investigação científica actual, sendo ainda escassos os estudos sobre os comportamentos alimentares e a duração do sono na população geral. Makino et al. (2006) encontraram uma associação entre menos horas de sono e a perturbação das atitudes alimentares, em estudantes Japonesas. Um estudo em mulheres da população geral da Suécia, com idades entre os 18 e os 23 anos (Seigel et al., 2004) encontrou uma associação positiva entre as dificuldades na manutenção do sono, a inexistência de um sono reparador e as perturbações do comportamento alimentar, nomeadamente-sinais de compulsão alimentar e o impulso para o vómito (comportamento bulímico) e tentativas frequentes de reduzir o peso (comportamentos de dieta). Muito recentemente, Soares et al. (2010), numa amostra portuguesa, observaram a existência de uma associação entre o comportamento alimentar e a perturbação do sono, em ambos os sexos. Mais especificamente, estes autores encontraram uma relação do comportamento bulímico e da pressão social para comer (PSC) com as dificuldades de iniciar e manter o sono e com os sintomas de insónia, no sexo masculino e na amostra total e, no sexo feminino, uma associação do comportamento bulímico com as dificuldades em iniciar o sono e com os sintomas de insónia.

Considerando a literatura existente, colocámos as seguintes hipóteses: (1) A duração curta do sono (e menos provavelmente a duração longa do sono) deve estar relacionada e predizer o aumento do IMC; (2) A curta duração do sono deve estar associada e

predizer a perturbação das atitudes e comportamentos alimentares, nomeadamente o comportamento bulímico.

Materiais e métodos

Amostra

Este estudo teve a aprovação da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Foi utilizada uma amostra de 475 estudantes de ambos os sexos, do 1.º e 2º ano do Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, dos quais foram excluídos 10 sujeitos com idades compreendidas entre os 27 e os 35 anos, por baixa prevalência deste grupo etário. Os sujeitos da amostra final tinham idades compreendidas entre os 17 e os 26 anos (idade média=18.77 anos; desvio padrão=1.18) e todos eram solteiros. Eram do sexo feminino 65.2% (n=303) dos participantes (idade média=18.80 anos, desvio padrão=1.13, variação 17-24 anos) e 34.8% (n=162) do sexo masculino (idade média=18.72 anos, desvio padrão=1.26, variação=17-26 anos).

Procedimento

Foram explicados os objectivos e garantida a confidencialidade dos dados aos alunos, que voluntariamente consentiram em preencher um conjunto de questionários, que incluíam vários itens relacionados com a saúde, os hábitos sono e as atitudes e comportamentos alimentares. Os questionários foram preenchidos durante as aulas, no ano lectivo 2007-2008, fora da época de exames. Houve uma adesão de 100%, com todos os alunos a devolverem os questionários preenchidos.

Instrumentos

Índice de Massa Corporal

O *IMC* (Kg/m^2) foi calculado com base no auto-relato do peso e altura na altura do preenchimento do questionário. Foram construídos 3 grupos de *IMC* de acordo com os critérios da Organização Mundial de Saúde, nomeadamente os grupos (1) “baixo peso” ($IMC \leq 18.5 \text{ Kg/m}^2$), (2) “peso normal” ($IMC 18.5-25 \text{ Kg/m}^2$), e (3) “peso excessivo e obesidade” ($IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$).

Hábitos de sono

Os hábitos de sono foram avaliados com um questionário de auto-resposta tipo likert, construído com base na literatura, nos questionários existentes e na experiência clínica da autora (Azevedo, MH), que foi previamente validado no Instituto de Psicologia Médica da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. A *duração do sono* foi avaliada pela questão “*Habitualmente quantas horas dorme por noite?*” e as necessidades de sono foram avaliadas pela questão “*As necessidades de sono variam de pessoa para pessoa. No seu caso quantas horas precisa de dormir para se sentir bem e funcionar durante o dia?*”; ambos os itens foram cotados de 1 (“5 horas ou menos”) a 9 (“11 horas ou mais”). O *défice de sono* foi determinado pela subtracção entre as pontuações totais do item *necessidades de sono* e do item *duração de sono*. Com base neste índice foram construídos 3 grupos, nomeadamente os sujeitos que (1) “Dormem menos do que necessitam” ($necessidades\ de\ sono > duração\ do\ sono$), os que (2)

“Dormem o que necessitam”(necessidades de sono =duração do sono) e os que (3)
“Dormem mais do que necessitam” (duração do sono> necessidades de sono).

Saúde Física e Psicológica (mental)

A *saúde física* foi avaliada pela questão “*Em geral como tem sido a sua saúde física?*” e a *saúde psicológica (mental)* foi avaliada pela questão “*Em geral como tem sido a sua saúde psicológica (mental)?*”. Ambos os itens foram cotados de 1 (“muito má”) a 5 (“muito boa”). Na análise da *saúde física* e *psicológica* por sexos foram construídos dois grupos: (1) o grupo de sujeitos que relata uma “saúde má” (opções de resposta má/muito má) e (2) o que relata a uma “saúde boa” (opções de resposta nem boa nem má/boa/muito boa).

Teste de Atitudes Alimentares-25

A versão Portuguesa do teste de Atitudes Alimentares-25 (Garner e Garfinkel, 1979; Pereira et al., 2010) foi utilizada para avaliar as atitudes e comportamentos alimentares, no sexo feminino. O teste avalia 3 dimensões: (1) *comportamentos de dieta*, formado por itens relacionados com o controlo alimentar, restrição calórica, preocupações com a comida, e com a prática de exercício físico para queimar calorias, (2) *comportamento bulímico*, constituído por itens relacionados com episódios de ingestão compulsiva e comportamentos compensatórios, bem como sentimentos de culpa, desconforto e ansiedade em relação à comida e preocupações com o peso e formas corporais e (3) *PSC*, relacionada com a percepção de que as outras pessoas exercem pressão para comer mais/aumentar o peso. É um questionário de auto-resposta com 25 itens e 6 opções de resposta cotadas de 0 (“nunca”) a 5 (“sempre”). Neste trabalho seguimos o sistema de

cotação original (Garner e Garfinkel, 1979) e o da autora da adaptação Portuguesa da versão reduzida (Pereira et al., 2010), cotando as opções de resposta da seguinte forma: com 0 (“nunca”, “raras vezes” e “algumas vezes”), 1 (“muitas vezes”), 2 (“muitíssimas vezes”) e com 3 (“sempre”). O TAA-25 apresentou boas características psicométricas numa amostra portuguesa do sexo feminino (alfa de Cronbach: *comportamentos de dieta*=.78; *comportamento bulímico*=.88; *PSC*=.79) (Pereira et al., 2010).

Análise Estatística

Para a análise estatística foi utilizada a versão 17.0 do programa “SPSS statistics” para Windows (Polar Engineering and Consulting, 1993-2007). Foi efectuada a estatística descritiva das variáveis, com análise da sua distribuição, nomeadamente o cálculo das frequências, médias, desvios-padrão e variâncias, variação, medidas de assimetria e de achatamento. Considerou-se que a variável tinha uma distribuição aproximada da curva normal, quando os valores de assimetria e achatamento não se afastavam consideravelmente da unidade (Almeida e Freire, 2001). As associações entre as variáveis foram analisadas através das correlações produto-momento de Pearson e de rho de Spearman, conforme a distribuição fosse ou não próxima da distribuição normal. Estes coeficientes de correlação foram interpretados segundo os critérios de Cohen (1992), em que 0.1 corresponde a uma associação pobre, 0.3 a moderada e 0.5 a elevada. Os testes *t* de Student e U de Mann-Whitney foram utilizados para comparar variáveis quantitativas contínuas entre dois grupos, caso a distribuição fosse próxima da normal ou não. Os testes de Kruskal-Wallis e o One-Way ANOVA foram utilizados na

comparação de variáveis contínuas entre 3 ou mais grupos. Para realizar as comparações entre grupos foram utilizados o teste de Mann-Whitney e o teste de comparações múltiplas de Bonferroni quando se aplicou respectivamente o teste de Kruskal-Wallis e One-Way ANOVA. O teste de χ^2 foi utilizado para comparar frequências entre as variáveis nominais com duas categorias. As análises de regressão linear simples e hierárquica múltipla foram aplicadas para identificar as variáveis predictoras do IMC e das dimensões e pontuação total do comportamento alimentar. Como as distribuições das pontuações no TAA-25 eram muito assimétricas (com elevada dispersão dos resultados à direita) e para obter uma aproximação à distribuição normal, foi aplicada uma transformação das pontuações no seu logaritmo de base 10. Como as características psicométricas do TAA-25 foram apenas estudadas no sexo feminino (Pereira et al., 2010), a associação do comportamento alimentar com o *IMC*, o sono e a saúde não foram analisadas no sexo masculino e na amostra total.

Considerámos que a *duração do sono* inferior a 6 horas corresponde a uma duração curta do sono.

Na análise relativa ao *IMC*, não foi individualizado o grupo “obesidade” por baixa prevalência deste grupo na amostra (n=3; 0.6%).

Resultados

Análise descritiva e diferenças para os sexos

IMC

Têm baixo peso 11.0% dos sujeitos; 80.6% têm um peso normal e 6.2% têm um peso excessivo/obesidade (0.4% homens e 0.2% mulheres são obesos). Os homens têm um maior *IMC* (média±dp= 22.50±2.38) comparativamente às mulheres (média±dp= 20.55±2.27; U=12177.50; p<.001) [Tabela I].

Duração do sono

Têm uma duração curta do sono (<6 horas) 11.8% dos sujeitos; 29.7% dormem 6-7 horas; 51.0% dormem 7 a 8; 6.5% dormem mais de 8 horas. Não há diferenças significativas entre homens (média±dp=7.00±.86) e mulheres (média±dp=7.16±.93) nas médias da *duração do sono* (t=-1.795, p=.073) [Tabela I].

Necessidades de sono

São 3.3% os sujeitos que necessitam de dormir 6 horas ou menos; 9.9% precisam de dormir 6 a 7 horas; 52.7% precisam de dormir 7-8 horas e 32.7% precisam de dormir mais de 8 horas. Existem diferenças estatisticamente significativas nas médias da *necessidade de sono* entre os sexos. As mulheres apresentam significativamente mais

necessidades de sono (média±dp=8.06±.91 horas) comparativamente aos sujeitos do sexo masculino (média±dp=7.81±1.05 horas; t=-2.462; p<.05) [Tabela I].

Défices de sono

São 68.6% os indivíduos que necessitam de dormir mais do que dormem efectivamente, 9% os que dormem menos do que necessitam e 20.9% os que dormem o que necessitam, não havendo diferenças para os sexos ($\chi^2=3.008$, p=.22). Estes resultados são sugestivos de uma elevada prevalência de privação do sono, nos indivíduos desta amostra e em ambos os sexos [Tabela I].

Saúde Física e Psicológica (mental)

A maioria dos alunos tem *saúde física* boa. São apenas 2.6% os que têm *saúde física* má. A maior parte dos indivíduos apresenta uma *saúde psicológica* boa (93.3%), sendo apenas 5.2% aqueles que a consideram má. Não se encontraram diferenças significativas quanto ao género no auto-relato da *saúde física* ($\chi^2 =.252$, p=.616) e *saúde psicológica* ($\chi^2 =.087$, p=.769) [Tabela I].

Tabela I: Distribuição das variáveis.

VARIÁVEIS		SEXO MASCULINO	SEXO FEMININO	AMOSTRA TOTAL
		n=162 (34.8%)	n=303 (65.2%)	N=465 (%)
IMC (Kg/m²)	m (dp)	22.50 (2.38) **	20.55 (2.27) **	21.24 (2.49)
	Variação	17.36-31.14	14.48-31.1	14.48-31.14
	IMC <18.5 [n (%)]	4 (2.5%)	47 (15.5%)	51 (11.0%)
	IMC 18.5-25 [n (%)]	135 (83.3%)	240 (79.2%)	375 (80.6%)
	IMC ≥ 25 [n (%)]	21 (13.0%)	8 (2.6%)	29 (6.2%)
Duração do Sono (horas)	m (dp)	7.00 (.86)	7.16 (.93)	7.11 (.91)
	Variação	5.00-8.00	5.00-10.00	5.00-10.50
	<6 [n (%)]	22 (13.5%)	33 (10.9%)	55 (11.8%)
	6-7 [n (%)]	54 (33.3%)	84 (27.7%)	138 (29.7%)
	7-8[n (%)]	78 (51.1%)	159 (52.5%)	237 (51.0%)
	>8 [n (%)]	7 (4.3%)	23 (7.6%)	30 (6.5%)
Necessidades de Sono (horas)	m (dp)	7.81 (1.05) *	8.06 (.91) *	7.97 (.97)
	Variação	5.00-11.00	5.00-11.00	5.00-11.00
	<6 [n (%)]	7 (4.4%)	8 (2.6%)	15 (3.3%)
	6-7 [n (%)]	26 (16%)	20 (6.6%)	46 (9.9%)
	7-8 [n (%)]	85 (52.5%)	160 (52.8%)	245 (52.7%)
	>8 [n (%)]	43 (26.5%)	109 (36.1%)	152 (32.7%)
Déficit de Sono (grupos)	Dormem mais do que necessitam [n (%)]	17 (10.5)	25 (8.3)	42 (9.0)
	Dormem o que necessitam [n (%)]	40 (24.7)	57 (18.8)	97 (20.9)
	Dormem menos do que necessitam [n (%)]	104 (60.2)	215 (71.0)	319 (68.6)
TAA-25	Comportamentos bulímicos [m (dp)]	--	1.81 (3.22)	--
	Comportamentos de dieta [m (dp)]	--	2.21 (2.91)	--
	Pressão social para comer [m (dp)]	--	.34 (1.01)	--
	TAA total [m (dp)]	--	4.44 (5.76)	--
Saúde Física	Má [n (%)]	5 (3.1%)	7 (2.3%)	12 (2.6%)
	Boa [n (%)]	155 (95.7%)	292 (96.3%)	447 (96.1%)
Saúde Psicológica	Má [n (%)]	9 (5.6%)	15 (5.0%)	24 (5.2%)
	Boa [n (%)]	15 (92.5%)	284 (93.7%)	434 (93.3%)

* $p < .05$; IMC – Índice de Massa Corporal; TAA total – pontuação total do TAA-25; m – média; (dp)- desvio padrão.

Correlações da idade, com o auto-relato da saúde, o sono, o IMC, e os comportamentos alimentares

A idade não está significativamente associada ao *IMC*, nos homens, mulheres e na amostra total, nem aos comportamentos alimentares, nas mulheres [Tabelas II e III].

No entanto, os resultados indicam à medida que a idade aumenta, observa-se uma diminuição significativa das *necessidades de sono* nos homens ($r=-.215$, $p<.01$), uma redução do *défice de sono* nas mulheres, homens e nos sujeitos da amostra total (de $r=-.168$, a $r=-.205$, $p<.01$) e um aumento da *duração do sono* nas mulheres ($r=.115$, $p<.05$) [Tabelas II e III].

Foi também observada uma associação entre o aumento da idade e o auto-relato de pior *saúde psicológica*, em homens e na amostra total ($r=-.171$, $r=-.115$, $p<.05$) [Tabela II e III].

Correlações do auto-relato da saúde com o sono, IMC, comportamentos alimentares

O auto-relato de pior *saúde física* está significativamente associado ao aumento do *IMC*, na amostra total ($r=.137$, $p<.01$) e nas mulheres ($r=-.181$, $p<.01$). O auto-relato de pior *saúde física* e de pior *saúde psicológica* estão significativamente relacionados com o aumento das *necessidades de sono* e do *défice de sono*, em mulheres (de $r=-.200$ a $r=-$

.249, $p < .01$) e na amostra total (de $r = -.151$ a $r = -.191$). O auto-relato de pior *saúde psicológica* está significativamente associado com o aumento do *comportamento bulímico* ($r = -.214$, $p < .01$), dos comportamentos de *dieta* ($r = -.150$, $p < .01$), e com a maior perturbação dos comportamentos alimentares ($r = -.195$, $p < .01$). Nos homens não foram encontradas associações significativas entre a saúde, o sono e o *IMC* [Tabelas II e III].

Correlações entre o IMC (homens, mulheres, amostra total), o comportamento alimentar (mulheres) e o sono

Os resultados mostram uma associação estatisticamente significativa entre o aumento do *IMC* e a diminuição das *necessidades de sono* nos homens ($r = -.182$, $p < .05$, $r = -.122$, $p < .01$) e entre o aumento do *IMC* e a diminuição das *necessidades de sono* e pior *saúde física*, na amostra total ($r = -.122$, $r = -.137$, $p < .01$) [Tabela II].

Nas mulheres, o *IMC* não está associado ao sono. Nesta subamostra o aumento do *IMC* está significativamente associado a pior *saúde física* ($r = -.235$, $p < .01$), ao aumento dos *comportamento bulímico* ($p < .01$), ao aumento da perturbação global dos comportamentos alimentares (pontuação total TAA-25) [$p < .05$] e à diminuição da *PSC* ($r = .351$, $p < .01$) [Tabela III].

Tabela II – Correlações entre as variáveis IMC, a idade, o sono e a saúde.

SEXO MASCULINO						
VARIÁVEIS	IMC	Duração do sono	Necessidades de sono	Saúde Física	Saúde Psicológica	Défice de sono
Duração do sono	-.117	--	--	--	--	--
Necessidades de sono	-.182 *	.370 **	--	--	--	--
Saúde Física	-.049	.061	-.080	--	--	--
Saúde Psicológica	.018	.008	-.026	.297 **	--	--
Défice de sono	-.085	-.439 **	.672 **	-.126	-.032	--
Idade	.072	.015	-.215 **	-.045	-.171 *	-.205 **
AMOSTRA TOTAL						
VARIÁVEIS	IMC	Duração do sono	Necessidades de sono	Saúde Física	Saúde Psicológica	Défice de sono
Duração do sono	-.068	--	--	--	--	--
Necessidades de sono	-.122 **	.389 **	--	--	--	--
Saúde Física	-.137 **	.053	-.155 **	--	--	--
Saúde Psicológica	.011	.044	-.151 **	.431 **	--	--
Défice de sono	-.053	-.513 **	.591 **	-.191 **	-.178 **	--
Idade	.001	.084	-.080	-.055	-.115 *	-.179 **

**p<.01; *p<.05; Correlações produto-momento de Pearson ou de rho de Spearman; IMC – Índice de Massa Corporal.

No respeitante aos comportamentos alimentares nas mulheres, a análise de correlação mostra que o *comportamento bulímico* estão significativamente associados ao aumento do *IMC* ($r=.279$, $p<.01$), a um maior *défice de sono* ($r=.171$, $p<.01$) e ao auto-relato de pior *saúde física e psicológica* ($r=-.154$, $r=-.214$, $p<.01$, respectivamente) [Tabela III].

Foi também encontrada uma associação significativa *dos comportamentos de dieta* com a diminuição da *duração do sono* ($rs=-.122$, $p<.01$) e com o auto-relato de pior *saúde psicológica* ($r=-.150$, $p<.01$) [Tabela III].

A *PSC* está significativamente associada ao aumento do *défice se sono* ($r=.116$, $p<.05$) e à diminuição do *IMC* ($r=-.325$, $p<.01$) [Tabela III].

A perturbação global do comportamento alimentar (pontuação total do TAA-25) está significativamente associada ao aumento do *IMC* ($r=.119$, $p<.05$) e do *défice de sono* ($r=.133$, $p<.05$) e com o auto-relato de pior *saúde psicológica* ($r=-.195$, $p<.01$) [Tabela III].

Tabela III – Correlações entre o comportamento alimentar, a saúde e o sono no sexo feminino.

VARIÁVEIS	IMC	TAA Total	CB	CD	PSC	SF	SP	DS	NS	SDef
Idade log10	.013	-.008	-.001	-.022	-.010	-.035	-.038	.123 *	-.087	-.192 **
IMC log10	--	.119 *	.279 **	.093	-.325 **	-.181 **	-.057	-.008	-.028	-.015
TAA Total log10	--	--	.810 **	.873 **	.276 **	-.063	-.195 **	-.111	.033	.133 *
Comportamento bulímico log10	--	--	--	.574 **	.031	-.154 **	-.214 **	-.093	.093	.171 **
Comportamentos de dieta log10	--	--	--	--	.073	-.013	-.150 **	-.122 **	-.037	.079
Pressão social para comer log10	--	--	--	--	--	-.003	-.101	-.059	.082	.116 *
Saúde física	--	--	--	--	--	--	.540 **	.068	-.207 **	-.207 **
Saúde psicológica	--	--	--	--	--	--	--	.096	-.200 **	-.249 **
Duração do sono	--	--	--	--	--	--	--	--	.394 **	-.563 **
Necessidades de sono	--	--	--	--	--	--	--	--	--	.538 **

****p<.01; *p<.05;** Correlações produto-momento de Pearson ou de rho de Spearman; Log10 – logaritmo de base 10 da pontuação total; IMC – Índice de Massa Corporal; TAA total – pontuação total no TAA-25; CB – Comportamento Bulímico; CD – Comportamentos de Dieta; PSC – Pressão Social para Comer; SF – Saúde Física; SP – Saúde Psicológica; DS – Duração do Sono; NS – Necessidades de Sono; SDef – Déficit de Sono.

IMC (sexo feminino, masculino e amostra total) e Comportamentos Alimentares (sexo feminino) por grupos de necessidades de sono, duração de sono e déficit de sono

Os grupos de sujeitos do sexo masculino e da amostra total que diferem nas *necessidades de sono* apresentam diferenças significativas nas médias de *IMC*. Os sujeitos do sexo masculino que necessitam de menos de 6 horas de sono para se sentirem bem e funcionarem bem durante o dia apresentam um *IMC* médio significativamente mais elevado ($m=24.48$; $dp=1.85$) que os homens que necessitam de dormir 7-8 horas ($m=22.28$, $dp=2.40$) e mais de 8 horas ($m=22.30$, $dp=2.32$) ($K=8.445$, $p=.038$) [Tabela IV]. Na amostra total, o grupo de indivíduos que necessita de “6-7 horas” de sono para se sentir bem e funcionar bem durante o dia apresenta um *IMC* médio significativamente mais elevado ($m=22.09$; $dp=2.37$) que os sujeitos que necessitam de dormir 7-8 horas ($m=21.13$, $dp = 2.49$) e mais de 8 horas ($m=21.01$, $dp=2.43$) ($K=10.502$, $p=.015$) [Tabela IV].

Nas mulheres não foram observadas diferenças significativas nas médias de *IMC* entre os grupos de *necessidades de sono* [Tabela IV].

Tabela IV – IMC e comportamentos alimentares (sexo feminino) nos grupos de sujeitos com diferentes necessidades de sono.

SEXO FEMININO							
	Grupos de Necessidades de Sono				Teste	p	
	< 6 horas n=8 (2.6%)	6-7 horas n=20 (6.6%)	7-8 horas n=160 (52.8%)	> 8 horas n=109 (36%)			
IMC					Kruskal-Wallis		
m (dp)	20.47 (1.87)	20.91 (1.87)	20.52 (2.31)	20.49 (2.28)	1.227	.747	
SEXO MASCULINO							
	Grupos de Necessidades de Sono				Teste	p	Comparações
	< 6 horas n=7 (4.3%) (1)	6-7 horas n=26 (16.0%) (2)	7-8 horas n=85 (52.5%) (3)	> 8 horas n=43 (26.5%) (4)			
IMC					Kruskal-Wallis		Múltiplas
m (dp)	24.48 (1.85)	23.00 (2.34)	22.28 (2.40)	22.30 (2.32)	8.445	.038	1<3*, 4*
AMOSTRA TOTAL							
	Grupos de Necessidades de Sono				Teste	p	Comparações
	< 6 horas n=15 (3.2%) (1)	6-7 horas n= 46 (9.9%) (2)	7-8 horas n=245 (52.7%) (3)	> 8 horas n=152 (32.7%) (4)			
IMC					Kruskal-Wallis		Múltiplas □
m (dp)	22.34 (2.74)	22.09 (2.37)	21.13 (2.49)	21.01 (2.43)	10.502	.015	2<3*, 4**

*p<.05; **p<.01; □ Comparações Mann-Whitney; IMC – Índice de Massa Corporal (Kg/m³); m- média; (dp)- desvio padrão.

Não foram encontradas diferenças significativas nas médias do *IMC*, nos grupos de indivíduos que se distinguem quanto à *duração do sono* e quanto ao *défice de sono*, na amostra total e nas subamostras do sexo masculino e feminino [Tabelas V e VI].

No respeitante aos comportamentos alimentares, observamos que *os comportamentos de dieta* são significativamente mais elevados no grupo com uma duração curta de sono (<6 horas), do que no grupo com uma *duração de sono* de 7-8 horas (p<.05). Não se

encontraram diferenças significativas nas pontuações médias da *PSC*, *CB* e *TAA* total, nos grupos de sujeitos que diferem quanto ao *défice de sono* [Tabela VI].

Tabela V – IMC e comportamentos alimentares (sexo feminino) nos grupos de sujeitos com diferente duração de sono.

SEXO MASCULINO							
	Grupos de Duração do Sono						Comparações Múltiplas □
	< 6 horas n=21	6-7 horas n=54	7-8 horas n=78	> 8 horas n=7	Teste		
IMC m (dp)	23.32 (2.71)	22.40 (2.17)	22.35 (2.48)	22.44 (1.69)	2.455 (a)		.484
SEXO FEMININO							
	Grupos de Duração do Sono						Comparações Múltiplas
	< 6 horas n=33 (1)	6-7 horas n=82 (2)	7-8 horas n=157 (3)	> 8 horas n=23 (4)	Teste	p	
IMC m (dp)	20.64 (1.94)	20.72 (2.52)	20.41 (2.13)	20.78 (2.77)	.593 (a)	.898	--
CD m (dp)	.52 (.38)	.38 (.35)	.33 (.31)	.30 (.33)	2.884 (b)	.036	1>3 * (c)
AMOSTRA TOTAL							
	Grupos de Duração do Sono						p
	< 6 horas n=55	6-7 horas n=138	7-8 horas n=237	> 8 horas n=30	Teste		
IMC m (dp)	21.68 (2.60)	21.39 (2.52)	21.06 (2.43)	21.17 (2.63)	3.143 (a)		.370

* $p < .05$; ** $p < .01$; – Índice de Massa Corporal (Kg/m^2); CD – Comportamentos de Dieta; m – média; (dp)- desvio padrão; □ Comparações Mann-Whitney; (a)– Teste Kruskal-Wallis; (b) Oneway – ANOVA; (c) Comparações múltiplas de Bonferroni.

Tabela VI - IMC e comportamentos alimentares (sexo feminino) por grupos de déficit de sono.

SEXO FEMININO					
	Grupos de Déficit De Sono				
	Dormem mais do que necessitam 30 min – 4 horas n=25	Dormem o que necessitam n=69	Dormem menos do que necessitam 30 min – 2 horas n=215	Teste	p
IMC					
m (dp)	20.29 (1.90)	20.65(1.80)	20.53 (2.40)	1.959 (a)	.447
TAA Total					
m (dp)	.48 (.42)	.48 (.40)	.56 (.42)	1.135 (b)	.323
CB					
m (dp)	.19 (.28)	.22 (.33)	.30 (.37)	2.851 (a)	.240
PSC					
m (dp)	.02 (.08)	.06 (.16)	.08 (.20)	2.443 (a)	.295
SEXO MASCULINO					
	Grupos de Déficit De Sono				
	Dormem mais do que necessitam 30 min – 4 horas n= 17	Dormem o que necessitam n=40	Dormem menos do que necessitam 30 min – 2 horas n=104	Teste	p
IMC					
m (dp)	22.92 (2.22)	22.59 (2.13)	22.40 (2.51)	1.477 (a)	.478
AMOSTRA TOTAL					
	Grupos de Déficit De Sono				
	Dormem mais do que necessitam 30 min – 4 horas n= 312	Dormem o que necessitam n=97	Dormem menos do que necessitam 30 min – 2 horas n=42	Teste	p
IMC					
m (dp)	21.36 (2.40)	21.45 (2.16)	21.14 (2.59)	2.797 (a)	.247

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$; Déficit de Sono = diferença entre as pontuações da duração do sono e as pontuações de necessidades de sono; \square logaritmo de base 10 da pontuação da variável; IMC – Índice de Massa Corporal (Kg/m^2); TAA Total – Pontuação total do TAA-25, CB – Comportamento Bulímico, PSC – Pressão social para comer; m – média; (dp)- desvio padrão; (a) Kruskal-Wallis test; (b) One-Way Anova.

Variáveis predictoras do IMC e dos comportamentos alimentares

A análise de regressão linear simples e a análise de regressão hierárquica foram aplicadas para estudar se as variáveis de sono contribuía para a explicação da variância dos comportamentos alimentares (nas mulheres) e do *IMC* (na amostra total e nas subamostras de mulheres e de homens). Pretendeu-se ainda analisar se, controlando o efeito das variáveis de sono e de outras variáveis com correlações significativas com a variável dependente, a *saúde física* e a *saúde psicológica* tinham uma contribuição significativa adicional. A regressão linear simples foi aplicada, para as situações em que havia uma única variável independente [Tabelas VII e VIII]. As variáveis introduzidas nos modelos de regressão, foram as que mostraram ter associações significativas com o *IMC* e o comportamento alimentar, na análise das correlações [Tabela III].

No estudo dos predictores do *IMC*, com aplicação da regressão hierárquica, as variáveis independentes foram introduzidas no modelo pela seguinte ordem: (1) comportamento alimentar, como um bloco (se as correlações com o *IMC* foram significativas); as variáveis de sono (se as correlações foram significativas); (3) a *saúde física* (se as correlações foram significativas).

No sexo feminino, as variáveis do comportamento alimentar (*CB* e *PSC*) explicam 16.9% da variância do *IMC* ($R^2=.169$). Após introdução no modelo da *saúde física*, as variáveis passam globalmente a explicar 20.0% da variância do *IMC* ($R^2=.20$), sendo o modelo ajustado aos dados [$F(3,292)=24.131$, $p<.001$]. Controlando o efeito das variáveis do comportamento alimentar, a *saúde física* tem uma contribuição adicional para a explicação do *IMC* de 3.1% [mudança de $R^2=.031$, mudança de $F(1,289)=11.250$,

$p < .001$). Os resultados mostram que os preditores significativos do *IMC* são, por ordem da sua contribuição, a *PSC* (β padronizado = -.300, $p < .0001$), o *CB* (β padronizado = .262, $p < .0001$) e da *saúde física* (β padronizado = -.179, $p < .01$) [Tabela VII].

No sexo masculino, a análise de regressão linear simples mostrou que aproximadamente 3.4% da variância do *IMC* é explicada pelas *necessidades de sono* [$R^2 = .034$, $F(1,159) = 5.565$, $p = .020$] e que estas são um predictor significativo do *IMC* [β padronizado = -.184, $t(1, 159) = -2.359$, $p < .05$] [Tabela VII].

Na amostra total, as *necessidades de sono* explicam 1.6% da variância do *IMC* ($R^2 = .016$). Sendo depois introduzida no modelo a *saúde física*, o modelo passa a explicar globalmente 3.9% da variância do *IMC* ($R^2 = .039$), ajustando-se aos dados [$F(2,451) = 9.107$, $p < .0001$]. A contribuição adicional da *saúde física* para a explicação da variância do *IMC* é de 2.3% [mudança de $R^2 = .023$, mudança de $F(1, 449) = 10.949$, $p < .001$]. Os preditores significativos do *IMC* na amostra total, são, por ordem da sua contribuição, a *saúde física* (β padronizado = -.155, $p < .001$) e as *necessidades de sono* (β padronizado = -.148, $p < .001$) [Tabela VII].

Tabela VII: Regressão linear simples e regressão hierárquica: IMC[†] como variável dependente, no sexo feminino, masculino e na amostra total.

VARIÁVEL DEPENDENTE: IMC [†]							
	Modelo	Preditores	R ²	Mudança R ²	Mudança F	p Mudança F	β padronizado
SEXO FEMININO	1	CB □ PSC □	.169	.169	29.527	.0001	-.294*** -.303***
	2	CB □ PSC □ SF	.200	.031	11.250	.001	.262*** -.300*** -.179 **
SEXO MASCULINO	1	Necessidades de Sono	.034	.034	5.565	.02	-.184*
AMOSTRA TOTAL	1	Necessidades de Sono	.016	.016	7.108	.008	-.148**
	2	Necessidades de Sono SF	.039	.023	10.949	.001	-.148** -.155**

* $p < .05$, ** $p < .01$; □ logaritmo de base 10 da pontuação da variável; IMC – Índice de Massa Corporal (Kg/m²); CB – Comportamento bulímico, PSC – Pressão social para comer, SF – Saúde física.

Na análise das variáveis predictoras do comportamento alimentar, na amostra de mulheres, as variáveis independentes foram introduzidas no modelo de regressão hierárquica, pela seguinte ordem: (1) o *IMC* (caso as correlações com o comportamento alimentar tenham sido significativas); (2) as variáveis de sono (caso a associação tenha sido significativa); (3) a *saúde física e psicológica*, como um bloco, para analisar se, controlando o efeito das outras variáveis, existia uma contribuição adicional da saúde para a explicação do comportamento alimentar (caso as correlações desta variável com o comportamento alimentar tenham sido significativas).

No respeitante ao *Comportamento bulímico (CB)*, os resultados mostram que o *IMC* explica 7.7% da sua variância ($R^2 = .077$). Depois de introduzido no modelo o *défice de*

sono, este passa a explicar 10.9% da variância do *CB* ($R^2=.109$). Por fim, foram introduzidas as variáveis *saúde física* e *saúde psicológica* num bloco e o modelo, como um todo, passa a explicar 14.2% da variância do *CB* ($R^2=.142$), sendo ajustado aos dados [$F(4,290)=11.824, p<.01$] (Tabela IX). Depois de controlado o *IMC*, o *défice de sono* explica adicionalmente 3.2% da variância do *CB* [mudança de $R^2=.032$, mudança de $F(1,288)=10.481, p<.001$] e depois de controlado o efeito das variáveis anteriores, a *saúde física* e *psicológica*, como um bloco, têm uma contribuição adicional de 3.3% (mudança de $R^2=.033$, mudança de $F(2,286)=5.437, p<.01$). No entanto, os resultados mostram que os preditores significativos do *CB* são, por ordem da sua contribuição, o *IMC* (β padronizado=.264, $p<.001$), a *saúde psicológica* (β padronizado=-.193, $p<.01$) e o *défice de sono* (β padronizado=.131, $p<.05$) [Tabela VII].

Quanto à *PSC*, os resultados mostram que o *IMC* explica 8.1% da sua variância ($R^2=.081$). Após introduzido no modelo a variável *défice de sono*, o modelo globalmente passa a explicar 9.6% da variância da *PSC* ($R^2=.096$), sendo ajustado aos dados [$F(2,292)=15.415, p<.001$]. Depois de controlado o efeito do *IMC*, a contribuição adicional do *défice de sono* para a explicação da *PSC* é de 1.6% [mudança de $R^2=.016, F(1,290)=4.981, p<.05$]. As duas variáveis são preditores significativos da *PSC*, sendo a contribuição do *IMC* superior (β padronizado=-.282, $p<.001$) à do *défice de sono* (β padronizado=.125, $p<.05$) [Tabela VII].

Os *comportamentos de dieta (CD)* não estão relacionados com o *défice de sono*, mas com a *duração do sono*, assim como com a *saúde psicológica* [Tabela III]. Os resultados mostram que a *duração do sono* explica 1.5% da variância dos *CD* ($R^2=.015$) e após introdução no modelo da *saúde psicológica*, a variância explicada globalmente pelas duas variáveis é de 3.2% [$R^2=.032$, mudança de $R^2=.017$, mudança de

F(1,288)=10.481, $p<.05$], num modelo que se ajusta aos dados [F (2,297)=4.897, $p<.01$]. Controlando o efeito da *duração do sono*, a *saúde psicológica* tem uma contribuição adicional significativa de 1.7% [mudança de $R^2=.017$, mudança de F(1,295)=5.277, $p<.05$]. No entanto, se inicialmente se observou uma contribuição da *duração do sono* para a explicação da variância dos CD (β padronizado=-.122, $p<.05$), uma vez introduzida no modelo a *saúde psicológica*, aquela associação deixou de ser significativa, pelo que único predictor significativo dos CD é a *saúde psicológica* (β padronizado=-.132, $p<.05$). Estes resultados são sugestivos de um efeito mediador da *saúde psicológica*, na associação entre uma menor *duração de sono* e os *comportamentos de dieta* [Tabela VIII].

No respeitante aos *comportamentos alimentares globais*, os resultados mostram que o *IMC* explica 1.4% da variância da pontuação total do TAA ($R^2=.014$). Depois de introduzido no modelo o *défice de sono*, o modelo passa a explicar 3.4% da variância do TAA total ($R^2=.034$) e depois de introduzida a *saúde psicológica*, o modelo, como um todo, passa a explicar 6.3% da variância ($R^2=.063$), sendo ajustado aos dados F(3, 289)=6.387, $p<.001$]. Analisando, numa primeira fase, a contribuição do *IMC* e do *défice de sono*, para a explicação do comportamento alimentar global, observa-se que, controlado o efeito do *IMC*, o *défice de sono* tem uma contribuição adicional para a explicação da variância da pontuação total do TAA de 1.9% [mudança de $R^2=.019$, mudança de F (1,287)=5.732, $p<.05$) e que estas duas variáveis são predictores significativos do comportamento alimentar global (*défice de sono*: β padronizado=.139, $p<.05$; *IMC*: β padronizado=.122, $p<.05$). No entanto sendo, posteriormente, introduzida no modelo a variável *saúde psicológica*, que tem uma contribuição significativa adicional de 2.9% para a explicação da variável dependente (mudança de $R^2=.029$, mudança de F=8.931, $p<.05$), observa-se que a contribuição do *IMC* e do

défice de sono deixam de ser significativas (β padronizado = .104, β padronizado = .091, $p > .05$) e que o único predictor significativo da pontuação do TAA total é a *saúde psicológica* (β padronizado = -.178, $p < .01$). Estes resultados são sugestivos de um efeito mediador da *saúde psicológica*, na associação do *IMC* e do *défice de sono* com o *comportamento alimentar global*. [Tabela VIII].

Tabela VIII: Regressão hierárquica: pontuações totais e dimensionais do TAA (log 10) como variáveis dependentes (nas mulheres).

Variáveis dependentes	Modelo	Preditores	R ²	R ² Mudança	Mudança de F	p Mudança de F	β padronizado
TAA Total □	1	IMC □	.014	.014	4.156	.042	.119*
	2	IMC □ Défice de Sono	.034	.019	5.732	.017	.122 * .139 *
	3	IMC Défice de Sono SP	.063	.029	8.931	.003	.104 .091 -.178 **
CB □	1	IMC □	.077	.077	24.063	.0001	.277***
	2	IMC □ Défice de sono	.109	.032	10.481	.001	.280** .180**
	3	IMC □ Défice de sono SF SP	.142	.033	5.437	.005	.264*** .131* .011 -.193**
CD □	1	Duração do Sono	.015	.015	4.454	.036	-.122 *
	2	Duração do Sono SP	.032	.017	5.277	.022	-.111 -.132 *
PSC □	1	IMC □	.081	.081	25.500	.000	-.284***
	2	IMC □ Défice de Sono	.096	.016	4.981	.026	-.282 *** .125*

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$. □ logaritmo de base 10 da pontuação da variável; IMC – Índice de Massa Corporal (Kg/m²); CB – Comportamento Bulímico, CD – Comportamentos de Dieta; PSC – Pressão social para comer, SF – Saúde física.

Discussão

A maioria dos indivíduos (80.6%) tem peso normal, valor superior ao observado por Boo et al. (2010) [55%] e por Nojomi et al. (2009) [61%] em estudos com estudantes de medicina e internos de especialidade. Os indivíduos com peso baixo são 11% e os que têm excesso de peso/obesidade ($IMC \geq 25 \text{Kg/m}^2$) são 6.2% (13.0% homens e 2.6% mulheres), valor inferior ao encontrado em alguns estudos realizados em estudantes de outros países. Bertias et al. (2010) encontraram que 27.6% dos estudantes de Medicina gregos tinham excesso de peso e que 4.3% eram obesos, Boo et al. (2010) e Bertias et al. (2003) observaram respectivamente taxas de 26.1% e 31.9% de excesso de peso/obesidade em estudantes de Medicina da Malásia e Grécia. No entanto, Soares et al. (2010) encontraram uma prevalência de excesso de peso/obesidade semelhante à deste estudo (14.0% homens; 5.6% mulheres), também em estudantes de Medicina Portugueses. Os homens apresentam um *IMC* significativamente mais elevado que as mulheres (22.50 ± 2.38 vs. 20.55 ± 2.27 ; $p < .001$), o que replica os resultados de outros autores (Boo et al., 2010; Soares et al., 2010).

A maioria dos estudantes desta amostra (51%) tem uma *duração de sono* nocturno de 7-8 horas (média=7.11 horas, $dp=.91$), não havendo diferenças quanto ao género. A duração média de sono observada neste estudo é mais elevada que a encontrada por Ban et al. (2001) [6.6 ± 1.2 mulheres vs. 6.8 ± 1.5 homens], Bahammam et al. (2005) [4.6 ± 1.6 h], Yeung et al. (2008) [5.9 ± 0.9 h], Zailinawati et al. (2009) [6.6 ± 1.3 h] e por Danda et al. (2005) [6.8 ± 0.9 h] em estudantes de Medicina da Coreia, Arábia Saudita, Hong-Kong, Malásia e Brasil, respectivamente. No entanto, estudos com amostras de estudantes portugueses encontraram durações de sono semelhantes à nossa: Streptoe et

al. (2006) de 7.72h em homens e 7.84 em mulheres, Cruz e Paiva (2010) de 7.8 ± 1.4 h e tanto Azevedo (1989) como Gomes et al. (2009) de 7-8h. Na nossa amostra 11.8% dos estudantes têm uma duração curta do sono (<6horas), percentagem superior aos 6% encontrados por Streptoe et al. (2006), mas inferior aos 13.7% e 18.4% observados nos estudos de Xiang et al. (2009) e Ban et al. (2001), respectivamente. São ainda 29.7% os indivíduos que dormem entre 6-7horas, um valor superior ao relatado por Streptoe et al. (2006) [15%]. Uma duração longa de sono nocturno (>8horas) é relatada por 6.5% dos estudantes, valor inferior ao encontrado por Streptoe et al. (2006) [16%] num estudo multicêntrico internacional de estudantes universitários.

São escassos os estudos relativos à prevalência das *necessidades de sono*. A maioria dos estudantes deste estudo (52.7%) relata que as suas *necessidades de sono* correspondem a 7-8 horas, sendo ainda 32.7% os que necessitam de dormir mais de 8 horas. Necessitam de dormir menos de 6 horas 3.3% os sujeitos e 9.9% entre 6-7 horas. As mulheres apresentam significativamente mais *necessidades de sono* ($8.06 \pm .91$ h) do que aos homens (7.81 ± 1.05 h; $p < .05$). Danda et al. (2005) observaram *necessidades de sono* semelhantes à nossa (8.16 ± 1.2 h). Gomes et al. (2009) encontraram um padrão diferente em estudantes universitários Portugueses, com a maioria a relatar necessitar de dormir mais de 8 horas (76.2%) e apenas 19.3% a necessitar de dormir 7-8 horas. A percentagem dos estudantes que referem necessitar de dormir 6 horas ou menos (1.1%) ou 6-7 horas (3.5%) foram mais baixas que as encontradas por nós.

O nosso estudo também indica uma elevada percentagem de sujeitos com *défice de sono*, pois 68.6% relatam necessitar de dormir mais do que efectivamente dormem, sendo apenas 20.9% os indivíduos que dormem o que realmente necessitam, uma percentagem ligeiramente inferior aos 29.1% encontrados por Ban et al. (2001). A

percentagem dos que têm *défice de sono* é mais elevada que a encontrada por Gomes et al. (2009) nos estudantes de Aveiro (19% dos estudantes nunca ou raramente dormem o suficiente) e por Ban et al., (2001) no estudo já referido (30.2% tem sono insuficiente). No entanto, estas divergências podem relacionar-se com diferenças metodológicas na abordagem do *défice de sono* ou na definição desta variável.

Os resultados do nosso estudo são globalmente sugestivos de uma elevada prevalência de restrição do sono, nos indivíduos de ambos os sexos. O *défice de sono* em estudantes universitários pode relacionar-se com o atraso de fase, que se observa a partir da adolescência e que se acentua nos adultos jovens (Gomes, 2005). Assim o jovem adulto tenderia a deitar-se mais tarde e a acordar também mais tarde. No entanto, esta tendência a levantar-se mais tardiamente, entra em conflito com a necessidade de acordar cedo para frequentar as aulas. O aumento da autonomia, a distanciação da família, as necessidades de adaptação ao estudo, à vida social e às actividades de lazer, que ocorrem com a entrada para a Universidade, podem interferir com os comportamentos e hábitos de sono, levar à alteração dos padrões de sono-vigília, a horários mais irregulares, a horários mais tardios de deitar, à diminuição da duração do sono e culminar no aumento das necessidades de sono no *défice de sono*. O estudo realizado por Gomes (2005) com os estudantes da Universidade de Aveiro mostra que os estudantes se privam de sono uma mediana de 1 hora por noite, que 26% se privam de duas horas de sono, que 12% se priva de três horas ou mais e que 33% fez directas com o objectivo de completar trabalhos escolares ou por outros motivos. Uma das limitações deste estudo consiste em ter apenas incluído os alunos do 1º e 2º ano do curso, anos em que a adaptação à vida universitária pode ser mais relevante.

A maioria dos indivíduos tem boa *saúde física* e *psicológica* (96.1% e 93.3%, respectivamente), não havendo diferenças entre os sexos no seu auto-relato.

Nesta amostra de jovens adultos saudáveis, o *IMC* não está significativamente associado à *duração do sono*, ao *défice de sono* e à *saúde psicológica*. Estes resultados não confirmaram a nossa hipótese e não replicam a literatura, que consistentemente descreve uma relação significativa entre o aumento do *IMC* (excesso de peso/obesidade) e a duração curta do sono ou também com a longa do sono (Landhuis et al., 2008; Cappuccio, 2008; Patel et al., 2008). No entanto, considerando as *necessidades de sono*, a análise de correlação e de regressão mostraram uma relação significativa entre o aumento do *IMC* e a diminuição das horas necessárias de sono, no sexo masculino e entre o *IMC* a diminuição das horas necessárias de sono e a *saúde física* na amostra total. Comparando os grupos de indivíduos do sexo masculino e da amostra total, com diferentes *necessidades de sono*, observou-se que os que necessitam de dormir menos horas para se sentirem bem têm um *IMC* significativamente mais elevado que os que necessitam de dormir 7-8h e mais de 8 horas.

No sexo feminino, o *IMC* não está associado às variáveis de sono, mas ao auto-relato de pior *saúde física*, ao aumento do *comportamento bulímico* e a menor *PSC*. Um contributo deste estudo foi o ter mostrado, numa amostra de jovens estudantes saudáveis, com uma baixa prevalência de obesidade, a associação entre o aumento do *IMC* e uma pior *saúde física*, nas mulheres e nos sujeitos da amostra total. A associação positiva entre *IMC* e o *comportamento bulímico* é suportada pelos estudos que mostram que o *comportamento bulímico*, como os episódios de voracidade alimentar, são frequentes nos indivíduos com excesso de peso/obesidade (Hay, 1998; Lamerz, 2005; Zwaan, 1992; Zimetkin, 2004).

No entanto, uma das limitações deste trabalho consiste no facto do *IMC* ser calculado com base no auto-relato do peso e da altura, embora na literatura o *IMC* seja frequentemente calculado desta forma.

A associação entre o sono e o comportamento alimentar é consistente em relação a *comportamento bulímico* e à *PSC*. A análise de correlações e a regressão hierárquica mostrou que os factores que contribuem para a explicação da variância do comportamento bulímico são o *IMC*, o *défice de sono* e a *saúde psicológica*. Os factores predictores da *PSC* são o *IMC* e o *défice de sono*. A associação entre o *comportamento bulímico* e o *défice de sono* replica, os resultados do estudo de Soares et al. (2010), que encontraram uma associação entre o *comportamento bulímico*, as dificuldades do sono e os sintomas de insónia e o de Seigel et al. (2004), que encontraram que os episódios de voracidade alimentar e o impulso para vomitar depois de comer estavam associados com as dificuldades do sono. Com efeito, a associação entre o *défice de sono* e o *comportamento bulímico* pode estar relacionada com os acordares durante a noite para comer/para ter episódios de voracidade alimentar (Soares et al., 2010). Veldi et al. (2005) concluíram que os acordares para comer durante a noite estavam associados a pior qualidade do sono. Esta associação entre o *défice de sono* e o *comportamento bulímico* pode ainda estar relacionada com o atraso de fase do sono, que poderia prolongar pelo início da noite os episódios alimentares. Com efeito, Danda et al. (2005) mostraram que 61.46% dos estudantes fazem grandes refeições perto da hora de deitar e Ohayon e Hong (2002) encontraram que comer antes de ir para a cama estava associado à perturbação do sono e ao sono não restaurador.

O aumento significativo da *PSC* com a diminuição do *IMC* e a sua associação com a perturbação do sono, replica o encontrado por outros (Soares et al., 2010). Um

contributo adicional do nosso estudo foi encontrar uma associação específica entre o *défice de sono* e a *PSC*. Possivelmente, a associação entre o *IMC/défice de sono* e a *PSC* podem ser mediadas por variáveis de personalidade, como por exemplo o perfeccionismo. Alguns estudos mostraram que o perfeccionismo socialmente prescrito é um predictor da *PSC* (Soares et al., 2009) e que está associado às dificuldades de sono (Azevedo et al., 2010; Soares et al., 2010).

A análise de correlação e por grupos de indivíduos com diferente *duração de sono*, mostrou uma relação dos comportamentos de dieta com pior *saúde psicológica* e menor *duração do sono*, sendo o grupo de indivíduos que dorme <6horas o que apresenta mais preocupações com a *dieta*, quando comparado como os que dormem >8horas. Porém, a análise de regressão indicou que o único predictor *dos comportamentos de dieta* é a *saúde psicológica*. Também a perturbação global do comportamento alimentar apresentou associações significativas com o *défice de sono* e com a pior *saúde psicológica* mas, o único predictor da sua variância foi a *saúde psicológica*. Estes resultados são sugestivos de um possível efeito mediador da *saúde psicológica* na relação da *duração/défice de sono* com os *comportamentos de dieta* e o comportamento alimentar global. A *saúde psicológica* também é um predictor do *comportamento bulímico*, mas uma parte da sua variância é explicada pelo *IMC* e *défice de sono*.

Variáveis psicológicas relacionadas como os traços de personalidade, preocupações catastróficas, a afectividade negativa, a ansiedade, a depressão, o stresse emocional e os mecanismos de coping podem contribuir para a explicação da associação do sono com o comportamento alimentar. Julgamos que, em estudos futuros, pode ser relevante analisar o efeito de variáveis específicas da *saúde psicológica*.

A associação entre do comportamento alimentar e o sono pode relacionar-se com mecanismos biológicos da regulação do sono e do apetite, com alterações das hormonas reguladores do apetite, nomeadamente uma redução da leptina e aumento da grelina em indivíduos com curta duração do sono e conseqüente aumento da ingestão alimentar, contribuindo para um aumento do IMC (Taheri et al., 2004).

Julgamos que existem poucos estudos sobre a associação entre os comportamentos alimentares e o sono. Uma das maiores vantagens deste estudo consiste em ter controlado variáveis como a *saúde física* e a *saúde psicológica* e o de ter mostrado uma associação entre a restrição do sono e o comportamento alimentar em mulheres. No entanto, o seu desenho transversal não permite tirar conclusões definitivas sobre relações de causalidade entre as variáveis. Estudos longitudinais futuros com amostras mais abrangentes poderão trazer contributos adicionais nesta área.

Os resultados são um contributo para o conhecimento nesta área e podem ter repercussões clínicas, na prevenção e tratamento das perturbações do sono e alimentares.

Referências

Almeida L, Freire T (2001) Escalas de avaliação: Construção e validação. Em: Métodos e técnicas de avaliação: contributos para a prática e investigação psicológica. Fernandes M e Almeida MS (eds.), pp109-128. Braga: Universidade do Minho.

Azevedo MHP (1989) Avaliação subjectiva do sono-vigília e fenomenologia da insónia. Faculdade de Medicina. Universidade de Coimbra.

Azevedo MH, Bos S, Soares MJ, Marques M, Pereira AT, Maia B, Gomes AA, Macedo A (2010). Longitudinal study on perfectionism and sleep disturbance. *World J. Biol. Psychiatry*, 11: 479-485.

Bahammam AS, Al-Khairy OK, Al-Taweel AA (2005) Sleep habits and patterns among medical students. *Neurosciences* 10(2):159-162.

Ban DJ, Lee TJ (2001) Sleep duration, subjective sleep disturbances and associated factors among university students in Korea. *J Korean Med Sci* 16: 475-478.

Bertsias G, Mammias I, Linardakis M, Kafatos A (2003) Overweight and obesity in relation to cardiovascular disease riskfactors among medical students in Crete, Greece. *BMC Public Health* 3:3.

Boo NY, Chia GJQ, Wong LC, Chew RM, Chong W, Loo RCN (2010) The prevalence of obesity among clinical students in a Malaysian medical school. *Singapore Med* 51(2):126-132.

Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB, Currie A, Peile E, Stranges S, Miller MA (2008) Meta-Analysis of short sleep and obesity in children and adults. *Sleep* 31(5):619-626.

Cauter EV, Knutson KL (2008) Sleep and the epidemic of obesity in children and adults. *European Journal of Endocrinology* 159:S59-S66.

Cruz MM, Paiva T (2010) Sleep, sleep quality and daytime sleepiness in a sample of Portuguese sport students. 20th Congress of the European Sleep Research Society, Lisbon, Portugal, 14-18 September 2010.

Danda GJN, Ferreira GR, Azenha M, Souza KFR, Bastos O (2005) Padrão do ciclo sono-vigília e sonolência excessiva diurna em estudantes de medicina. *J Bras Psiquiatr* 54(2):102-106.

Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL (2002) Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA* 288(14):1723-1727.

Gomes AA, Tavares J, Azevedo MHP (2009) Padrões de sono em estudantes universitários portugueses. *Acta Med Port.* 22(5):545-552.

Gangwisch JE, Malaspina D, Boden-Albala B, Heymsfield, SB (2005) Inadequate sleep as a risk factor for obesity: analyses of the NHANES I. *Sleep* 28(10):1289-1296.

Garner DM, Garfinkel PE (1979) The Eating Attitudes Test: an index of symptoms of anorexia nervosa. *Psychological Medicine* 9:273-279.

Grandner MA, Hale L, Moore M, Patel NP (2010) Mortality associated with short sleep duration: the evidence, the possible mechanisms, and the future. *Sleep Medicine Reviews* 14(3):191-203.

Hay P (1998) The epidemiology of eating disorder behaviour: an Australian community-Based Survey. *Int J Eat Disord* 23:371-382.

Kripke DF, Garfinkel L, Wingard DL, Klauber MR, Marler MR (2002) Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Arch Gen Psychiatry* 59:131-136.

Kronholm E, Partonen T, Laatikainen T, Peltonem M, Härma M, Hublin C, Kaprio J, Aro A, Partinen M, Fogelholm M, Valve R, Vahtera J, Oksanen T, Kivimäki M, Koskenvuo M, Sutela H (2008) Trends in self-reported sleep duration and insomnia-related symptoms in Finland from 1972 to 2005: A comparative review and re-analysis of Finnish population samples. *J Sleep Res* 17:54-62.

Landhuis CE, Poulton R, Welch D, Hancox RJ (2008) Childhood sleep time and long term risk for obesity: a 32-year prospective cohort study. *Pediatrics* 122:955-960.

Lamertz A, Kuepper-Nybelen J, Bruning N, Wehle C, Trost-Brinkhues G, Brenner H, Hebebrand J, Herpetz-Dahlmann B (2005) Prevalence of obesity, binge eating, and night eating in a cross-sectional field survey of 6-year-old children and their parents in a German urban population. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 46(4):385-393.

Makino M, Hashimute M, Yasushi M, Tsuboy K, Dennerstein L (2006) Factors associated with abnormal eating attitudes among female college students in Japan. *Arch Womens Ment. Health* 9:203-208.

Marshall NS, Glozier N, Grunstein RR (2008) Is sleep duration related to obesity? A critical review of the epidemiological evidence. *Sleep Medicine Reviews* 12:289-298.

Marshall NS, Glozier N, Grunstein RR (2008) Reply to Taheri and Thomas: is sleep duration associated with obesity – U cannot be serious. *Sleep Medicine Reviews* 12:303-305.

Nojomi M, Bandi MFG, Kaffashi (2009) Sleep pattern in medical students and residents. *Arch Iran Med* 12(6):542-549.

Oldayon MM, Hong SC (2002) Prevalence of insomnia and associated factors in South Korea. *J. Psychosom. Res.* 53:593-600.

Padez C, Mourao I, Moreira P, Rosado V (2009) Long sleep duration and childhood overweight/obesity and body fat. *American Journal of Human Biology* 21:371-376.

Patel SR, Malhotra A, White DP, Gottlieb DJ, Hu FB (2006) Association between reduced sleep and weight gain in women. *Am J Epidemiol* 164(10):947-954.

Patel SR, Hu FB (2008) Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity* 16(3):643-653.

Patel SR (2009) Reduced sleep as an obesity risk factor. *Obesity Reviews* 10(2):61-68.

Pereira A (2010) The Portuguese Short Form Of The Eating Attitudes Test-25: Cut offs and screening accuracy. 20th IFB World Congress of Psychotherapy 16-19th June, Lucerne, Switzerland. pp144.

Seigel K, Broman JE, Hetta J (2004) Problemas de sueño y síntomas de trastornos de la conducta alimentaria (TCA) en mujeres jóvenes. *Eur J Psychiat* 18(1):5-13.

Soares MJ, Macedo A, Bos SC, Maia B, Marques M, Pereira AT, Gomes AA, Valente J, Nogueira V, Azevedo MH (2010). Sleep disturbances, body mass index and eating behaviour in undergraduate students. *J Sleep Res* [in press]

Soares MJ, Macedo A, Bos SC, Marques M, Maia B, Pereira AT, Gomes AA, Valente J, Pato M e Azevedo MHP (2009). Perfectionism and eating attitudes in Portuguese students: a longitudinal study. *Eur. Eat. Disord. Rev.*, 17: 390-398.

Streptoe A, Peacey V, Wardle J (2006) Sleep duration and health in young adults. *Arch Intern Med* 166:1689-1692.

Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E (2004) Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin and increased body mass index. *PLoS Medicine* 1(3): 210-217.

Veldi M, Aluoja A, Vasar V. (2005) Sleep quality and more common sleep-related problems in medical students. *Sleep Med.*6:269-275.

Vorona RD, Eng BP (2005) Overweight and obese patients in a primary care population report less sleep than patients with a normal body mass index. *Arch Intern Med* 165: 25-30.

Xiang YT, Ma X, Lu JY, Cai ZJ, Li SR, Xiang YQ, Guo HL, Hou YZ, Li ZB, Tao YF, Dang WM, Wu XM, Deng J, Lai KYC, Ungvari GS (2009) Relationships of sleep duration with sleep disturbances, basic socio-demographic factors and BMI in Chinese people. *Sleep Medicine* 10:1085-1089.

Yeung WF, Chung KF, Chan TC (2008) Sleep-wake habits, excessive daytime sleepiness and academic performance among medical students in Hong Kong. *Biological Rhythm Research* 39(4):369-377.

Yunxian Y, Lu, BS, Wang B, Wang H, Yang J, Li Z, Wang L, Liu X, Tang G, Xing H, Xu X, Zee PC, Wang X(2007) Short sleep duration and adiposity in Chinese adolescents. *Sleep* 30(12):1688-1697.

Zailinawati AH, Teng CL, Chung YC, Teow TL, Lee PN, Jagmohani KS (2009) Daytime sleepiness and sleep quality among Malaysian medical students. *Med J Malaysia* 64:108-110.

Zametkin AJ, Zoon CK, Klein HW, Munson, S (2004). Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 43: 134-150.

Zwaan M, Nutzinger DO, Schoenbeck G (1992) Binge eating in overweight. *Comprehensive Psychiatry*, 33 (4): 256-261.

Agradecimentos

Agradeço aos Professores e aos estudantes que colaboraram neste estudo. À Professora Doutora Maria Helena Pinto de Azevedo e Mestre Maria João Soares um agradecimento especial pela constante disponibilidade e ajuda prestada na elaboração deste trabalho.