

Ana Sofia Oliveira Moura

## **Relógios Biológicos, Apetite e Sono**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade Ciências da Saúde  
Porto, 2016



Ana Sofia Oliveira Moura

## **Relógios Biológicos, Apetite e Sono**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade Ciências da Saúde  
Porto, 2016

Ana Sofia Oliveira Moura

## **Relógios Biológicos, Appetite e Sono**

---

(Ana Sofia Moura)

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas.

## Resumo

Um ritmo circadiano normal, hábitos alimentares saudáveis, prática de exercício físico regular e uma boa higiene de sono constituem fatores imprescindíveis para o bom funcionamento do organismo e para a prevenção de diversas doenças. Os universitários constituem uma população bastante vulnerável a ritmos circadianos anormais, hábitos alimentares pouco saudáveis, sedentarismo e problemas de sono, provenientes das alterações no seu estilo de vida bem como alterações a nível comportamental.

O objetivo deste estudo é identificar o cronótipo (matutino, intermédio ou vespertino), os hábitos alimentares e de sono dos alunos universitários. Neste sentido utilizou-se uma amostra de 302 estudantes da Universidade Fernando Pessoa, no qual 238 são do sexo feminino e os restantes 64 são do sexo masculino.

Com a finalidade da recolha de dados foi elaborado um questionário através do Formulários do *Google*. Para avaliar o tipo de cronótipo dos universitários aplicou-se o *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ) e os hábitos de sono foram avaliados a partir do *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) e da *Epworth Sleepiness Scale* (ESS). Para avaliar os hábitos alimentares dos participantes formulou-se um conjunto de questões tendo em conta este objetivo. Estes dados foram recolhidos *on-line*, tendo sido enviado o questionário a todos os alunos da Universidade Fernando Pessoa através do respetivo correio eletrónico institucional.

No final desta investigação, foi possível concluir que a maioria dos alunos universitários apresenta um cronótipo intermédio (50 pontos  $\pm$  9,43), hábitos alimentares saudáveis e equilibrados e apresenta ainda uma má qualidade de sono (8 pontos  $\pm$  2,86) e padrões de sono irregulares, no entanto, não exibem sonolência diurna excessiva (8 pontos  $\pm$  3,96).

**Palavras-chave:** Relógios biológicos, cronótipo, apetite, hábitos alimentares, sono, hábitos de sono, qualidade do sono, duração do sono, estudantes universitários.

## **Abstract**

A synchronized biological clock, healthy eating habits, regular physical exercise and good sleep hygiene are essential factors for the proper functioning of the body and for the prevention of various diseases. University students are quite vulnerable to abnormal circadian rhythms, unhealthy eating habits, physical inactivity and sleep problems due to changes in their lifestyle as well as behavioral changes.

The objective of this dissertation is to identify the chronotype (matutinal, intermediate or vespertine) and university students' eating and sleeping habits. In this sense we used a sample of 302 students from University Fernando Pessoa, in which 238 are female and the remaining 64 are male.

For the purpose of data collection a questionnaire was developed by Google Forms. In order to evaluate the students' type of chronotype was applied the Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) and sleeping habits were assessed from the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and Epworth Sleepiness Scale (ESS). To evaluate the participants' eating habits were formulated a set of questions regarding this objective. These data were collected online and the questionnaire having been sent to all students from University Fernando Pessoa via their institutional email.

At the end of this investigation, it was concluded that most college students presents an intermediate chronotype (50 points  $\pm$  9,43), healthy and balanced eating habits, poor sleeping quality (8 points  $\pm$  2,86) and irregular sleep patterns, however they don't exhibit excessive daytime sleepiness (8 points  $\pm$  3,96).

**Keywords:** Biological clocks, chronotype, appetite, eating habits, sleep, sleep habits, sleep quality, sleep duration, university students.

## **Agradecimentos**

A concretização deste projeto contou com o contributo de diversas pessoas e neste sentido pretendo expressar a minha gratidão.

Primeiramente, à minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Doutora Raquel Silva, pelo acompanhamento constante e por toda a ajuda prestada.

Aos alunos da Universidade Fernando Pessoa, que participaram e colaboraram na realização deste estudo.

E à minha família, que sempre me ajudou em todas as etapas da vida e me apoiou em todas as minhas decisões.

A todos, o meu sincero muito obrigada!

# Índice

<b>I. Introdução</b> .....	1
<b>II. Os relógios biológicos</b> .....	3
2.1 Mecanismos fisiológicos dos relógios biológicos .....	4
<b>III. O apetite</b> .....	6
3.1 Mecanismos fisiológicos associados ao controlo do apetite .....	7
3.1.1 Mecanismos cognitivos .....	7
3.1.2 Mecanismos metabólicos .....	7
3.1.2.1 Hormonas e neurotransmissores .....	8
3.2 Relação entre o exercício físico e o controlo do apetite .....	11
3.3 Relação entre o controlo do apetite e os relógios biológicos .....	12
<b>IV. O sono</b> .....	13
4.1 Fases do sono .....	14
4.2 Mecanismos fisiológicos associados ao sono .....	14
4.3 Relação entre o sono e os relógios biológicos .....	15
4.4 Relação entre o sono e o controlo do apetite .....	16
<b>V. Estudo empírico</b> .....	17
5.1 Instrumentos de recolha de dados .....	17
5.2 Análise estatística .....	18
<b>VI. Apresentação e discussão dos resultados</b> .....	18
6.1 Dados sociodemográficos .....	18
6.1.1 Caracterização da amostra .....	18
6.1.2 Repartição da amostra relativamente à idade .....	19
6.2 Atividade física .....	20
6.3 Hábitos tabágicos .....	20
6.4 Relógios biológicos .....	20
6.5 Hábitos alimentares .....	22
6.5.1 Correlação entre o controlo do apetite e os dados sociodemográficos .....	25
6.5.2 Correlação do controlo do apetite com o índice de massa corporal, o exercício físico e o historial patológico familiar .....	26
6.5.3 Correlação entre o controlo do apetite e os hábitos alimentares .....	27
6.5.4 Correlação entre o controlo do apetite e os hábitos de sono .....	28
6.6 Hábitos de sono .....	29

6.6.1 <i>Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</i> .....	29
6.6.1.1 Tempo de latência.....	33
6.6.1.2 Hora de deitar .....	39
6.6.1.3 Hora de levantar .....	40
6.6.1.4 Horas de sono .....	43
6.6.1.5 Avaliação subjetiva da qualidade do sono.....	47
6.6.1.6 Utilização de medicação para dormir .....	48
6.6.2 <i>Epworth Sleepiness Scale (ESS)</i> .....	48
<b>VII. Conclusão</b> .....	53
<b>VIII. Bibliografia</b> .....	XIV
<b>IX. Anexos</b> .....	XXII

## Índice de gráficos

Gráfico 1 – Repartição da amostra (n = 302) relativamente ao sexo .....	18
Gráfico 2 – Repartição da amostra (n = 302) por idade .....	19
Gráfico 3 – Repartição da amostra (n = 302) por cronótipo.....	21
Gráfico 4 – Análise da qualidade do sono (PSQI) da amostra (n = 302) .....	30
Gráfico 5 – Tempo de latência da amostra (n = 301) durante a semana .....	34
Gráfico 6 – Tempo de latência da amostra (n = 298) durante o fim de semana.....	34
Gráfico 7 – Hora de deitar da amostra (n = 302) durante a semana .....	39
Gráfico 8 – Hora de deitar da amostra (n = 302) durante o fim de semana .....	40
Gráfico 9 – Hora de levantar dos participantes (n = 302) durante a semana.....	41
Gráfico 10 – Hora de levantar dos participantes (n = 302) durante o fim de semana ....	41
Gráfico 11 – Número de horas de sono da amostra (n = 295) durante a semana.....	43
Gráfico 12 – Número de horas de sono da amostra (n = 295) durante o fim de semana	44
Gráfico 13 – Avaliação subjetiva da qualidade do sono dos participantes (n = 302) ....	48
Gráfico 14 – <i>Epworth Sleepiness Scale</i> da amostra (n = 302) .....	49

## Índice de tabelas

Tabela 1 – Estatura, Peso e IMC dos participantes (n = 300) .....	20
Tabela 2 – Dados clínicos da amostra (n = 302) .....	22
Tabela 3 – Dados sobre os hábitos alimentares da ingestão de legumes, fruta, carne e peixe por semana dos participantes (n = 302) .....	24
Tabela 4 – Dados sobre os hábitos de consumo de alimentos ricos em gordura, açúcar, bebidas alcoólicas e com cafeína dos participantes (n = 302).....	25
Tabela 5 – Coeficiente de Correlação de <i>Pearson</i> entre as dificuldades de controlo do apetite, o género e a idade da amostra (n = 302) .....	26
Tabela 6 – Coeficiente de Correlação de <i>Pearson</i> entre as dificuldades de controlo do apetite, o IMC, o exercício físico e o historial patológico familiar da amostra.....	26
Tabela 7 – Coeficiente de Correlação de <i>Pearson</i> entre as dificuldades de controlo do apetite e os hábitos alimentares da amostra (n = 302).....	28
Tabela 8 – Coeficiente de Correlação de <i>Pearson</i> entre as dificuldades de controlo do apetite e os hábitos de sono da amostra durante a semana (n = 289) e o fim de semana (n = 296) .....	29
Tabela 9 – Comparação entre a qualidade do sono (PSQI) dos participantes (n = 302) e determinadas variáveis .....	31
Tabela 10 – Comparação entre o tempo de latência da amostra durante a semana (n = 301) e o fim de semana (n = 298) .....	35
Tabela 11 – Comparação entre o tempo de latência dos participantes e determinadas variáveis.....	36
Tabela 12 – Comparação entre a hora de deitar da amostra (n = 302) durante a semana e o fim de semana.....	40
Tabela 13 – Comparação entre a hora de levantar dos participantes (n = 302) durante a semana e o fim de semana .....	42
Tabela 14 – Comparação entre a hora de deitar e levantar dos participantes (n = 302) com as variáveis sexo e regime .....	42
Tabela 15 – Comparação entre o número de horas de sono da amostra (n = 295) durante a semana e o fim de semana .....	44
Tabela 16 – Comparação entre o número de horas de sono da amostra (n = 295) com determinadas variáveis .....	45
Tabela 17 – Comparação entre a ESS da amostra (n = 302) e determinadas variáveis..	50

## Lista de abreviaturas

- ACTH** – Hormona Adrenocorticotrófica
- AgRP** – Proteína Relacionada ao Gene Agouti
- ARC** – Núcleo Arqueado
- ARNT** – *Arylhydrocarbon Receptor Nuclear Translocator*
- bHLH-PAS** – *Basic helix-loop-helix, Period-ARNT-single-minded*
- BMAL1** – *Brain and Muscle ARNT-like1*
- CART** – Transcrito Relacionado à Cocaína e à Anfetamina
- Ccgs** – *Clock-controlled Genes*
- CE** – Comissão de Ética
- CK1 $\epsilon$**  – Caseína Quinase 1 *Epsilon*
- CK1 $\delta$**  – Caseína Quinase 1 *Delta*
- CLOCK** – *Circadian Locomotor Output Cycles Kaput*
- CRH** – Hormona Libertadora da Corticotropina
- Cry1** – *Cryptochrome1*
- Cry2** – *Cryptochrome2*
- EEG** – Eletroencefalograma
- ESS** – *Epworth Sleepiness Scale*
- GH** – Hormona de Crescimento
- GHRH** – Hormona Libertadora da Hormona do Crescimento
- GLP-1** – *Glucagon-like-peptide 1*
- IMC** – Índice de Massa Corporal
- MC4R** – Recetor 4 da Melanocortina
- MEQ** – *Morningness-Eveningness Questionnaire*
- NREM** – *Non-Rapid Eye Movements*
- NSQ** – Núcleo Supraquiasmático
- NPY** – Neuropeptídeo Y
- Per1** – *Period1*
- Per2** – *Period2*
- Per3** – *Period3*
- POMC** – Pró-opiomelanocortina
- PSQI** – *Pittsburgh Sleep Quality Index*
- PYY** – Peptídeo YY

**REM** – *Rapid Eye Movements*

**ROR** – Recetor Órfão Relacionado com os Retinóides

**RORE** – Elemento Responsivo do Recetor Órfão Relacionado com os Retinóides

**REV-ERB $\alpha$**  – Fator de Transcrição Reversa Eritroblastose Vírus  $\alpha$

**REV-ERB $\beta$**  – Fator de Transcrição Reversa Eritroblastose Vírus  $\beta$

**SCN** – Síndrome do Comer Noturno

**SNC** – Sistema Nervoso Central

**TCAP** – Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica

**TGI** – Trato Gastrointestinal

**UFP** – Universidade Fernando Pessoa

**$\alpha$ -MSH** – Hormona Estimuladora dos Melanócitos Tipo Alfa

## I. Introdução

O ritmo circadiano é considerado um ritmo biológico que se caracteriza por exibir ritmos dia-noite, como é o caso do ciclo sono-vigília (Silva e Paiva, 2015).

Para avaliar as diferenças individuais no que se refere à preferência pelos horários de vigília e de sono, a população pode ser dividida em três cronótipos, nomeadamente, em matutinos, intermédios ou vespertinos (Mello *et al.*, 2002).

O cronótipo matutino é caracterizado por pessoas que preferem acordar mais cedo, têm maior disposição para atividades durante o dia e apresentam uma redução no estado de alerta à medida que o sol se põe, desta forma deitam-se mais cedo. Por sua vez, os vespertinos caracterizam-se pela predisposição que apresentam para desempenhar atividades mais tarde, descansar tardiamente e diminuição do estado de alerta durante a manhã (Souza *et al.*, 2012).

No que concerne ao cronótipo intermédio, considera-se que possuem um padrão do ritmo biológico intermédio entre o matutino e o vespertino, sendo que é este cronótipo que se adapta melhor aos horários para a execução das suas atividades, uma vez que não apresenta horários preferenciais para realizar as tarefas (Souza *et al.*, 2012).

Um ritmo circadiano anormal está relacionado com o desenvolvimento de diversas doenças, como a obesidade, a diabetes e o cancro. Assim sendo, um ritmo circadiano normal está associado a uma melhor qualidade de saúde e portanto, uma melhor qualidade de vida (Silva e Paiva, 2015).

Relativamente aos hábitos alimentares, os problemas principais relacionados com a alimentação e nutrição decorrem da carência ou do excesso de determinados nutrientes, como a anemia e a obesidade, respetivamente. Os sintomas e sinais destas doenças surgem após um período constante de consumo alimentar inadequado. E portanto, os hábitos alimentares saudáveis e equilibrados ocupam um papel fundamental na prevenção e no tratamento de patologias (Rossi *et al.*, 2008). Também os benefícios da prática regular de atividade física estão documentados na promoção da saúde e na prevenção de doenças crónicas não transmissíveis (Marcondelli *et al.*, 2008).

Quanto aos hábitos alimentares de estudantes universitários é observada, na sua maioria, uma baixa prevalência de alimentação saudável, com elevada ingestão de alimentos ricos em açúcar e gordura e baixa ingestão de hortaliças e frutas. Os maus hábitos alimentares dos universitários poderão ocorrer devido a novos comportamentos e relacionamentos sociais (Marcondelli *et al.*, 2008).

Grande parte dos hábitos alimentares adquiridos pelos alunos ao longo dos anos que frequentam as universidades continuam na idade adulta. Este facto evidencia a pertinência da correta caracterização da dieta de uma população e na intervenção da educação nutricional (Marcondelli *et al.*, 2008).

Os problemas na duração e/ou na qualidade do sono estão também relacionados com o desenvolvimento de doenças crónicas não transmissíveis. Assim sendo, uma má qualidade do sono é um aspeto importante quanto à vulnerabilidade da saúde humana. Isto prende-se com o facto da fisiologia e arquitetura do sono ser um processo complexo, ativo e fundamental para o estabelecimento da saúde física e cognitiva (Araújo *et al.*, 2013).

Entre os alunos universitários os problemas de sono são muito frequentes, visto que estão mais expostos a alterações no seu estilo de vida e a fatores comportamentais como o tabagismo, sedentarismo e consumo excessivo de álcool (Cheng *et al.*, 2012).

Relativamente ao número de horas ideais que se deve dormir para promover uma boa saúde, estima-se que, em média, seja entre as 6,5 e as 7,5 horas por noite (Kripke *et al.*, 2011).

Com este estudo pretende-se identificar os mecanismos fisiológicos dos relógios biológicos e a sua interação com o apetite e com o sono. Pretende-se ainda constatar o cronótipo e avaliar os hábitos alimentares e de sono dos estudantes da Universidade Fernando Pessoa (UFP).

Para este efeito procedeu-se a uma revisão bibliográfica e à aplicação de questionários aos alunos da UFP.

## II. Relógios biológicos

Os ritmos circadianos são ritmos biológicos que normalmente compreendem 24 horas e podem ser eventos fisiológicos, bioquímicos ou comportamentais importantes para a sobrevivência dos seres humanos (Pereira *et al.*, 2009).

O ciclo sono-vigília é um ritmo circadiano que está sincronizado com fatores ambientais e oscila num período de 24 horas. Os fatores exógenos que sincronizam o ciclo sono-vigília são a alternância entre o dia e a noite, o horário das refeições, os horários escolares, de trabalho e de lazer, bem como todas as atividades sociais (Cardoso *et al.*, 2009; Souza *et al.*, 2012; Almondes e Araújo, 2003). Este ciclo também é afetado por vários fatores endógenos, como é o caso da temperatura corporal, pressão arterial e secreção de melatonina (Foster e Kreitzman, 2014).

A melatonina é uma hormona produzida e segregada pela glândula pineal (Martinez *et al.*, 2008; Mirick e Davis, 2008; Schroeder e Colwell, 2013). Esta glândula é estimulada durante o período noturno do ambiente externo e suprimida pela luz captada pela retina. A melatonina sincroniza o ambiente hormonal interno com o ciclo claro-escuro do ambiente externo, ou seja, a segregação de melatonina atua como princípio base do relógio biológico (Mirick e Davis, 2008).

O ciclo sono-vigília é gerado e regulado endogenamente pelo núcleo supraquiasmático (NSQ) localizado no hipotálamo (Cardoso *et al.*, 2009), que recebem informação da luminosidade do ambiente através de feixes retino-hipotalâmicos. A partir desta informação, os núcleos supraquiasmáticos funcionam como um relógio biológico mestre que origina o sinal para sincronizar o ciclo temporal interno com o ciclo claro-escuro fornecido pela rotação da Terra (Pereira *et al.*, 2009).

O ritmo do ciclo sono-vigília pode ser alterado devido a diversos fatores, tais como o envelhecimento, *stress*, cronótipo (matutino, intermédio ou vespertino) ou ainda por causa de transtornos do sono relacionados com o ritmo circadiano (Martinez *et al.*, 2008).

Quanto aos ritmos não-circadianos, estes são agrupados em infradianos e ultradianos. Os infradianos caracterizam-se por serem ritmos de baixa frequência que ocorrem em períodos superiores a 28 horas, como o ritmo de produção de plaquetas no sangue

(período de cerca de 7 dias). Os ultradianos são ritmos de elevada frequência que ocorrem em períodos inferiores a 20 horas, sendo o ritmo de batimentos cardíacos (períodos da ordem de minutos) um exemplo (Mello *et al.*, 2002).

## 2.1 Mecanismos fisiológicos dos relógios biológicos

A expressão da ritmicidade do relógio central é gerada através de ciclos de *feedback* de transcrição e tradução (Rey e Reddy, 2013; Richards e Gumz, 2013) e envolve uma série de genes conhecidos como genes “relógio”. Estes genes incluem o *circadian locomotor output cycles kaput* (CLOCK), *brain and muscle ARNT-like 1* (BMAL1), *Period1* (Per1), *Period2* (Per2), *Period3* (Per3), *Cryptochrome1* (Cry1), *Cryptochrome2* (Cry2) (Lima e Vargas, 2014; Cagampang e Bruce, 2012).

CLOCK e BMAL1 pertencem aos fatores de transcrição que apresentam o domínio bHLH-PAS (*basic helix-loop-helix, Period-ARNT-single-minded*) que formam um heterodímero capaz de se ligar a promotores génicos que possuam uma sequência E-box e deste modo, codificam proteínas *Period* (Per1, Per2 e Per3) e *Cryptochrome* (Cry1 e Cry2) (Lima e Vargas, 2014; Richards e Gumz, 2013). Estas duas proteínas (PER e CRY) interagem e formam o complexo PER-CRY que se desloca para o núcleo, onde exerce um efeito de *feedback* negativo sobre a atividade de transcrição do complexo CLOCK-BMAL1, inibindo deste modo, a sua expressão e completando assim o ciclo de *feedback* (Lima e Vargas, 2014; Cagampang e Bruce, 2012).

Como consequência as proteínas PER e CRY vão diminuindo até se tornarem insuficientes para inibirem a atividade do complexo CLOCK-BMAL1, o que resulta na ativação da transcrição daqueles genes, reiniciando um novo ciclo (Cagampang e Bruce, 2012; Lima e Vargas, 2014).

Num segundo ciclo, CLOCK-BMAL1 ativam a transcrição do fator de transcrição reversa eritroblastose vírus  $\alpha$  e  $\beta$  (REV-ERB $\alpha$  e REV-ERB $\beta$ ), cuja proteína regula negativamente a transcrição de BMAL1, enquanto que, o recetor órfão relacionado com os retinóides (ROR) regula positivamente a transcrição de BMAL1 através da ligação ao elemento responsivo ao ROR (RORE), presente no promotor de BMAL1 (Rey e Reddy, 2013; Lima e Vargas, 2014; Cagampang e Bruce, 2012; Hida *et al.*, 2012).

Modificações pós-tradução desempenham um papel fundamental na regulação rítmica dos diferentes fatores, proporcionando estabilidade e translocação nuclear adequadas, como é o caso da atividade de fosforilação da caseína quinase  $1\epsilon$  e  $\delta$  (CK1 $\epsilon$  e CK1 $\delta$ ) (Lima e Vargas, 2014; Rey e Reddy, 2013).

Outro facto de extrema importância é que as proteínas do relógio não só regulam a transcrição dos seus próprios genes, como também, a de outros genes alvos. Estes genes são denominados, em conjunto, de *Clock-controlled genes* (Ccgs) e possuem o elemento *E-box* na sua região promotora, o que leva a que as suas transcrições sejam dependentes dos componentes do relógio biológico (CLOCK-BMAL1). Os Ccgs codificam várias substâncias, designadamente, hormonas, neurotransmissores, fatores de transcrição, entre outras. Estas substâncias regulam a atividade dos neurónios dos NSQs, os quais são responsáveis por sincronizarem o restante organismo. Por conseguinte, os Ccgs representam o mecanismo molecular do relógio biológico central, mais concretamente, o mecanismo pelo qual a oscilação rítmica endógena central é transmitida ao organismo, resultando na expressão de vários ritmos endógenos circadianos (Cagampang e Bruce, 2012; Lima e Vargas, 2014).

Para que ocorra a sincronização desta maquinaria molecular ao ciclo claro-escuro, deve acontecer uma ressincronização diária da maquinaria pela informação luminosa. A proteína do oscilador central que é responsável por sincronizar as alças de autorregulação às informações ambientais acredita-se que seja a *Period1*, visto que os níveis do seu mRNA aumentam instantaneamente após um pulso de luz, comparativamente com os outros componentes que não são imediatamente alterados (Cagampang e Bruce, 2012; Lima e Vargas, 2014).

### III. O Appetite

O controlo da ingestão de alimentos e o decorrente estado de equilíbrio homeostático dependem de inúmeros sinais periféricos (como a leptina, grelina e insulina) que atuam diretamente sobre o sistema nervoso central (SNC), originando respostas adaptativas apropriadas (Halpern *et al.*, 2004). A ingestão alimentar e o gasto de energia são controlados por sistemas neurais complexos e redundantes, recebendo sinais aferentes do sistema digestivo, do tecido adiposo e ainda de estruturas centrais (Damiani e Damiani, 2011; Berthoud e Morrison, 2008).

No cérebro, os três maiores componentes do controlo do apetite são o hipotálamo, o tronco encefálico e o córtex (Damiani e Damiani, 2011).

A interpretação ocorre primeiramente no tronco encefálico, que recebe informação das papilas gustativas, do aparelho olfativo e do trato gastrointestinal (TGI). Após a chegada desta informação, a maquinaria oromotora (presente nos núcleos do tronco encefálico) é ativada, ocorrendo a ingestão do alimento e conseqüentemente a sua evolução pelo TGI (Damiani e Damiani, 2011).

Posteriormente, o hipotálamo, mais precisamente o núcleo arqueado (ARC) recebe estímulos de outras partes do cérebro e também de órgãos periféricos (Neto e Pareja, 2006; Damiani e Damiani, 2011). No ARC existem dois grupos de neurónios: o primeiro possui atividade estimulante (estimula a ingestão de alimentos) e o outro atividade inibitória (inibi a ingestão de alimentos) (Silva e Paiva, 2015; Wynne *et al.*, 2005; Sousa *et al.*, 2009; Halpern *et al.*, 2004).

### **3.1 Mecanismos fisiológicos associados ao controlo do apetite**

O controlo do apetite tem sido estudado com base em dois mecanismos, os mecanismos cognitivos e os metabólicos, que estão intimamente relacionados (Damiani e Damiani, 2011).

#### **3.1.1 Mecanismos cognitivos**

Os processos cognitivos e emocionais estão relacionados com o facto de se ingerir mais alimentos após as necessidades energéticas terem sido atingidas, ou seja, os neurónios supressores do apetite recebem a informação de que não é necessário ingerir mais alimentos, porém existe sempre espaço extra para uma sobremesa apetitosa que seja visivelmente aliciante e olfativamente agradável. Neste sentido, o sistema córtico-límbico tem um papel essencial, visto que nos permite interagir com o ambiente que oferece o alimento, incluindo a procura do alimento e a sua ingestão, tendo em consideração a aparência e a disponibilidade. Na escolha alimentar aspetos como a aparência, o apetite, a palatabilidade de alimentos já familiares, bem como o contexto social, os hábitos e as regras religiosas de cada pessoa são fatores determinantes neste processo (Rolls, 2006; Berthoud e Morrison, 2008; Damiani e Damiani, 2011).

O sistema córtico-límbico está envolvido na área da cognição, recompensa e emoção, neste sentido ingerimos alimentos não pela sua necessidade metabólica mas sim por desejo, originando uma ingestão alimentar em abundância (Damiani e Damiani, 2011). O sistema de recompensa cerebral aumenta assim a motivação para a procura e obtenção dos alimentos (Ribeiro e Santos, 2013).

#### **3.1.2 Mecanismos metabólicos**

Existem dois sistemas de controlo da ingestão alimentar e do peso corporal: um sistema de curto prazo, que determina o início e o fim de uma refeição, prevenindo a sobrealimentação em cada refeição e o outro de longo prazo, que é responsável por manter as reservas energéticas em níveis normais no organismo (Silva e Paiva, 2015).

Após uma refeição, a distensão do estômago e a digestão dos alimentos estimulam vários nervos (nomeadamente, o nervo vago e os nervos espinhais) e promovem a libertação de

neurotransmissores provenientes do sistema gastrointestinal, concretamente a colecistoquinina (CCK) e o peptídeo YY (PYY). Estes sinais são transmitidos ao núcleo do tronco encefálico e ao hipotálamo (mais concretamente ao ARC), inibindo o neuropeptídeo Y (NPY) e a proteína relacionada ao gene *Agouti* (AgRP), determinando assim o fim da refeição (Gibbert e Brito, 2011; Sousa *et al.*, 2009; Mota e Zanesco, 2007; Rodrigues *et al.*, 2003).

Com o aumento das reservas energéticas e nas situações de balanço energético positivo, existe elevação das concentrações de leptina e de insulina, que estimula os peptídeos pró-opiomelanocortina (POMC) e o transcrito relacionado à cocaína e à anfetamina (CART) e inibe os neurónios NPY e AgRP no hipotálamo. A hormona estimuladora dos melanócitos tipo  $\alpha$  ( $\alpha$ -MSH), derivada da POMC, atua sobre os recetores MC4R (recetor 4 da melanocortina), originando a redução da ingestão alimentar, pela inibição do apetite. Outros neurónios secundários do SNC, também são estimuladores e contribuem para a redução da ingestão alimentar (Gibbert e Brito, 2011; Sousa *et al.*, 2009; Mota e Zanesco, 2007; Rodrigues *et al.*, 2003).

Aproximadamente uma a duas horas antes de uma refeição ocorre elevação da grelina, que funciona como iniciador da refeição. A grelina também aumenta nas situações de balanço energético negativo, estando incluída no sistema a curto e a longo prazo da regulação do peso corporal. Esta hormona estimula os neurónios NPY e o AgRP. O AgRP antagoniza o MC4R, bloqueando a sinalização por meio do sistema melanocortina. Outros neurónios secundários do SNC são ativados e levam ao aumento da ingestão alimentar a longo prazo (Gibbert e Brito, 2011; Sousa *et al.*, 2009; Mota e Zanesco, 2007; Rodrigues *et al.*, 2003).

### **3.1.2.1. Hormonas e neurotransmissores**

O mecanismo de controlo do apetite é condicionado pela produção, circulação e ligação específica de determinadas substâncias químicas, nomeadamente hormonas e neurotransmissores. As principais hormonas envolvidas neste processo são a leptina, a grelina e a insulina (Neto e Pareja, 2006; Landeiro e Quarantini, 2012; Wilasco *et al.*, 2012).

A leptina é produzida principalmente pelo tecido adiposo subcutâneo (mais concretamente pelos adipócitos) (Neto e Pareja, 2006; Landeiro e Quarantini, 2012; Wilasco *et al.*, 2012), que funciona como um mensageiro que sinaliza a saciedade no hipotálamo (Ribeiro e Santos, 2013). Esta hormona informa o cérebro da presença de excesso de tecido adiposo, induzindo bloqueio do NPY que é um potente orexígeno, suprimindo deste modo o apetite (Damiani e Damiani, 2011; Soares e Guimarães, 2001). Quando as reservas de gorduras estão baixas, a redução da leptina estimula a produção de NPY, originando aumento do apetite. Para além disso, a diminuída secreção desta hormona, reduz o gasto energético (Damiani e Damiani, 2011).

Deste modo, a taxa de produção de leptina está relacionada com a quantidade de tecido adiposo. Esta hormona circula no plasma em quantidades proporcionais à quantidade de tecido adiposo e o tamanho do adipócito parece ser o fator mais importante para a síntese de leptina (adipócitos maiores libertam maior quantidade de leptina, enquanto que os mais pequenos libertam menor quantidade) (Sousa *et al.*, 2009).

Neste sentido, uma perda rápida de massa gorda leva a uma inibição da secreção de leptina, originando o aumento do apetite e diminuição do gasto energético. Desta forma, as concentrações de leptina aumentam com a sobrealimentação e diminuem em situações de fome (Sousa *et al.*, 2009). Porém, em altas concentrações séricas, a leptina não consegue atuar devido ao desenvolvimento de resistência (Gibbert e Brito, 2011).

A grelina é produzida principalmente pelas células endócrinas do estômago e é um potente orexígeno, estimulando a ingestão de alimentos (Wynne *et al.*, 2005; Woods e D'Alessio, 2008; Neto e Pareja, 2006; Bernardi *et al.*, 2009).

Deste modo, a grelina é um dos mais importantes sinalizadores para o início da ingestão alimentar. A sua concentração mantém-se alta nos períodos de jejum e nos momentos que antecedem as refeições, diminuindo imediatamente após a alimentação, contribuindo assim para a sensação de saciedade (Halpern *et al.*, 2004; Landeiro e Quarantini, 2012; Romero e Zanesco, 2006; Hameed *et al.*, 2009; Lopes *et al.*, 2009). A grelina para além de aumentar o apetite, também estimula as secreções digestivas e a motilidade gástrica (Halpern *et al.*, 2004).

Vários estudos referem que os responsáveis pelo aumento ou decréscimo pós-prandial dos níveis plasmáticos de grelina são os tipos de macronutrientes contidos numa refeição e não o seu volume. Após refeições ricas em hidratos de carbono, a concentração plasmática de grelina encontra-se diminuída, concomitantemente com a elevação da insulina plasmática. Enquanto que, após refeições ricas em proteínas e lípidos, os níveis plasmáticos de grelina encontram-se aumentados, que estão associados ao pequeno aumento da insulina plasmática (Romero e Zanesco, 2006; Lopes *et al.*, 2009; Bernardi *et al.*, 2009).

Esta hormona é também responsável pelo aumento da secreção da hormona de crescimento (GH) (Neto e Pareja, 2006; Romero e Zanesco, 2006; Wynne *et al.*, 2005; Bernardi *et al.*, 2009).

A insulina é produzida pelas células  $\beta$  do pâncreas e a sua concentração sérica também é proporcional à adiposidade. Devido ao seu efeito anabólico, a insulina aumenta a captação de glicose e a queda da glicemia é um estímulo para o aumento do apetite (Halpern *et al.*, 2004).

Alguns estudos recentes demonstram que a insulina tem uma função fundamental no SNC para estimular a saciedade, aumentar o gasto energético e regular a ação da leptina. A insulina interfere ainda na secreção de hormonas como é o caso do *glucagon-like-peptide 1* (GLP-1), que atua inibindo o esvaziamento gástrico e desta forma, promove uma sensação de saciedade prolongada (Halpern *et al.*, 2004).

Tal como as hormonas, os neurotransmissores são essenciais na regulação do apetite. Os neuropeptídeos orexígenos, estimuladores do apetite, são o NPY e a AgRP. Enquanto os neuropeptídeos anorexígenos, inibidores do apetite, são a CCK, o PYY, o CART e o POMC, que é precursor das melanocortinas, nomeadamente da  $\alpha$ -MSH (Neto e Pareja, 2006; Sousa *et al.*, 2009; Damiani e Damiani, 2011).

A CCK é produzida e libertada pelo duodeno na presença de gorduras e proteínas da alimentação, que por sua vez, ativa os nervos sensitivos ao nível do duodeno, enviando um sinal de saciedade (Woods e D'Alessio, 2008; Wynne *et al.*, 2005).

O PYY é secretado pelo TGI, particularmente pelo íleo e pelo cólon. A secreção deste neuropeptídeo é proporcional ao conteúdo calórico das refeições e à composição dos alimentos, sendo que os níveis de PYY mais elevados são alcançados após uma refeição rica em gorduras (Woods e D'Alessio, 2008; Silva e Paiva, 2015).

### **3.2 Relação entre o exercício físico e o controlo do apetite**

A importância do exercício físico na regulação do apetite, balanço energético e peso corporal é amplamente reconhecido. O exercício físico altera as concentrações das principais hormonas (leptina, grelina e insulina) que regulam o balanço energético. Estas alterações podem ocorrer rapidamente, ou seja, uma única sessão de exercício físico pode modificar os níveis de algumas destas hormonas, desde que haja intensidade e/ou duração suficientes (Lopes *et al.*, 2009).

A diminuição dos níveis de leptina parece ocorrer após algumas horas e/ou dias da prática de exercício físico prolongado ou imediatamente após uma sessão prolongada de exercício. No entanto, uma atividade física de curta duração, de intensidade máxima, não afeta os níveis de leptina (Prado *et al.*, 2008). No entanto, alguns estudos referem níveis de leptina diminuídos em alguns casos e noutros inalterados, com exercício físico prolongado e de longa duração (Mota e Zanesco, 2007; Prado *et al.*, 2008).

Quanto à grelina, vários estudos indicam que os seus níveis plasmáticos não se modificam com a atividade física. Porém, os estudos que avaliam os níveis de grelina com o efeito do exercício físico são muito escassos, pelo que não se pode concluir se existem ou não benefícios (Mota e Zanesco, 2007; Dall *et al.*, 2002; Prado *et al.*, 2008).

Os resultados parecem evidenciar que a prática de atividade física altera os mecanismos fisiológicos envolvidos no controlo do apetite, no entanto, são necessários mais estudos para que se consiga esclarecer totalmente a relação entre a prática de exercício físico e os níveis séricos das hormonas, mais concretamente, desvendar os mecanismos que envolvem a regulação das hormonas em função da atividade física (Benatti e Junior, 2007; Martins *et al.*, 2008).

### **3.3 Relação entre o controlo do apetite e os relógios biológicos**

A função do sistema de controlo de alimentação é modulada ou influenciada pelos ritmos circadianos (Berthoud e Morrison, 2008).

As alterações na ingestão alimentar podem levar a um atraso na regulação metabólica dos ritmos circadianos e estão relacionadas a transtornos alimentares, como o Transtorno da Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) e o Síndrome do Comer Noturno (SCN), considerados como exemplos clínicos de dissociação no ritmo circadiano do padrão alimentar e na saciedade, que podem contribuir para o desenvolvimento e manutenção da obesidade (Bernardi *et al.*, 2009).

O cronótipo e a ingestão alimentar parecem estar relacionados, uma vez que, deitar e levantar tarde está relacionado ao consumo de alguns alimentos mais calóricos, bebidas com cafeína e produtos lácteos. Desta forma, o consumo habitual de gorduras, álcool e tabaco, refeições mais tardias ou mesmo eliminação de algumas refeições e hábitos de sono pouco saudáveis são mais representativos das pessoas vespertinas. Por outro lado, o consumo regular do pequeno-almoço e hábitos de sono mais saudáveis são mais característicos dos matutinos (Silva e Paiva, 2015).

## IV. Sono

O sono tem uma importância fundamental na manutenção da saúde física e mental (Lund *et al.*, 2010; Ancoli-Israel *et al.*, 2011). Desta forma, o sono é uma função biológica essencial na termorregulação, visão binocular, consolidação da memória, conservação e restauração da energia e restauração do metabolismo energético cerebral. Devido a estas funções importantes, os transtornos do sono podem originar alterações no funcionamento físico, cognitivo, ocupacional, social e compromete consideravelmente a qualidade de vida do indivíduo (Cardoso *et al.*, 2009).

As perturbações do sono refletem vários efeitos negativos sobre os seres humanos, devido ao facto de causarem perda da qualidade de vida, diminuição do desempenho profissional ou académico, aumento na incidência de transtornos psiquiátricos e diminuição da vigília. As pessoas que dormem mal têm tendência a uma maior morbidade, menor expectativa de vida e ainda envelhecimento precoce (Cardoso *et al.*, 2009).

O débito de sono pode levar a diversos problemas de saúde, tais como, défice de atenção, sonolência diurna, padrões irregulares de sono, aumento do risco de diabetes, obesidade, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial e transtornos de humor. Deste modo, a perda de sono, pode ter consequências nefastas sobre o aparelho cardiovascular, endócrino, imunológico e nervoso (Sanchez *et al.*, 2013).

Para compensar o défice de sono, melhorar o desempenho cognitivo, energético e estado de alerta, os estudantes universitários muitas vezes consomem bebidas com cafeína ou bebidas energéticas (Sanchez *et al.*, 2013; Trunzo *et al.*, 2014), que têm como principal ingrediente a cafeína e outras substâncias, tais como, taurina (aminoácido), guaraná (que contém guaranina, semelhante à cafeína) e ainda derivados de açúcar (porém já existem variações sem açúcar) (Arria *et al.*, 2014; Sanchez *et al.*, 2013).

A cafeína, dependendo da dose consumida, pode ter efeitos benéficos como prejudiciais a nível comportamental, cognitivo e em termos de saúde. A ingestão de cafeína diminui consideravelmente o tempo de sono e perturba a qualidade do sono (Sanchez *et al.*, 2013).

#### **4.1 Fases do sono**

O sono é caracterizado pela existência de dois estados, sendo estes designados por sono REM (*Rapid Eye Movements* – movimentos oculares rápidos), também conhecido como sono paradoxal e o sono NREM (*Non-Rapid Eye Movements* – movimentos oculares não-rápidos) ou sono lento. Esta distinção foi realizada com recurso à análise da atividade cerebral registada no eletroencefalograma (EEG). Em cada noite ocorre uma alternância entre os dois estados do sono e períodos de vigília (Silva e Paiva, 2015; Morris *et al.*, 2012).

O sono NREM constitui cerca de 75% do tempo total de sono de um adulto por noite, enquanto que o sono REM corresponde sensivelmente a 25%. É no sono NREM que se descansa realmente, visto que o sono REM é definido por ter uma intensa atividade cerebral, sendo nesta fase que ocorrem os sonhos e o indivíduo é facilmente despertável, deste modo não é um sono reparador (Silva e Paiva, 2015).

O sono NREM é subdividido em três fases (fase N1, N2 e N3) tendo em consideração as alterações verificadas no EEG (Morris *et al.*, 2012; Silva e Paiva, 2015). O sono inicia com a fase N1 que se caracteriza por movimentos oculares lentos e é uma fase em que o indivíduo desperta facilmente. A seguir entra na fase N2 e passados alguns minutos nesta fase, o indivíduo entra numa fase de sono mais profundo (fase N3). No final da fase N3 passa-se novamente à fase N2 e finalmente ocorre a fase REM (aproximadamente 90 minutos após o início do sono). Posteriormente efetuam-se mais três ou quatro ciclos com progressão idêntica (Silva e Paiva, 2015).

#### **4.2 Mecanismos fisiológicos associados ao sono**

A primeira hormona a ser produzida é a melatonina, que é sintetizada e segregada principalmente pela glândula pineal durante a noite. A sua produção começa pelas 20:00 horas e atinge níveis plasmáticos máximos às 04:00 horas (Silva e Paiva, 2015).

A melatonina como influencia o relógio biológico central (o NSQ) ajuda a restabelecer os relógios biológicos (Silva e Paiva, 2015).

Na fase N1 do sono NREM começa a produção de GH. Esta hormona é produzida no lobo anterior da hipófise que é estimulada pela hormona libertadora da hormona do crescimento (GHRH – *growth hormone releasing hormone*) e é inibida pela somatostatina. A somatostatina inibe o sono, enquanto que a GHRH estimula-o. A prolactina, também é produzida no lobo anterior da hipófise e é segregada no início do sono. Durante o sono NREM a produção desta hormona aumenta e ao longo do sono REM diminui, tal como diminui com o avançar da idade e com a fragmentação do sono (Silva e Paiva, 2015).

No fim da noite são produzidas duas hormonas, concretamente, o cortisol e a testosterona (apenas nos homens). O cortisol é produzido através de uma cadeia de estimulação no hipotálamo com a produção da hormona libertadora da corticotropina (CRH – *corticotrophin releasing hormone*), que estimula a produção da hormona adrenocorticotrófica (ACTH – *adrenocorticotropic hormone*) no lobo anterior da hipófise, no qual este estimula a produção de cortisol na medula supra-renal. A CRH inibe o sono e aumenta o período de vigília, desta forma, a CRH, o cortisol e a ACTH reduzem o sono REM. A testosterona atinge a sua concentração plasmática máxima antes do indivíduo acordar e diminui quando existe privação do sono REM (Silva e Paiva, 2015).

#### **4.3 Relação entre o sono e os relógios biológicos**

Em conformidade com o ritmo circadiano, os níveis hormonais, o ciclo de sono-vigília e a temperatura corporal variam em fase, de pessoa para pessoa. Deste modo, a cronobiologia classifica os indivíduos em matutinos (mais ativos e à alerta durante o período da manhã) e vespertinos (mais ativos e à alerta durante a tarde) (Silva e Paiva, 2015; Önder *et al.*, 2014). Sendo que a escolha dos trabalhadores por turnos e dos horários escolares nas instituições de ensino deveria fazer-se, seguindo o seu cronótipo (Silva e Paiva, 2015).

Habitualmente considera-se que o sono deve realizar-se entre as 23:00 horas e as 07:00 horas, porém muitas pessoas não se sentem cómodas com este período, devido essencialmente ao seu cronótipo (Silva e Paiva, 2015).

Relativamente ao sono, o sistema circadiano regula o tempo de sono e de acordar em cada ciclo de sono. O momento de adormecer e de acordar estão profundamente associados

com a temperatura central, e desta forma, quando o relógio biológico está dessincronizado, por modificações no fuso horário, as alterações nos hábitos de sono devem-se a esta relação entre o ritmo circadiano e o sono (Silva e Paiva, 2015).

#### **4.4 Relação entre o sono e o controle do apetite**

Na atualidade, a redução do tempo de sono tornou-se um hábito comum, uma consequência direta das exigências e oportunidades da sociedade moderna, representando assim um fator predisposto para o aumento do índice de massa corporal (IMC) (Gibbert e Brito, 2011).

A privação do sono tem impacto sobre as hormonas que regulam o apetite, a leptina e a grelina. Deste modo, na perda de sono, parcial ou total, diminuem os níveis de leptina (promove a sensação de saciedade), aumentam os níveis de grelina (estimula o apetite), o que conduz a um aumento do apetite e consequentemente, um aumento da ingestão alimentar, o que favorece a elevação do IMC e portanto, pode facilitar o aparecimento da obesidade (Knutson e Van Cauter, 2008).

A diminuição do sono promove maior tempo de vigília, que para além de promover as modificações hormonais já referidas, também possibilita uma maior oportunidade para a ingestão alimentar. A perda de sono pode também resultar em fadiga, que tende a diminuir a atividade física (Gibbert e Brito, 2011; Berthoud e Morrison, 2008).

A perda de sono também eleva a atividade do sistema nervoso simpático, que aumenta as concentrações plasmáticas de cortisol e da GH, resultando num aumento da resistência à insulina e diminuição da tolerância à glicose, o que origina um risco aumentado de desenvolver Diabetes *Mellitus* tipo 2 (Knutson e Van Cauter, 2008; Gibbert e Brito, 2011).

Porém, este é um tema que ainda precisa de ser aprofundado, para que se possa compreender melhor como é que a secreção destas hormonas é influenciada pela supressão do sono e quais os mecanismos exatos que levam o sono a promover estas alterações hormonais (Gibbert e Brito, 2011).

## V. Estudo empírico

### 5.1 Instrumentos de recolha de dados

Para recolher os dados necessários ao estudo elaborou-se um questionário em Língua Portuguesa e em Inglês (Anexo I) e que foi aprovado pela Comissão de Ética (CE) da UFP (Anexo II). Após a aprovação da CE o questionário foi elaborado no Formulários do *Google* e foi enviado a todos os alunos da UFP através de correio eletrónico para o *e-mail* institucional (após a vice-reitoria ter autorizado a utilização do *e-mail* institucional dos alunos).

O inquérito foi respondido por 302 estudantes universitários da UFP e permitiu recolher dados sociodemográficos, informações sobre a atividade física, do tipo de cronótipo, do apetite e do sono (nomeadamente quanto à qualidade do sono e sonolência diurna) dos estudantes da universidade.

Para avaliar a atividade física dos participantes formulou-se um conjunto de questões com o objetivo de determinar o tipo, a duração e a qualidade do exercício físico.

Para avaliar os relógios biológicos utilizou-se um questionário já descrito e validado *Morningness-Eveningness Questionnaire* (Horne *et al.*, 1976) que distingue os diferentes cronótipos (matutinos que têm uma maior preferência para realizar as suas atividades durante o período da manhã e os vespertinos têm maior preferência pelo período da tarde) (Lund *et al.*, 2010).

Para averiguar os hábitos alimentares da amostra realizou-se um conjunto de perguntas com o objetivo de avaliar a qualidade e quantidade dos alimentos e/ou bebidas que os participantes ingerem habitualmente.

Para determinar a qualidade do sono em relação ao mês passado aquando à data da avaliação utilizou-se o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (Buysse *et al.*, 1989) que avalia sete componentes principais, nomeadamente, qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, utilização de medicação para dormir, sonolência diurna e distúrbios ao longo do dia (Pascotto e Santos, 2013; Rodrigues *et al.*, 2014; Lund *et al.*, 2010; Barichello *et al.*, 2009).

Para avaliar a sonolência diurna foi aplicada a *Epworth Sleepiness Scale* (Johns, 1991) que identifica a sonolência excessiva associada com o débito de sono acumulado ou distúrbios do sono clínicos (Lund *et al.*, 2010).

## 5.2 Análise estatística

O tratamento de dados realizou-se através do Excel 2013. Assumiu-se no decurso da análise um  $p < 0,05$  como valor crítico de significância. Para a análise dos dados recorreu-se a frequências absolutas (N), frequências relativas (%), média, moda, desvio padrão, valor mínimo e máximo e também se procedeu à comparação entre as médias de algumas variáveis. Desta forma, para analisar a associação entre as variáveis estudadas recorreu-se ao Coeficiente de Correlação de *Pearson*.

# VI. Apresentação e discussão dos resultados

## 6.1 Dados sociodemográficos

### 6.1.1 Caracterização da amostra

A amostra abrangeu 302 alunos da Universidade Fernando Pessoa, sendo que 238 eram do sexo feminino, o que corresponde a 79% da amostra total e 64 do sexo masculino, o que equivale a 21% da amostra total (Gráfico 1).

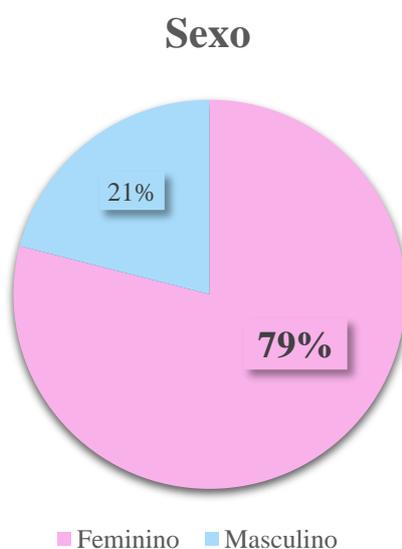


Gráfico 1 - Repartição da amostra (n = 302) relativamente ao sexo.

Verificou-se ainda que a maioria da amostra é de nacionalidade Portuguesa, correspondendo a 94% da amostra total. Porém nesta investigação também estiveram presentes nacionalidades como a Francesa, Italiana, Brasileira, Espanhola, Venezuelana, Búlgara, Angolana e Moçambicana.

Quanto à etnia esta amostra é essencialmente caucasiana, correspondendo a 94% da amostra total e no que concerne ao estado civil, a população universitária em estudo é na maioria solteira (84%).

Constatou-se ainda que os cursos que participaram mais ativamente neste estudo foram Psicologia (15,6%), Ciências Farmacêuticas (13,2%) e Medicina Dentária (10,9%) e que os estudantes eram maioritariamente do regime diurno (81%) e do ensino regular (99%).

### 6.1.2 Repartição da amostra relativamente à idade

A amostra é constituída por estudantes com idades compreendidas entre os 18 e 62 anos. Sendo que a faixa etária mais representativa desta amostra é entre os 18 e os 22 anos, no entanto também se verifica que a faixa etária entre os 23 e os 27 anos também é bastante significativa. A média de idades dos estudantes é de 26 anos (Gráfico 2).

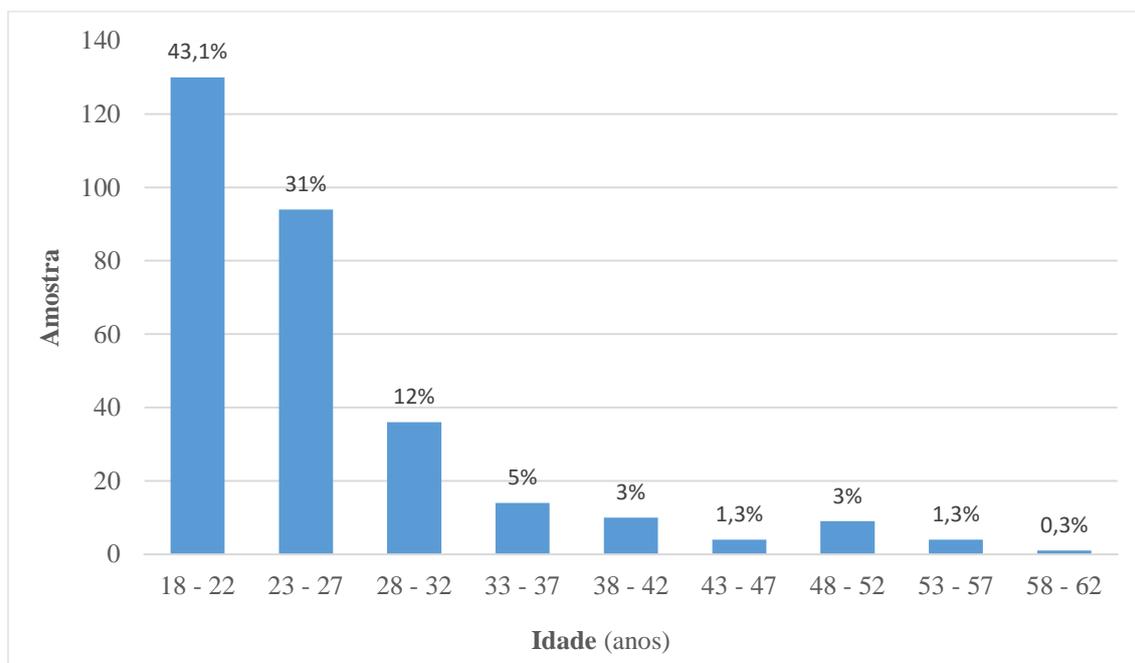


Gráfico 2 - Repartição da amostra (n = 302) por idade.

Quanto à estrutura e peso médio são respectivamente, 1,67 m e 64,27 kg. A partir destes dados foi possível calcular o IMC para cada indivíduo, cujo valor varia entre 16,16 a 38,62 kg/m<sup>2</sup>, sendo 22,93 kg/m<sup>2</sup> o valor de IMC médio da população (Tabela 1). Este valor é considerado normal (IMC < 25 Kg/m<sup>2</sup>) segundo os valores de referência da Organização Mundial de Saúde (OMS) (Organization, 2015).

Tabela 1 - Estatura, Peso e IMC dos participantes (n = 300).

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	N
<b>Estatura (m)</b>	1,67	0,09	1,49	2,00	300
<b>Peso (kg)</b>	64,27	12,81	44	130	300
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	22,93	3,59	16,16	38,62	300

## 6.2 Atividade física

A generalidade dos participantes praticam exercício físico regular (57%), optando desta forma, por um estilo de vida ativo, contrariamente aos restantes 43% que não praticam.

Dos praticantes, a maioria costuma treinar 2 a 3 vezes por semana e mais de 45 minutos por sessão de treino, esta prática de exercício físico é na sua maioria recreativa e em geral, durante todo o ano.

As modalidades mais praticadas pelos inquiridos são exercício em ginásio (aulas de grupo e musculação), caminhada, corrida e natação.

## 6.3 Hábitos tabágicos

Nesta amostra a grande maioria dos alunos (76,5%) não fuma, sendo que apenas 23,5% são fumadores. Dos fumadores, 13% fumam há menos de 1 ano, 21% entre 1 a 5 anos, 40% entre 1 a 10 anos e 26% fumam há mais de 10 anos. A maioria dos fumadores relatou que fuma menos de 20 cigarros por dia.

## 6.4 Relógios biológicos

Como já foi referido o *Morningness-Eveningness Questionnaire* (MEQ) desenvolvido por Horne e Ostberg (1976) permite determinar o cronótipo dos indivíduos.

O estudo dos cronótipos dos indivíduos é fundamental na identificação dos períodos de melhor desempenho e maior bem-estar. A determinação destes períodos pode ser usada para otimizar a qualidade do trabalho e minimizar possíveis distúrbios que estejam associados a este (Martino *et al.*, 2005).

Deste modo, os estudantes universitários responderam a um conjunto de 19 questões sobre situações habituais da vida quotidiana, onde os inquiridos registaram os seus horários preferenciais relativamente ao seu dia a dia, considerando-se que fossem inteiramente livres de escolherem os seus horários. O resultado é obtido através de uma pontuação que varia entre 16 e 86 pontos, sendo que pontuações entre 16 a 30 pontos classifica os indivíduos como definitivamente vespertinos, 31 a 41 pontos vespertinos moderados, 42 a 58 pontos intermédios, 59 a 69 pontos matutinos moderados e de 70 a 86 pontos são considerados definitivamente matutinos (Önder *et al.*, 2014; Martino *et al.*, 2005).

Analisando os resultados, verificou-se que a maioria (61%) dos alunos são do tipo intermédio, 19% matutino moderado, 15% vespertino moderado, sendo o definitivamente vespertino e matutino os menos significativos, obtendo respetivamente, uma percentagem de 3% e 2% (Gráfico 3). Apurou-se ainda que a pontuação média do MEQ da amostra total é de 50 pontos.

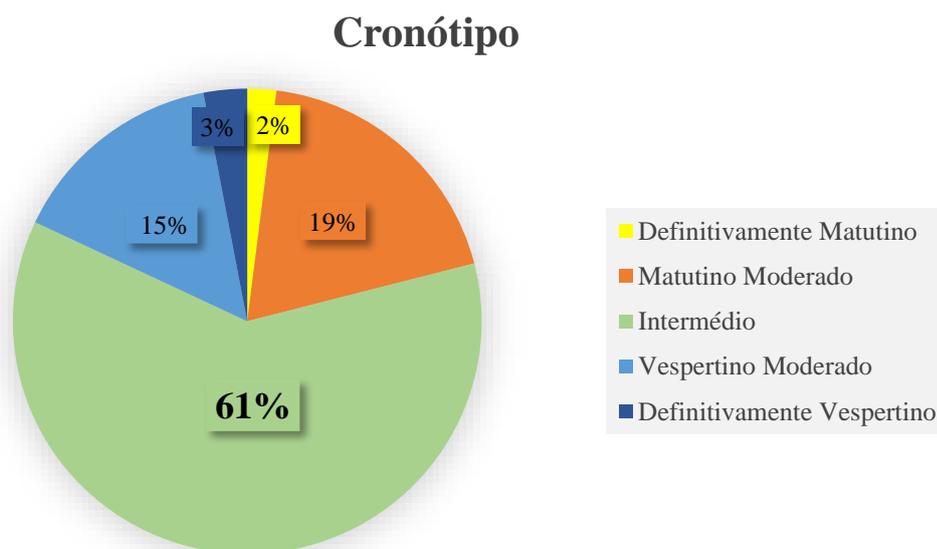


Gráfico 3 - Repartição da amostra (n = 302) por cronótipo.

## 6.5 Hábitos alimentares

Relativamente aos dados clínicos da amostra, pode-se constatar na Tabela 2 que 25% dos inquiridos (75 pessoas) revelam ter problemas em controlar o apetite, enquanto que a maioria (75%) admite não ter qualquer dificuldade em controlar o apetite. Grande parte das 75 pessoas que afirmam ter problemas em regular o apetite, manifestam ter excesso de apetite, outras pessoas alegam ter falta de apetite, terem dificuldades em controlar a ingestão de alimentos ricos em açúcar e gorduras e de fazerem “lanches” entre as principais refeições, ou seja, têm grandes dificuldades em praticarem uma alimentação saudável e equilibrada.

Tabela 2 - Dados clínicos da amostra (n = 302).

Variável	Resposta	N	%
<b>Dificuldade em regular o apetite</b>	Sim	75	25%
	Não	227	75%
<b>Portadora de patologia que obrigue vigilância médica</b>	Sim	32	11%
	Não	270	89%
<b>Historial familiar de obesidade, hipertensão, hipercolesterolemia e/ou doenças cardiovasculares</b>	Sim	156	52%
	Não	146	48%
<b>Toma medicação regularmente</b>	Sim	89	29,5%
	Não	213	70,5%

No que se refere à questão sobre se os inquiridos tinham alguma patologia que obrigue a vigilância médica, 89% referem que não possuem, enquanto que os restantes 11% afirmam que possuem alguma patologia que necessite de vigilância médica, sendo que as mais referidas foram as doenças da tiroide, diabetes e por último a hipertensão.

Quanto à questão sobre se possuíam historial familiar de obesidade, hipertensão, hipercolesterolemia e/ou doenças cardiovasculares a amostra ficou aproximadamente dividida, sendo que 51,7% respondeu que sim, enquanto que os restantes 48,3% afirmou que não possuía qualquer tipo de historial familiar relativamente a estas patologias. Das 156 pessoas que indicam terem historial familiar, 50 possuem historial de hipertensão,

seguidamente de doenças cardiovasculares, hipercolesterolemia e apenas 28 inqueridos referem terem um historial familiar de obesidade.

No que concerne à toma regular de medicação, 89 pessoas (26,5%) responderam afirmativamente, contrariamente à maioria dos inquiridos (70,5%) que indicam que não tomam medicação frequentemente. Das 89 pessoas que admitem tomar medicação regularmente, 6 indivíduos declaram que alguma dessa medicação é para controlar o seu peso corporal, porém não mencionam quais são os medicamentos que tomam, ou seja, das 75 pessoas que admitiram ter um problema de controlo do apetite, somente 6 pessoas fazem medicação para tal. Precisamente 15 pessoas também confirmam que alguma dessa medicação é para os ajudar a dormir, sendo que as benzodiazepinas (alprazolam, bromazepam, diazepam, mexazolam e triazolam) são as mais relatadas.

Estes resultados podem ser explicados pelo facto que a maioria dos participantes são jovens com idades compreendidas entre os 18 e os 22 anos, o que também explica a elevada percentagem de pessoas que não tomam medicação habitual, uma vez que são as pessoas mais idosas que apresentam uma maior prevalência de patologias e consequentemente tomam uma maior quantidade de medicação diariamente.

A percentagem de 26,5% na toma de medicação habitual poderá ser explicada pela toma de pílulas anticoncepcionais, como foi visualizado através dos resultados do questionário.

Os participantes deste estudo foram também questionados sobre as quantidades que ingeriam semanalmente de fruta, legumes, peixe e carne e também relativamente aos seus hábitos de ingestão de alimentos ricos em gordura, açúcar e também de bebidas alcoólicas e com cafeína. Uma vez que hábitos alimentares incorretos e ausência de exercício físico está muito relacionado com o desenvolvimento de certas patologias, como é o caso da obesidade (doença que se encontra associada com a falta de controlo do apetite).

Desta forma, a maioria dos inquiridos (32%) refere que consome legumes diariamente e apenas 5% indica que ingere legumes uma vez por semana. Esta tendência verifica-se também na ingestão de fruta, sendo que 37% consome fruta diariamente e somente 5% ingere uma vez por semana. Relativamente à carne, a maioria da amostra refere que consome este alimento 4 a 6 vezes por semana, enquanto que o consumo de peixe é de 2 a 3 vezes por semana (Tabela 3).

Tabela 3 - Dados sobre os hábitos alimentares da ingestão de legumes, fruta, carne e peixe por semana dos participantes (n = 302).

<b>Variável</b>	<b>Resposta</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Ingere Legumes</b>	1 vez por semana	15	5%
	2 – 3 vezes por semana	78	26%
	4 – 6 vezes por semana	81	27%
	Todos os dias	97	32%
	Sem resposta	31	10%
<b>Ingere Fruta</b>	1 vez por semana	16	5%
	2 – 3 vezes por semana	66	22%
	4 – 6 vezes por semana	74	25%
	Todos os dias	112	37%
	Sem resposta	34	11%
<b>Ingere Carne</b>	1 vez por semana	10	3%
	2 – 3 vezes por semana	57	19%
	4 – 6 vezes por semana	142	47%
	Todos os dias	48	16%
	Sem resposta	45	15%
<b>Ingere Peixe</b>	1 vez por semana	42	14%
	2 – 3 vezes por semana	173	57%
	4 – 6 vezes por semana	54	18%
	Todos os dias	13	4%
	Sem resposta	20	7%

Estes alunos têm na sua maioria hábitos alimentares saudáveis no que diz respeito ao consumo de legumes e frutas, bem como não ingerir alimentos ricos em gordura (58%), bebidas ou alimentos ricos em açúcar (54%), nem bebidas alcoólicas regularmente (86%). Porém, 72% dos inquiridos revela ter o hábito de consumir bebidas com cafeína frequentemente. É ainda de referir que cerca de metade (49%) dos participantes ingerem alimentos ou bebidas antes de se deitarem, sendo o chá, o leite e a água as principais bebidas referidas e os iogurtes e as bolachas como alimentos preferenciais. Os motivos

predominantes apontados pelos inquiridos foi a sensação de fome, conforto, satisfação e hábito (Tabela 4).

Tabela 4 - Dados sobre os hábitos de consumo de alimentos ricos em gordura, açúcar, bebidas alcoólicas e com cafeína dos participantes (n = 302).

Variável	Resposta	N	%
Ingere alimentos ricos em gordura	Sim	128	42%
	Não	174	58%
Ingere bebidas ou alimentos ricos em açúcar	Sim	139	46%
	Não	163	54%
Ingere bebidas com cafeína com regularidade	Sim	218	72%
	Não	84	28%
Ingere bebidas alcoólicas com regularidade	Sim	43	14%
	Não	259	86%
Ingere alimentos ou bebidas antes de se deitar	Sim	149	49%
	Não	153	51%

Tendo por base os resultados estatísticos analisados previamente, torna-se importante determinar se alguma das variáveis analisadas tem uma correlação com o controlo do apetite.

### 6.5.1 Correlação entre o controlo do apetite e os dados sociodemográficos

Para determinar se existe uma relação entre o controlo do apetite e os dados sociodemográficos utilizou-se o Coeficiente de Correlação de *Pearson* entre o género e a idade. Podemos verificar pelos resultados apresentados na tabela 5, que não existe uma correlação linear entre estas variáveis, ou seja, tanto o género como a idade não estão relacionados linearmente com as dificuldades de controlo do apetite. Contudo, num estudo realizado averiguou-se que o género constitui um fator de risco para certas patologias relacionadas com o controlo do apetite, como a anorexia, bulimia e também a obesidade, sendo que a anorexia e a bulimia são mais prevalentes no sexo feminino. Neste estudo também se constatou que estas patologias são mais frequentes em adolescentes, com idades entre os 11 e os 16 anos (Vilela *et al.*, 2004), uma vez que os participantes

deste estudo não se encontram nesta faixa etária é totalmente perceptível o resultado obtido.

Tabela 5 - Coeficiente de Correlação de *Pearson* entre as dificuldades de controlo do apetite, o género e a idade da amostra (n = 302).

	<b>Controlo do Apetite</b> (Correlação de <i>Pearson</i> )
<b>Género</b>	- 0,054
<b>Idade</b>	0,090
N	302

### 6.5.2 Correlação do controlo do apetite com o índice de massa corporal, o exercício físico e o historial patológico familiar

O índice de massa corporal é um importante fator a ter em conta, uma vez que está relacionado com a obesidade. Através da tabela 6 podemos concluir que não existe correlação linear entre o IMC e o controlo do apetite.

Tabela 6 - Coeficiente de Correlação de *Pearson* entre as dificuldades de controlo do apetite, o IMC, o exercício físico e o historial patológico familiar da amostra.

	<b>Controlo do Apetite</b> (Correlação de <i>Pearson</i> )
<b>IMC</b>	0,191
N	299
<b>Exercício Físico</b>	- 0,007
N	302
<b>Historial Patológico Familiar</b>	0,035
N	302

Quanto à prática de exercício físico intenso existem estudos que indicam que está correlacionada com o controlo do apetite e auxilia na perda de peso (Saris *et al.*, 2003), contrariamente, existem também outros estudos que afirmam que não existe correlação

entre a prática de exercício físico intenso e o controlo do apetite (Mota e Zanesco, 2007; Martins *et al.*, 2008). No que diz respeito aos resultados do questionário, estes indicam que não existe correlação linear positiva nem negativa entre a prática de exercício físico e o controlo do apetite.

No que concerne ao historial patológico familiar, relativamente a doenças como a hipertensão arterial, hipercolesterolemia, doenças cardiovasculares e obesidade, que têm associada uma grande componente de hereditariedade, é possível concluir que também não existe correlação com os problemas de controlo do apetite.

### **6.5.3 Correlação entre o controlo do apetite e os hábitos alimentares**

Ter uma alimentação saudável é imprescindível para a saúde física e psíquica de cada indivíduo, isto é, ter uma alimentação rica em fruta e legumes e pobre em alimentos ricos em gorduras e açúcares é fundamental para manter o bom funcionamento do organismo e prevenir possíveis complicações de saúde. Torna-se assim impreterível avaliar se existe correlação linear entre os hábitos alimentares e o controlo do apetite. Através da análise dos resultados presentes na tabela 7 pode-se apurar que não existe qualquer correlação entre os problemas de controlo do apetite com a ingestão regular de alimentos ricos em gordura e açúcar, nem com a ingestão frequente de bebidas alcoólicas e com cafeína (sendo que o café é a principal bebida rica em cafeína consumida pelos inquiridos no seu quotidiano).

Tabela 7 - Coeficiente de Correlação de *Pearson* entre as dificuldades de controlo do apetite e os hábitos alimentares da amostra (n = 302).

	<b>Controlo do Apetite</b> (Correlação de <i>Pearson</i> )
<b>Ingestão de alimentos ricos em gordura</b>	0,050
<b>Ingestão de alimentos e/ou bebidas ricas em açúcar</b>	0,069
<b>Ingestão frequente de bebidas com cafeína</b>	- 0,019
<b>Ingestão frequente de bebidas alcoólicas</b>	- 0,059
N	302

#### 6.5.4 Correlação entre o controlo do apetite e os hábitos de sono

Uma boa higiene de sono é fundamental para o bem-estar físico e psicológico de cada ser humano e para a manutenção de uma vida saudável, prevenindo deste modo, o desenvolvimento de variadíssimas doenças, como é o caso da hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, obesidade, entre muitas outras, visto que uma má higiene do sono constitui um fator de risco para estas doenças. É também durante o sono que são libertadas inúmeras proteínas e principalmente hormonas, que são de destacar as que atuam no mecanismo do apetite, como já foi referido anteriormente, que são essenciais para o bom funcionamento do organismo. Assim sendo, era relevante averiguar se havia uma correlação direta entre as dificuldades de controlo do apetite e os hábitos de sono à semana e ao fim de semana. Após esmiuçar os resultados obtidos neste estudo, verificou-se que não existe correlação entre o controlo do apetite e os hábitos de sono (à semana e ao fim de semana) (Tabela 8).

Tabela 8 - Coeficiente de Correlação de *Pearson* entre as dificuldades de controlo do apetite e os hábitos de sono da amostra durante a semana (n = 289) e o fim de semana (n = 296).

	<b>Controlo do Apetite</b> (Correlação de <i>Pearson</i> )
<b>Hábitos de Sono à Semana</b>	- 0,080
<b>N</b>	289
<b>Hábitos de Sono ao Fim de Semana</b>	0,089
<b>N</b>	296

## 6.6 Hábitos de sono

### 6.6.1 *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*

Como já foi referido anteriormente, o PSQI permite avaliar a qualidade do sono, desta forma, com o objetivo de avaliar a qualidade do sono dos inquiridos, estes responderam a 18 questões, que posteriormente são agrupadas em sete componentes (qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, utilização de medicação para dormir, sonolência diurna e distúrbios ao longo do dia) que podem receber pontuações entre 0 e 3 pontos (Rodrigues *et al.*, 2014; Önder *et al.*, 2014; Pascotto e Santos, 2013; Barichello *et al.*, 2009; Araújo *et al.*, 2013).

Por conseguinte as pontuações das sete componentes são somadas para conferir a pontuação global do PSQI, a qual pode variar entre 0 e 21 pontos, sendo que pontuações inferiores ou iguais a 5 indicam uma boa qualidade de sono e superiores a 5 caracterizam um sono de má qualidade (Rodrigues *et al.*, 2014; Pascotto e Santos, 2013; Barichello *et al.*, 2009; Araújo *et al.*, 2013; Önder *et al.*, 2014).

Após analisar os dados, pode-se averiguar que a grande maioria (80%) dos estudantes da UFP têm um sono de má qualidade e somente 20% possuem uma boa qualidade de sono (Gráfico 4).

## Qualidade de Sono

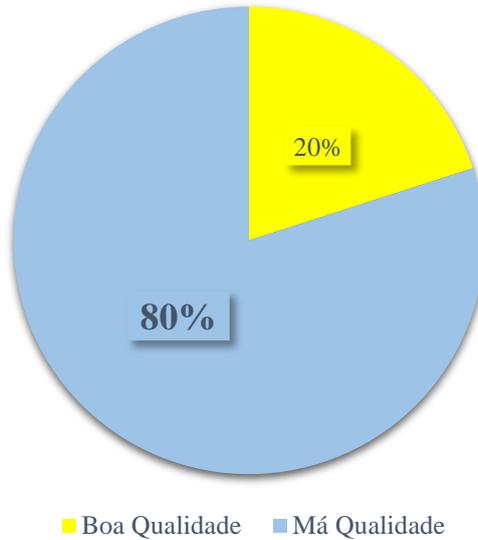


Gráfico 4 - Análise da qualidade do sono (PSQI) da amostra (n = 302).

Apurou-se ainda que a pontuação média da qualidade do sono da amostra total é de 8 pontos, sendo que pontuações superiores a 5 indicam um sono de má qualidade. Estes dados estão em concordância com tantos outros que indicam a prevalência elevada de um sono de má qualidade entre os alunos universitários (Lund *et al.*, 2010; Araújo *et al.*, 2013; Kang e Chen, 2009; Cheng *et al.*, 2012).

Posteriormente procedeu-se também à comparação entre as pontuações médias obtidas no PSQI com determinadas variáveis (sexo, idade, regime, fumadores, prática de exercício físico, consumo de bebidas alcoólicas e com cafeína, ingestão de alimentos e/ou bebidas antes de deitar e utilização de fármacos indutores do sono) (Tabela 9).

Tabela 9 - Comparação entre a qualidade do sono (PSQI) dos participantes (n = 302) e determinadas variáveis.

<b>Variável</b>	<b>Resposta</b>	<b>Qualidade do Sono</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	7,8
	Masculino	7,3
<b>Idade</b>	18 – 22	8,1
	23 – 27	7,4
	28 – 32	6,7
	33 – 37	7,6
	38 – 42	7,8
	43 – 47	8,8
	48 – 52	9,0
	53 – 57	7,5
<b>Regime</b>	58 – 62	10,0
	Diurno	7,8
<b>Fumadores</b>	Noturno	7,5
	Sim	7,8
<b>Prática de Exercício Físico</b>	Não	7,5
	Sim	7,5
<b>Consumo de Bebidas com Cafeína</b>	Não	8,0
	Sim	8,8
<b>Consumo de Bebidas Alcoólicas</b>	Não	7,3
	Sim	7,6
<b>Ingestão de Alimentos e/ou Bebidas antes de Deitar</b>	Não	7,7
	Sim	8,2
<b>Utilização de Fármacos para Adormecer</b>	Não	7,0
	Sim	11,7
	Não	7,5

Observando a tabela 9, pode-se concluir que o sexo feminino tem uma qualidade de sono ligeiramente pior (7,8 pontos) que o sexo masculino (7,3 pontos), o que está em concordância com resultados obtidos em estudos anteriores que relatam que as mulheres apresentaram uma qualidade de sono inferior comparativamente com os homens (Mallampalli e Carter, 2014; Tsai e Li, 2004).

No que se refere à idade, todos os estudantes (dos 18 aos 62 anos) apresentam em média pontuações entre os 7 e os 10 pontos, o que representam pontuações altas que indicam que estes alunos têm um sono de má qualidade. As faixas etárias entre os 43 – 52 e 58 – 62 anos são as que apresentam pontuações mais elevadas, obtendo em média, respetivamente, 9 e 10 pontos. Estudos realizados previamente indicam que as pessoas mais velhas apresentam um sono de pior qualidade em comparação com os mais jovens (Araújo *et al.*, 2013).

Neste estudo, os alunos do regime diurno apresentam uma pontuação média no PSQI ligeiramente superior (7,8 pontos) quando comparados aos alunos do regime noturno (7,5 pontos), o que significa que estes estudantes apresentam uma qualidade do sono ligeiramente pior.

Relativamente aos fumadores e não fumadores, obtiveram pontuações muito próximas, porém os alunos que fumam apresentam uma pontuação média no PSQI ligeiramente superior, podendo assim afirmar-se que os fumadores apresentam uma qualidade de sono ligeiramente pior (7,8 pontos) do que os não fumadores (7,5 pontos). Outros autores também referem a associação entre o tabagismo e a má qualidade do sono (Zhang *et al.*, 2006; Redline *et al.*, 2004; Liu *et al.*, 2013; Araújo *et al.*, 2014).

Quanto à prática de exercício físico, os desportistas apresentam uma qualidade do sono ligeiramente superior (7,5 pontos) relativamente aos alunos que não praticam qualquer tipo de exercício físico regularmente (8,0 pontos). Outro estudo também já tinha referenciado o facto do exercício físico regular afetar positivamente a qualidade do sono (Martins *et al.*, 2001).

Os estudantes que consomem bebidas com cafeína apresentam uma qualidade do sono ligeiramente pior (8,8 pontos) comparativamente com os alunos que não ingerem estas bebidas (7,3 pontos), tendo obtido uma pontuação média no PSQI superior em 1,5 pontos.

A relação entre o consumo de cafeína e a redução da qualidade do sono (tendo em consideração a dose de cafeína consumida) está relatada em alguns estudos anteriores (Roehrs e Roth, 2008).

No que concerne ao consumo de bebidas alcoólicas, os inquiridos que consomem bebidas alcoólicas e os que não consomem apresentam pontuações médias no PSQI muito idênticas, sendo que os estudantes da UFP que não consomem estas bebidas obtiveram uma pontuação superior somente em 0,1 pontos. No entanto, existem estudos onde os efeitos do álcool sobre padrões alterados da qualidade do sono está demonstrada (Araújo *et al.*, 2014).

Os alunos da UFP que ingerem alimentos e/ou bebidas antes de deitar obtiveram uma pontuação no PSQI mais elevada (8,2 pontos) do que os estudantes que não têm estes hábitos (7,0 pontos), o que é indicativo de uma pior qualidade do sono. Isto prende-se, possivelmente, com o facto dos alunos não ingerirem os alimentos e as bebidas mais adequadas, como é exemplo, o consumo de bolachas, iogurtes, cereais e principalmente o consumo de chás (que na sua maioria apresentam cafeína).

No que se refere à utilização de fármacos indutores do sono, os estudantes que recorrem a este tipo de medicação obtiveram uma pontuação média muito superior (11,7 pontos) aos alunos que não tomam esta medicação (7,5 pontos), ostentando uma pontuação superior em 4,2 pontos. Esta pontuação tão elevada estará relacionada com o facto de que as pessoas que tomam medicação hipnótica apresentam um sono de má qualidade e distúrbios de sono associados.

#### **6.6.1.1 Tempo de latência**

O tempo que cada pessoa demora a adormecer é definido pelo tempo de latência, sendo que, na população em questão a maioria demora cerca de 30 minutos a adormecer durante a semana. Porém, também se verifica um número significativo de pessoas que apresentam um tempo de latência no intervalo definido entre 5 e 15 minutos (Gráfico 5).

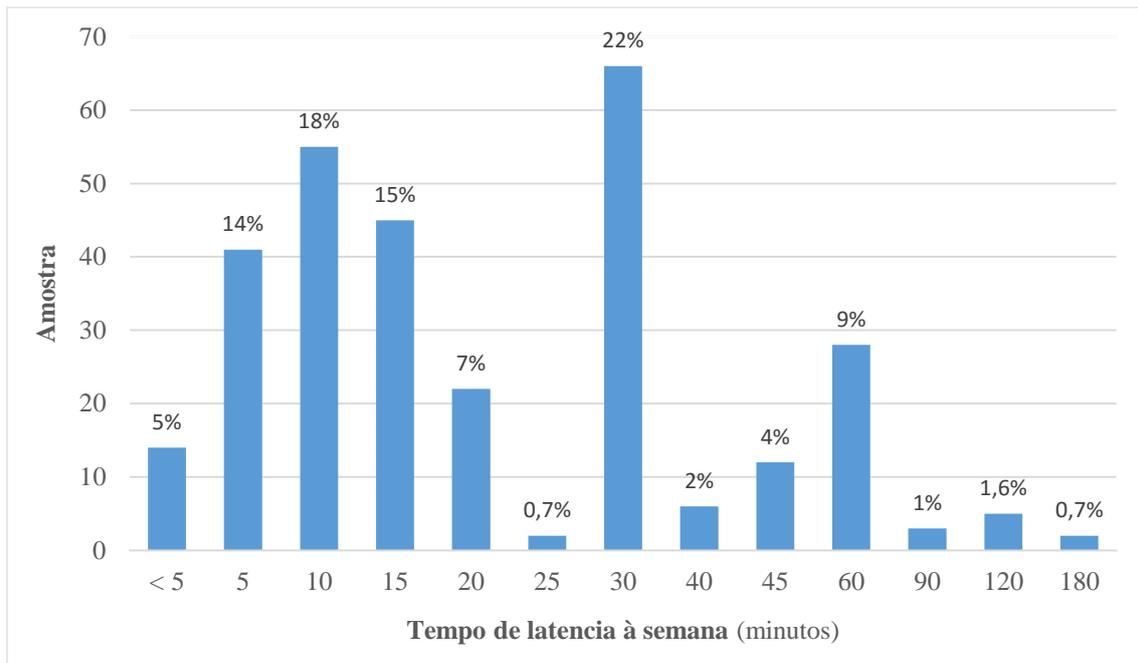


Gráfico 5 - Tempo de latência da amostra (n = 301) durante a semana.

Relativamente ao fim de semana, os estudantes demoram menos tempo a adormecer, levando maioritariamente cerca de 10 minutos (Gráfico 6).

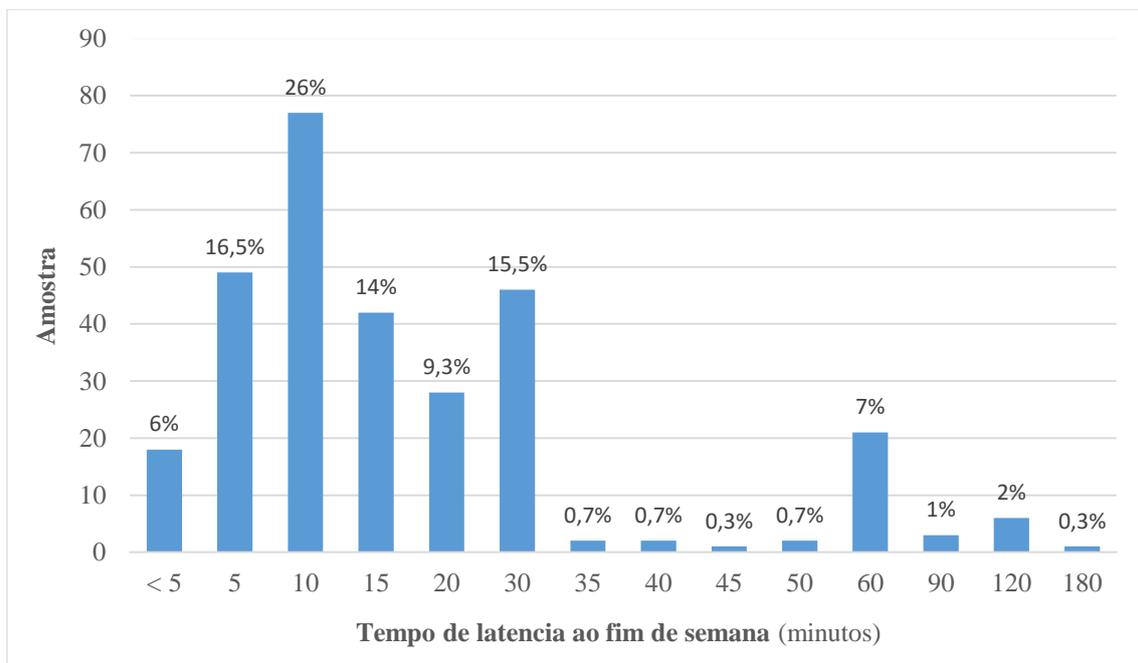


Gráfico 6 - Tempo de latência da amostra (n = 298) durante o fim de semana.

Comparando o tempo de latência durante a semana e o fim de semana, as pessoas demoram menos 4 minutos em média para adormecer ao fim de semana (Tabela 10).

Tabela 10 - Comparação entre o tempo de latência da amostra durante a semana (n = 301) e o fim de semana (n = 298).

	Tempo de latência à semana (minutos)	Tempo de latência ao fim de semana (minutos)
<b>Média</b>	25	21
<b>Moda</b>	30	10
<b>Desvio Padrão</b>	25	24
<b>N</b>	301	298

Procedeu-se posteriormente à comparação entre os tempos de latência durante a semana e o fim de semana com determinadas variáveis, nomeadamente, com o sexo, idade, regime, hábitos tabágicos, prática de exercício físico, consumo de bebidas com cafeína e bebidas alcoólicas, ingestão de alimentos e/ou bebidas antes de deitar e utilização de fármacos para adormecer (Tabela 11).

Tabela 11 - Comparação entre o tempo de latência dos participantes e determinadas variáveis.

<b>Variável</b>	<b>Resposta</b>	<b>Tempo de Latência à Semana</b>	<b>Tempo de Latência ao Fim de Semana</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	00:26	00:22
	Masculino	00:21	00:20
<b>Idade</b>	18 – 22	00:27	00:22
	23 – 27	00:29	00:24
	28 – 32	00:16	00:13
	33 – 37	00:15	00:11
	38 – 42	00:28	00:35
	43 – 47	00:19	00:14
	48 – 52	00:19	00:24
	53 – 57	00:15	00:13
	58 – 62	00:45	01:00
<b>Regime</b>	Diurno	00:26	00:22
	Noturno	00:21	00:18
<b>Fumadores</b>	Sim	00:32	00:24
	Não	00:23	00:20
<b>Prática de Exercício Físico</b>	Sim	00:23	00:18
	Não	00:29	00:25
<b>Consumo de Bebidas com Cafeína</b>	Sim	00:23	00:20
	Não	00:31	00:25
<b>Consumo de Bebidas Alcoólicas</b>	Sim	00:25	00:19
	Não	00:25	00:22
<b>Ingestão de Alimentos e/ou Bebidas antes de Deitar</b>	Sim	00:29	00:25
	Não	00:21	00:18
<b>Utilização de Fármacos para Adormecer</b>	Sim	00:36	00:28
	Não	00:25	00:21

No que se refere aos tempos de latência entre o sexo, são as mulheres que apresentam um tempo de latência ligeiramente superior quando comparados com os homens, tanto durante a semana como ao fim de semana, demorando mais 5 minutos a adormecer durante a semana e apenas mais 2 minutos ao fim de semana. Estes resultados estão em concordância com vários estudos (Mallampalli e Carter, 2014; Tsai e Li, 2004).

Quanto à idade, os alunos com idades compreendidas entre os 28 – 37 e os 43 – 57 anos demoram menos tempo a adormecer durante a semana, demorando entre 15 e 19 minutos, por sua vez, as restantes faixas etárias (18 – 27, 38 – 42 e 58 – 62 anos) demoram mais tempo a adormecer, levando entre 27 e 45 minutos. Durante o fim de semana são os estudantes com idades entre os 28 – 37, 43 – 47 e os 53 – 57 anos que têm um tempo de latência menor, demorando a adormecer entre 11 e 14 minutos. Enquanto que, os estudantes da UFP entre os 18 – 27, 38 – 42, 48 – 52 e os 58 – 62 anos exibem tempos de latência superiores, demorando entre 22 minutos e 1 hora para adormecer.

Pode também concluir-se que os alunos com idades entre os 33 – 37 e os 53 – 57 anos demoram menos tempo a adormecer durante a semana (15 minutos) e ao fim de semana (11 e 13 minutos, respetivamente). Está descrito em alguns estudos que com o avançar da idade, existe um aumento do tempo de latência (Araújo *et al.*, 2013), no entanto, com os resultados obtidos neste estudo não é possível corroborar este facto, uma vez que se verificaram muitas oscilações.

Relativamente ao regime, são os alunos do diurno que ostentam um tempo de latência ligeiramente maior relativamente aos alunos do noturno, demorando mais 5 minutos a adormecer durante a semana e mais 4 minutos ao fim de semana.

No que concerne aos hábitos tabágicos, os inquiridos que fumam apresentam tempos de latência superiores quando comparados com os participantes que não fumam, sendo que durante a semana demoram precisamente mais 9 minutos e ao fim de semana demoram mais 4 minutos para adormecer. Estudos realizados anteriormente também indicam que o hábito de fumar aumenta o tempo de latência (Zhang *et al.*, 2006).

Comparando as pessoas que têm um estilo de vida ativo com as pessoas que possuem um estilo de vida sedentário, são os desportistas que apresentam um tempo de latência inferior à semana e ao fim de semana, demorando menos 6 e 7 minutos para adormecer,

respetivamente. Outro autor já tinha feito referência à forma como o exercício físico diminui o tempo de latência (Martins *et al.*, 2001).

Os alunos que consomem regularmente bebidas com cafeína demoram menos tempo a adormecer durante a semana (menos 8 minutos) e o fim de semana (menos 5 minutos) do que os alunos que não consomem este tipo de bebidas. Contrariamente ao que aconteceu nesta investigação, um estudo anterior constatou que o consumo de cafeína aumenta o tempo de latência (porém este facto depende da dose de cafeína ingerida) (Roehrs e Roth, 2008).

Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas, o tempo de latência é muito semelhante nos estudantes que ingerem estas bebidas como nos que não ingerem. Mais concretamente, durante a semana estes estudantes demoram o mesmo tempo a adormecer (em média 25 minutos) e durante o fim de semana são os estudantes que bebem regularmente bebidas alcoólicas que demoram ligeiramente menos tempo a adormecer (em média menos 5 minutos) quando comparados com os alunos que não consomem estas bebidas.

No que concerne à ingestão de alimentos e/ou bebidas antes de deitar, avaliando os tempos de latência, pode-se apurar que quem tem estes hábitos apresenta tempos de latência superiores tanto durante a semana como ao fim de semana, demorando cerca de 7, 8 minutos a mais para adormecerem em comparação com as pessoas que não apresentam este hábito.

Em relação à utilização de fármacos para adormecer, verifica-se que as pessoas que tomam esta medicação demoram mais tempo a adormecer durante a semana (demorando em média cerca de 10 minutos a mais para adormecer) e o fim de semana (demorando em média mais 7 minutos para adormecer) do que as pessoas que não recorrem a esta classe de fármacos. Estes resultados não estão em concordância com outros estudos efetuados previamente que sugerem que quem toma medicação hipnótica demonstra um tempo de latência inferior (Prado *et al.*, 2012; Poyares *et al.*, 2005).

### 6.6.1.2 Hora de deitar

Tendo em conta o horário de deitar dos estudantes universitários durante a semana, pode verifica-se que estes se deitam num intervalo de tempo entre as 21:00 horas e as 06:00 horas, sendo que a grande maioria realiza esta ação entre as 00:00 horas e a 01:00 hora (Gráfico 7).

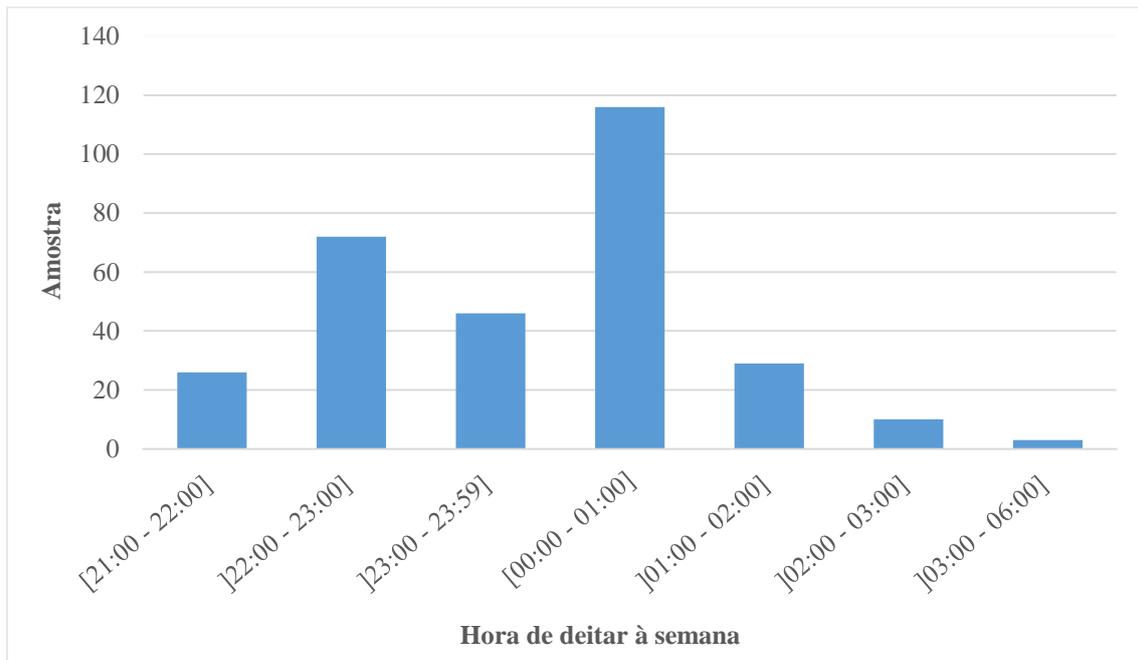


Gráfico 7 - Hora de deitar da amostra (n = 302) durante a semana.

Quanto à hora de deitar ao fim de semana, a maioria dos alunos tem como preferência o horário entre as 00:00 horas e a 01:00 hora, tal como acontece durante a semana. Todavia o intervalo de horas de deitar possui uma variação entre as 21:45 horas e as 08:00 horas (Gráfico 8).

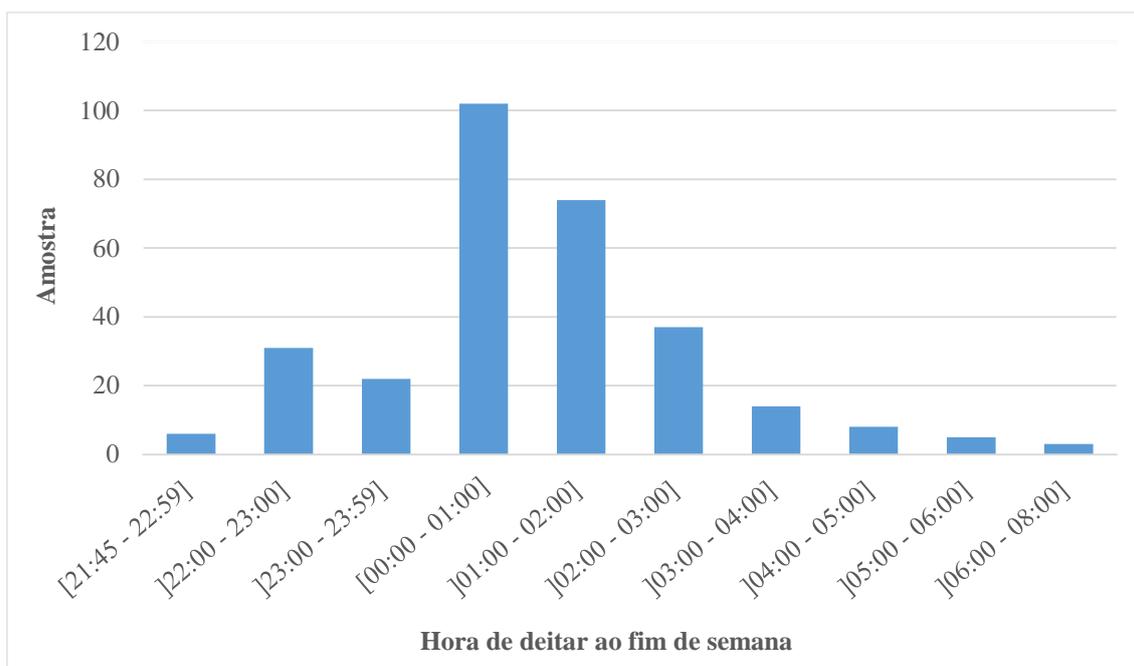


Gráfico 8 - Hora de deitar da amostra (n = 302) durante o fim de semana.

Comparando a hora de deitar durante a semana com o fim de semana, constata-se que os alunos deitam-se em média 1 hora mais tarde no fim de semana (Tabela 12).

Tabela 12 - Comparação entre a hora de deitar da amostra (n = 302) durante a semana e o fim de semana.

	Hora de deitar à semana	Hora de deitar ao fim de semana
<b>Média</b>	23:54	01:14
<b>Moda</b>	00:00	02:00
<b>Desvio Padrão</b>	01:17	01:44
<b>N</b>	302	302

### 6.6.1.3 Hora de levantar

No que concerne à hora de levantar dos participantes deste estudo, averiguou-se que durante a semana existe uma variância de horários entre as 00:30 horas e as 15:00 horas, sendo que a maioria dos estudantes levanta-se entre as 07:01 horas e as 08:00 horas (Gráfico 9).

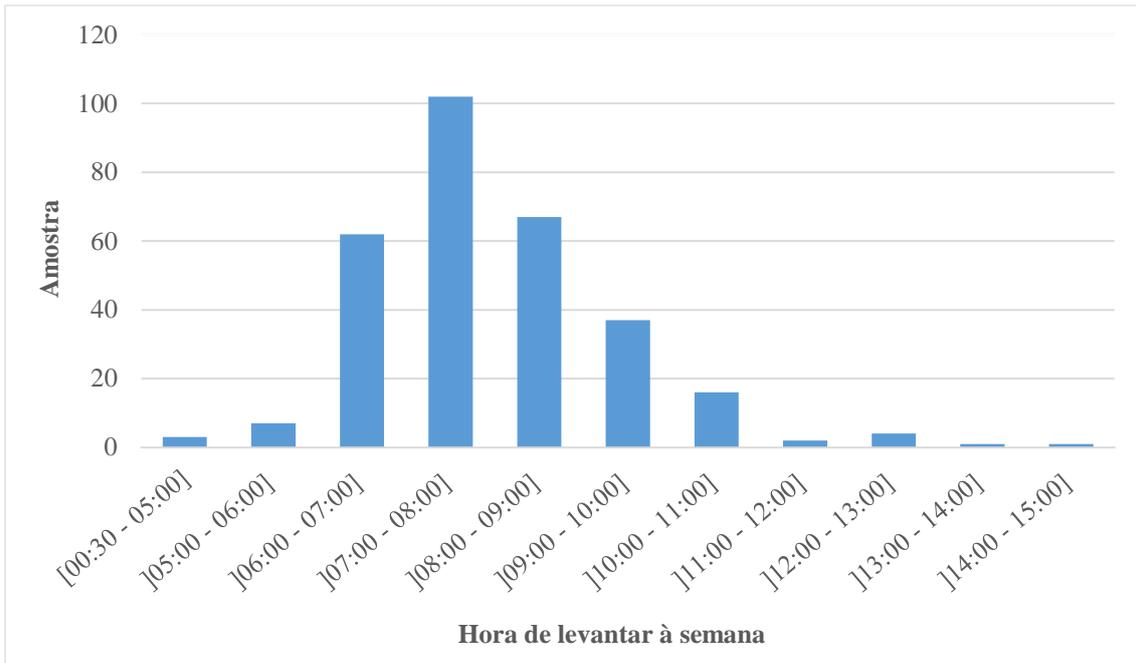


Gráfico 9 - Hora de levantar dos participantes (n = 302) durante a semana.

Durante o fim de semana, pode constatar-se que a hora de levantar dos alunos da UFP varia entre as 00:00 horas e as 17:00 horas e que a hora preferencial para se levantarem situa-se no intervalo entre as 09:01 horas e as 10:00 horas (Gráfico 10).

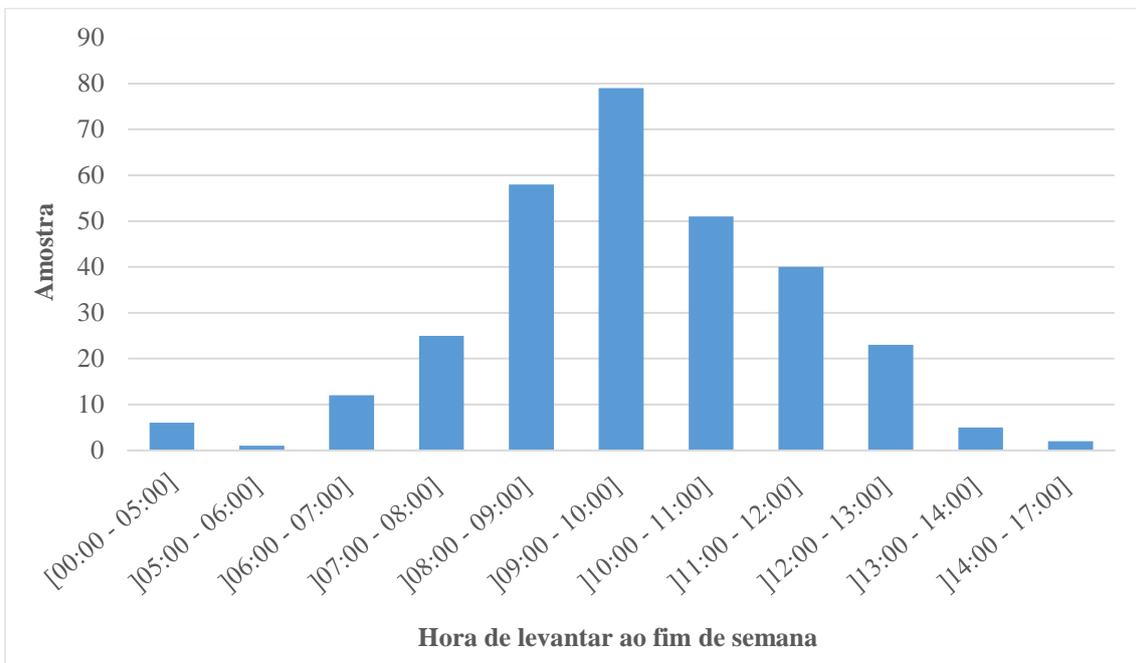


Gráfico 10 - Hora de levantar dos participantes (n = 302) durante o fim de semana.

Comparando a hora de levantar durante a semana com o fim de semana, observa-se que os alunos da UFP levantam-se em média 2 horas mais tarde no fim de semana (Tabela 13).

Tabela 13 - Comparação entre a hora de levantar dos participantes (n = 302) durante a semana e o fim de semana.

	Hora de levantar à semana	Hora de levantar ao fim de semana
<b>Média</b>	08:12	09:54
<b>Moda</b>	08:00	10:00
<b>Desvio Padrão</b>	01:29	02:07
<b>N</b>	302	302

Posteriormente, estabeleceu-se também a comparação entre a hora média de deitar e levantar durante a semana e o fim de semana com duas variáveis, nomeadamente, o sexo e o regime (Tabela 14).

Tabela 14 - Comparação entre a hora de deitar e levantar dos participantes (n = 302) com as variáveis sexo e regime.

Variável	Resposta	Hora de deitar à semana	Hora de deitar ao fim de semana	Hora de levantar à semana	Hora de levantar ao fim de semana
<b>Sexo</b>	Feminino	23:53	01:15	08:19	10:03
	Masculino	00:05	01:09	07:47	09:21
<b>Regime</b>	Diurno	23:53	01:17	08:11	10:00
	Noturno	00:00	01:01	08:16	09:26

Relativamente ao sexo, verificou-se que durante a semana, os homens deitam-se mais tarde do que as mulheres (cerca de 10 minutos), porém durante o fim de semana são as mulheres que se deitam ligeiramente mais tarde (cerca de 5 minutos). Quanto à hora de levantar, tanto à semana como ao fim de semana, são os homens que se levantam mais

cedo (em média cerca de 35 minutos mais cedo durante a semana e cerca de 40 minutos ao fim de semana).

Quanto ao regime, ao longo da semana são os alunos do noturno que se deitam mais tarde, concretamente 7 minutos, do que os do diurno. Pelo contrário, durante o fim de semana são os alunos do diurno que se deitam cerca de 15 minutos mais tarde. No que se refere aos horários de levantar durante a semana, os estudantes do diurno levantam-se em média 5 minutos mais cedo comparativamente com os do noturno. Porém, durante o fim de semana são os alunos do noturno que se levantam mais cedo (em média 35 minutos).

#### 6.6.1.4 Horas de sono

Avaliando as horas de sono dos alunos universitários durante a semana, pode apurar-se que existe uma variância entre as 3 e as 12 horas (Gráfico 11), sendo que a maioria dos alunos dorme em média 7,30 horas (Tabela 15).

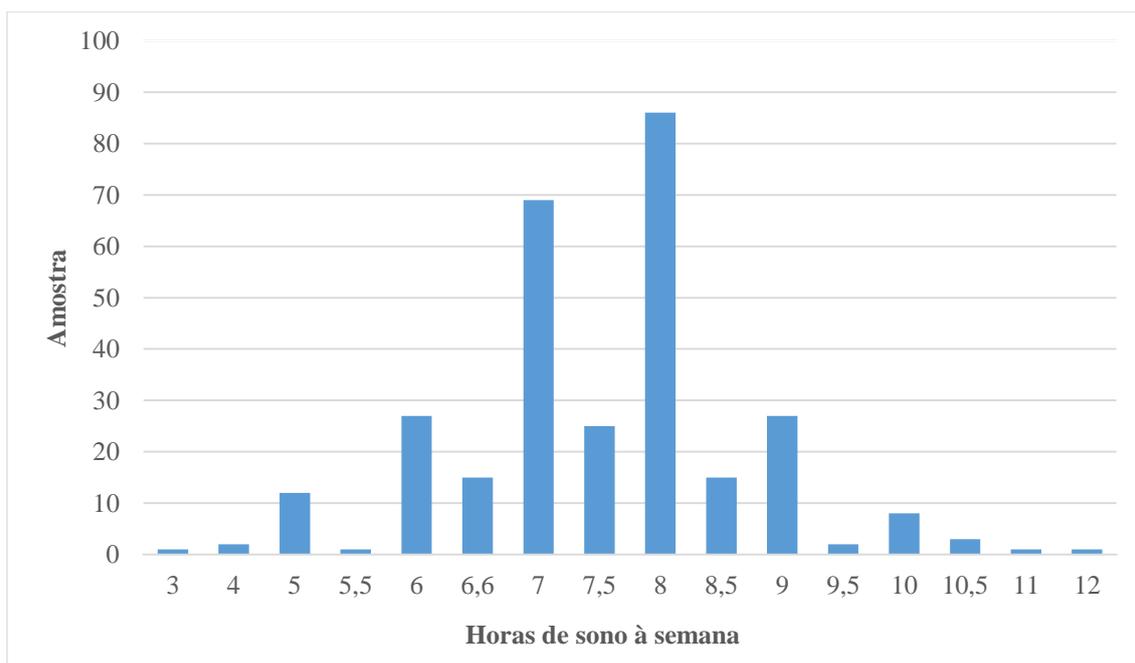


Gráfico 11 - Número de horas de sono da amostra (n = 295) durante a semana.

Durante o fim de semana, a maioria dos alunos dorme em média 8,40 horas (Tabela 15), contudo o número de horas que cada estudante dorme varia entre 2 e 16 horas (Gráfico 12).

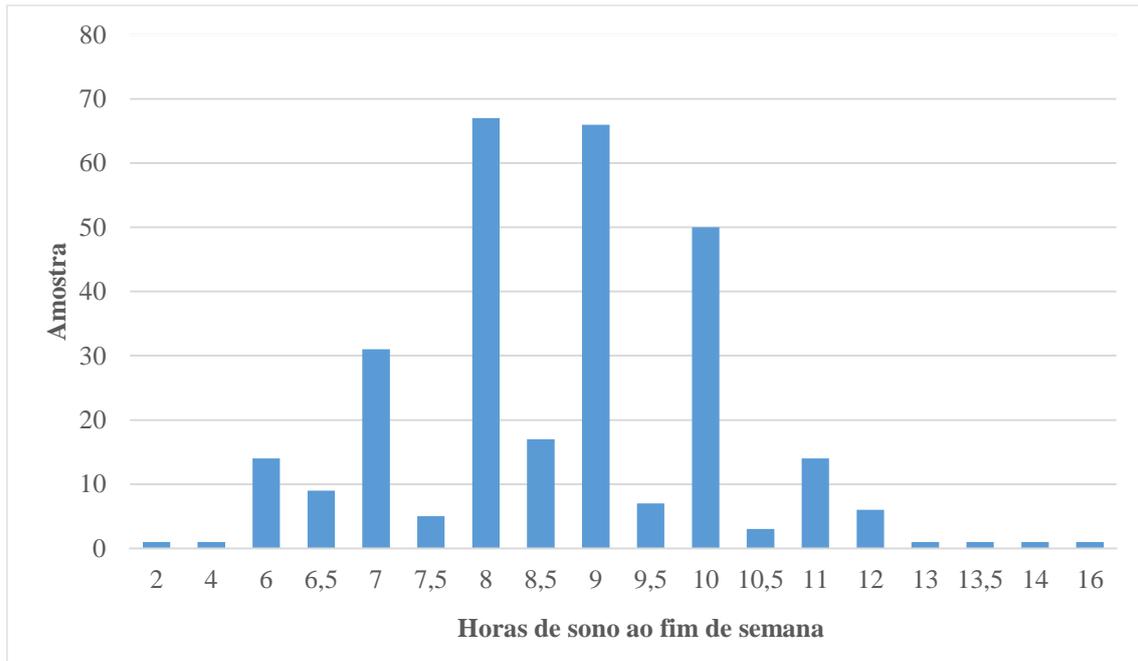


Gráfico 12 - Número de horas de sono da amostra (n = 295) durante o fim de semana.

Comparando o número de horas de sono que os inquiridos dormem durante a semana e o fim de semana, conclui-se que em média dormem mais 1 hora ao fim de semana (Tabela 15).

Tabela 15 - Comparação entre o número de horas de sono da amostra (n = 295) durante a semana e o fim de semana.

	Horas de sono à semana	Horas de sono ao fim de semana
<b>Média</b>	07:31	08:40
<b>Moda</b>	08:00	09:00
<b>Desvio Padrão</b>	01:12	01:33
<b>N</b>	295	295

Posteriormente procedeu-se à comparação do número médio de horas de sono por noite com o sexo, a idade, o regime, o hábito de fumar, o consumo de bebidas com cafeína e por último o consumo de bebidas alcoólicas (Tabela 16).

Tabela 16 - Comparação entre o número de horas de sono da amostra (n = 295) com determinadas variáveis.

<b>Variável</b>	<b>Resposta</b>	<b>Horas de sono à semana</b>	<b>Horas de sono ao fim de semana</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	07:36	08:54
	Masculino	07:16	07:53
<b>Idade</b>	18 – 22	07:30	08:44
	23 – 27	07:45	08:45
	28 – 32	07:20	08:23
	33 – 37	06:32	08:32
	38 – 42	07:48	08:51
	43 – 47	08:34	09:45
	48 – 52	06:51	08:30
	53 – 57	07:15	08:15
<b>Regime</b>	58 – 62	08:30	09:30
	Diurno	07:04	08:26
<b>Fumadores</b>	Noturno	07:53	08:40
	Sim	06:53	08:05
<b>Consumo de Bebidas com Cafeína</b>	Não	07:23	08:40
	Sim	07:12	08:30
<b>Consumo de Bebidas Alcoólicas</b>	Não	07:26	08:37
	Sim	06:32	07:49
	Não	07:23	08:39

Observando a tabela 16, pode-se averiguar que as mulheres em média dormem mais tempo que os homens durante a semana (cerca de 20 minutos a mais) e também durante o fim de semana (aproximadamente 1 hora a mais).

Relativamente à idade, os alunos entre os 33 – 37 e os 48 – 52 anos são os que dormem menos horas durante a semana, enquanto que, as restantes faixas etárias (18 – 32, 38 – 47 e os 53 – 62 anos) dormem ligeiramente mais horas por noite. Quanto ao fim de semana, os estudantes entre os 18 – 42 e os 48 – 57 anos dormem ligeiramente menos tempo

comparativamente com os estudantes com idades entre os 43 – 47 e os 58 – 62 anos, que dormem em média mais tempo por noite.

Mais concretamente, as pessoas que dormem em média menos tempo à semana (06:32 horas) são as que têm idades entre os 33 – 37 anos e ao fim de semana (08:15 horas) são os indivíduos com 53 – 57 anos. Por outro lado, as pessoas entre os 43 – 47 anos são as que dormem mais tempo por noite durante a semana (08:34 horas) e também ao fim de semana (09:45 horas). Existem estudos que estabelecem que com o avançar da idade, existe uma diminuição do número de horas de sono e conseqüentemente uma redução da eficiência do sono (Araújo *et al.*, 2013), contudo com os dados adquiridos nesta investigação não é possível confirmar esta afirmação, visto que se verificaram muitas oscilações.

Os estudantes do regime diurno dormem aproximadamente menos 50 minutos por noite durante a semana e cerca de 15 minutos a menos ao fim de semana quando comparados com os do noturno.

No que diz respeito ao hábito de fumar, averiguou-se que as pessoas que fumam dormem em média menos tempo do que os que não fumam. Esta diferença é de aproximadamente 50 minutos tanto à semana como ao fim de semana. Estes resultados estão de acordo com o estudo de Zhang *et al.* (2006).

Quanto à relação entre o consumo de bebidas com cafeína e a duração do sono, pode verifica-se que os alunos que ingerem frequentemente estas bebidas apresentam horas de sono inferiores aos restantes alunos ao longo da semana (dormem menos 14 minutos) e do fim de semana (dormem menos 7 minutos). No fim de semana existe uma diferença menor do número de horas de sono entre os estudantes que consomem este tipo de bebidas e os que não consomem, provavelmente porque a quantidade de cafeína ingerida durante o fim de semana será menor que durante a semana. Visto que é durante o tempo de aulas que os universitários possivelmente consomem estas bebidas em maior quantidade com o objetivo de melhorar o desempenho cognitivo, energético e estado de alerta (Sanchez *et al.*, 2013; Trunzo *et al.*, 2014).

Relativamente ao consumo de bebidas alcoólicas, os alunos que têm o hábito de ingerir estas bebidas dormem cerca de 50 minutos menos por noite quando comparados com os alunos que não costumam consumir este tipo de bebidas.

Desta forma, pode concluir-se que a duração do sono da população universitária em estudo durante a semana é inferior comparativamente ao fim de semana. Existem simultaneamente vários estudos que indicam que os alunos dormem menos tempo ao longo da semana (Araújo *et al.*, 2013; Short *et al.*, 2013). Pode também constatar-se que durante a semana os estudantes dormem o número de horas ideais para promover uma boa saúde, visto que dormem, em média, entre 6,5 e 7,5 horas por noite. No entanto, durante o fim de semana os alunos dormem mais que o número de horas ideais, uma vez que dormem, em média, entre 8 e 9 horas.

#### **6.6.1.5 Avaliação subjetiva da qualidade do sono**

No decorrer do preenchimento do questionário foi pedido aos estudantes que avaliassem a sua qualidade do sono em “Muito bom”, “Razoavelmente Bom”, “Razoavelmente Mau” ou “Muito Mau”.

Após ter-se efetuado a análise das várias respostas dos participantes pode-se concluir que mais de metade (59%) avaliam a qualidade do seu sono como “Razoavelmente Bom”, 21% como “Razoavelmente Mau”, 15% como “Muito Bom” e por último, 5% dos inquiridos revela que considera a qualidade do seu sono como “Muito Mau” (Gráfico 13).

## Avaliação Subjetiva da Qualidade do Sono

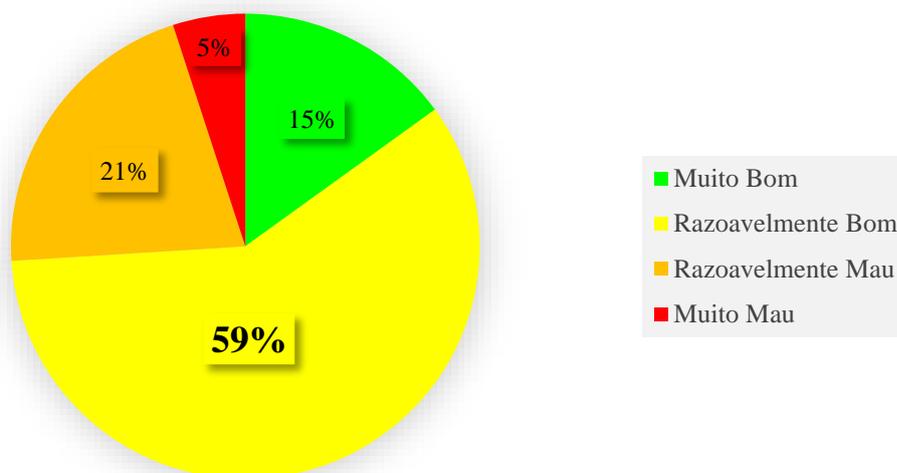


Gráfico 13 - Avaliação subjetiva da qualidade do sono dos participantes (n = 302).

### 6.6.1.6 Utilização de medicação para dormir

No que diz respeito à utilização de fármacos indutores do sono a grande maioria (95%) refere que não utiliza esta classe de fármacos e apenas 5% da amostra total afirma que recorre a esta medicação para os ajudar a dormir, sendo que os fármacos mais referenciados foram as benzodiazepinas, nomeadamente o alprazolam, o bromazepam, o diazepam, o mexazolam e o triazolam.

### 6.6.2 Epworth Sleepiness Scale (ESS)

A *Epworth Sleepiness Scale* permite avaliar a existência de sonolência diurna excessiva (SDE), através da avaliação da probabilidade de adormecer em 8 situações do dia a dia, como adormecer sentado, a ler e a ver televisão. A pontuação resultante para cada situação pode ser “0” (nunca adormeceria), “1” (baixa probabilidade de adormecer), “2” (moderada probabilidade de adormecer) e “3” (elevada probabilidade de adormecer) (Pascotto e Santos, 2013; Guimarães *et al.*, 2012; Bertolazi *et al.*, 2009; Cardoso *et al.*, 2009; Boari *et al.*, 2004).

Posteriormente estas pontuações são somadas para conferir assim a pontuação total da ESS, que podem atingir valores máximos de 24 pontos e mínimos de 0 pontos, sendo que pontuações inferiores e iguais a 10 indicam ausência de sonolência diurna e superiores a

10 já sugerem o diagnóstico de SDE (Pascotto e Santos, 2013; Guimarães *et al.*, 2012; Bertolazi *et al.*, 2009; Cardoso *et al.*, 2009; Boari *et al.*, 2004).

Após analisar os resultados, verificou-se que a maioria (71%) da amostra em questão não apresenta sonolência diurna excessiva (ou seja, obteve uma pontuação inferior ou igual a 10 pontos). Enquanto 29% dos alunos apresentam um diagnóstico de sonolência diurna excessiva (Gráfico 14). Os inquiridos ostentam uma pontuação média na ESS de 8 pontos.

### *Epworth Sleepiness Scale*

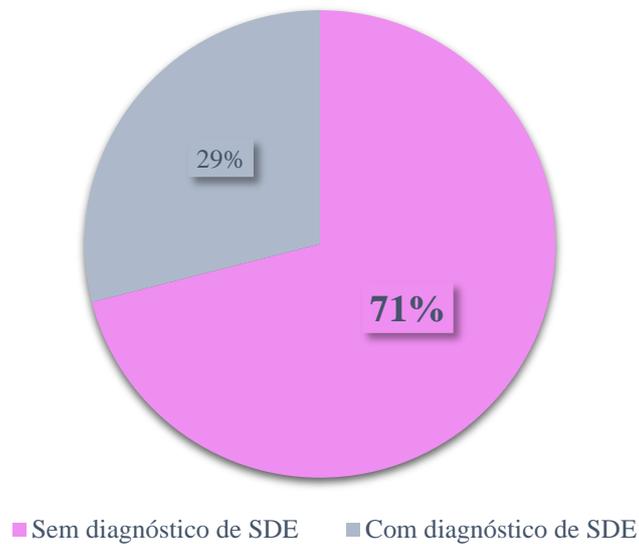


Gráfico 14 - *Epworth Sleepiness Scale* da amostra (n = 302).

Por último, efetuou-se também a comparação entre as pontuações médias obtidas na ESS com o sexo, a idade, o regime, os hábitos tabágicos, a prática de exercício físico, o consumo de bebidas alcoólicas e com cafeína, a ingestão de alimentos e/ou bebidas antes de ir dormir e a utilização de fármacos para induzir o sono (Tabela 17).

Tabela 17 - Comparação entre a ESS da amostra (n = 302) e determinadas variáveis.

<b>Variável</b>	<b>Resposta</b>	<b>ESS</b>
<b>Sexo</b>	Feminino	8,5
	Masculino	7,7
<b>Idade</b>	18 – 22	8,4
	23 – 27	8,4
	28 – 32	7,6
	33 – 37	10,9
	38 – 42	6,8
	43 – 47	10,3
	48 – 52	8,4
	53 – 57	4,5
	58 – 62	6,0
<b>Regime</b>	Diurno	8,2
	Noturno	8,8
<b>Fumadores</b>	Sim	7,9
	Não	8,4
<b>Prática de Exercício Físico</b>	Sim	7,8
	Não	9,0
<b>Consumo de Bebidas com Cafeína</b>	Sim	8,3
	Não	8,5
<b>Consumo de Bebidas Alcoólicas</b>	Sim	8,5
	Não	8,3
<b>Ingestão de Alimentos e/ou Bebidas antes de Deitar</b>	Sim	8,3
	Não	8,3
<b>Utilização de Fármacos para Adormecer</b>	Sim	8,6
	Não	8,3

Observando a tabela 17, pode-se constatar que o sexo feminino obteve uma pontuação ligeiramente superior (8,5 pontos) comparativamente com o sexo masculino (7,7 pontos).

Desta forma, apesar de ambos os sexos terem um risco elevado para o desenvolvimento de SDE, são as mulheres que apresentam maior propensão para este facto.

Relativamente à idade, os participantes deste estudo com idades compreendidas entre os 33 – 37 e os 43 – 47 anos são os que apresentam pontuações médias mais elevadas, respetivamente, de 10,9 e 10,3 pontos, o que significa que apresentam um diagnóstico de SDE. Os alunos com idades entre os 18 – 32 e os 48 – 52 anos obtiveram pontuações médias entre os 7,6 e os 8,4 pontos, demonstrando assim, um risco elevado para a SDE. No entanto, as faixas etárias entre os 38 – 42 e os 53 – 62 anos são as que possuem pontuações mais baixas, entre os 4,5 e os 6,8 pontos, o que sugere que estes indivíduos não apresentam risco elevado para desenvolver SDE.

Quanto ao regime, os alunos do diurno obtiveram pontuações menores (8,2 pontos) que os do noturno (8,8 pontos), pelo que os alunos do regime noturno apresentam maior risco para o aparecimento de sonolência diurna.

No que diz respeito aos hábitos tabágicos, neste estudo os fumadores apresentam pontuações na ESS ligeiramente mais baixas (7,9 pontos) relativamente aos não fumadores (8,4 pontos), ou seja, são as pessoas que não fumam que apresentam um maior risco para o aparecimento de SDE. Contrariamente ao que se verificou nesta investigação, existem outros estudos que afirmam existir relação entre o tabagismo e o aumento da sonolência diurna. Visto que o tabagismo provoca sintomas de má qualidade de sono, incluindo sono não reparador, dificuldade em despertar pela manhã e subsequentemente sonolência diurna excessiva (Zhang *et al.*, 2006).

Relativamente à prática de exercício físico, pode-se constatar que os desportistas alcançaram pontuações médias na ESS inferiores (7,8 pontos) em relação aos estudantes universitários que optam por um estilo de vida sedentário (9,0 pontos), o que simboliza que os indivíduos que não praticam exercício regularmente são mais propensos para desenvolver sonolência diurna excessiva.

No que concerne ao consumo regular de bebidas com cafeína, os indivíduos que apresentam este hábito demonstraram uma pontuação média na ESS ligeiramente inferior (8,3 pontos) em comparação com as pessoas que não possuem este hábito (8,5 pontos), indicando desta forma, que os alunos que não consomem habitualmente bebidas com

caféina têm um risco ligeiramente mais elevado para o desenvolvimento de SDE. Este acontecimento deve-se, possivelmente, ao facto da estimulação que a caféina exerce no organismo.

Quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, os alunos que possuem o hábito de ingerir estas bebidas obtiveram pontuações médias ligeiramente superiores (8,5 pontos) relativamente aos alunos que não têm este hábito (8,3 pontos), o que sugere que as pessoas que bebem bebidas alcoólicas frequentemente têm uma propensão ligeiramente aumentada para o aparecimento de sonolência diurna.

Analisando as pontuações médias obtidas na ESS relativamente à ingestão de alimentos e/ou bebidas antes de dormir, pode-se concluir que tanto as pessoas que têm este hábito como as que não têm, apresentam pontuações iguais (8,3 pontos). Assim sendo, este estudo indica que os hábitos alimentares antes de dormir não influenciam diretamente a sonolência diurna.

Relativamente à utilização de fármacos hipnóticos, os participantes que recorrem a esta medicação exibiram 8,6 pontos na ESS, enquanto que, os inquiridos que não tomam esta medicação ostentaram 8,3 pontos. Desta forma, as pessoas que utilizam medicação para dormir estão mais propensas para desenvolver SDE. Este facto está provavelmente relacionado com a classe de fármacos mais utilizada pela amostra em questão, que são, como referido anteriormente, as benzodiazepinas. As benzodiazepinas apresentam inúmeros efeitos secundários, nos quais a sonolência diurna pode ser um deles.

## VII. Conclusão

A maioria (79%) da amostra estudada é do sexo feminino, nacionalidade portuguesa (94%), de etnia caucasiana (94%), solteira (84%) e com uma média de idades de 26 anos. A população em questão apresenta maioritariamente um cronótipo intermédio (61%), desta forma, não exhibe preferência de horários para realizar as atividades diárias e também apresenta hábitos alimentares saudáveis e equilibrados.

Através da aplicação do PSQI, concluiu-se que 80% dos universitários apresentam um sono de má qualidade e apenas 20% tem uma boa qualidade de sono. No PSQI obteve-se em média uma pontuação total de 8 pontos, sendo que pontuações superiores a 5 constituem uma má qualidade de sono.

Neste estudo também foi possível observar que a maioria dos 302 alunos da UFP apresenta um padrão de sono irregular, uma vez que são observadas alterações no horário de início e término, que acontece mais tarde aos fins de semana comparativamente aos horários da semana. Adicionalmente, durante a semana, o sono possui menor duração em relação aos fins de semana, visto que os estudantes passam por privações de sono durante os dias de aulas ou trabalho.

Apesar dos estudantes apresentarem uma má qualidade de sono e padrões de sono irregulares, na sua maioria não sofrem de sonolência diurna excessiva, possivelmente devido ao facto de ingerirem bebidas ricas em cafeína no seu quotidiano. Com base na aplicação da ESS foi possível constatar que 71% da amostra não possui sonolência diurna e somente uma minoria de 29% apresenta diagnóstico de SDE. Em média obteve-se uma pontuação global na ESS de 8 pontos, sendo que pontuações inferiores ou iguais a 10 indicam ausência de sonolência diurna excessiva.

Com vista a tentar resolver o problema da má qualidade do sono e da irregularidade dos padrões de sono e melhorar a qualidade de vida dos universitários seria fundamental por em prática medidas, como por exemplo, no momento da efetivação da matrícula na instituição de ensino superior deveria ser necessário o preenchimento de um sistema de avaliação do ritmo biológico e conseqüentemente, os horários das aulas praticados nas universidades deveriam ter em conta os ritmos biológicos identificados e também seria necessário que estes horários fossem regulares para que, desta forma, se conseguisse

manter uma regularidade e equilíbrio nos padrões de sono. Seria também de extrema importância incluir a educação do sono no ensino superior com o objetivo de fornecer aos estudantes conhecimentos mais aprofundados sobre o sono, os ritmos circadianos e promover hábitos alimentares e de sono mais saudáveis e seria ainda essencial disponibilizar assistência médica especializada para identificar e tratar atempadamente alterações do ciclo sono-vigília.

Com tudo o que foi referido neste estudo, conclui-se que é imprescindível ter em atenção os ritmos biológicos, os hábitos alimentares e de sono dos alunos universitários com a finalidade de otimizar o desempenho académico e principalmente para promover uma boa saúde em geral.

## VIII. Bibliografia

Almondes, K. M. e Araújo, J. F. (2003). Padrão do ciclo sono-vigília e sua relação com a ansiedade em estudantes universitários. *Estudos de Psicologia*, 8, pp. 37-43.

Ancoli-Israel, S., Bliwise, D. L. e Nørgaard, J. P. (2011). The effect of nocturia on sleep. *Sleep Medicine Reviews*, 15, pp. 91-97.

Araújo, M. F. M., Freitas, R. W. J. F., Lima, A. C. S., *et al.* (2014). Indicadores de saúde associados com a má qualidade do sono de universitários. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 48, pp. 1085-1092.

Araújo, M. F. M. D., Lima, A. C. S., Alencar, A. M. P. G., *et al.* (2013). Avaliação da qualidade do sono de estudantes universitários de Fortaleza-CE. *Texto & Contexto Enfermagem*, 22, pp. 352-360.

Arria, A. M., Bugbee, B. A., Caldeira, K. M., *et al.* (2014). Evidence and knowledge gaps for the association between energy drink use and high-risk behaviors among adolescents and young adults. *Nutrition Reviews*, 72, pp. 87-97.

Barichello, E., Sawada, N. O., Sonobe, H. M., *et al.* (2009). Qualidade do sono em pacientes submetidos à cirurgia oncológica. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 17, pp. 481-488.

Benatti, F. B. e Junior, A. H. L. (2007). Leptin and endurance exercise: implications of adiposity and insulin. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13, pp. 263-269.

Bernardi, F., Harb, A. B. C., Levandovski, R. M., *et al.* (2009). Transtornos alimentares e padrão circadiano alimentar: uma revisão. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 31, pp. 170-176.

Berthoud, H. R. e Morrison, C. (2008). The brain, appetite, and obesity. *Annual Review of Psychology*, 59, pp. 55-92.

Bertolazi, A. N., Fagondes, S. C., Hoff, L. S., *et al.* (2009). Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 35, pp. 877-883.

Boari, L., Cavalcanti, C. M., Bannwart, S. R. F. D., *et al.* (2004). Avaliação da escala de Epworth em pacientes com a Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 70, pp. 752-756.

Buysse, D. J., Reynolds Iii, C. F., Monk, T. H., *et al.* (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28, pp. 193-213.

Cagampang, F. R. e Bruce, K. D. (2012). The role of the circadian clock system in nutrition and metabolism. *British Journal of Nutrition*, 108, pp. 381-392.

Cardoso, H. C., Bueno, F. C. C., Mata, J. C., *et al.* (2009). Avaliação da qualidade do sono em estudantes de medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 33, pp. 349-355.

Cheng, S. H., Shih, C.-C., Lee, I. H., *et al.* (2012). A study on the sleep quality of incoming university students. *Psychiatry Research*, 197, pp. 270-274.

Dall, R., Kanaley, J., Hansen, T. K., *et al.* (2002). Plasma ghrelin levels during exercise in healthy subjects and in growth hormone-deficient patients. *European Journal of Endocrinology*, 147, pp. 65-70.

Damiani, D. e Damiani, D. (2011). Sinalização cerebral do apetite. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, 9, pp. 138-145.

Foster, R. G. e Kreitzman, L. (2014). The rhythms of life: what your body clock means to you! *Experimental Physiology*, 99, pp. 599-606.

Gibbert, G. A. e Brito, M. N. (2011). Relações fisiológicas entre o sono e a liberação de hormônios que regulam o apetite. *Revista Saúde e Pesquisa*, 4, pp. 271-277.

Guimarães, C., Martins, M. V., Rodrigues, L. V., *et al.* (2012). Escala de sonolência de Epworth na síndrome de apneia obstrutiva do sono: uma subjetividade subestimada. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 18, pp. 267-271.

Halpern, Z. S. C., Rodrigues, M. D. B. e Costa, R. F. D. (2004). Determinantes fisiológicos do controle do peso e apetite. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 31, pp. 150-153.

Hameed, S., Dhillon, W. e Bloom, S. (2009). Gut hormones and appetite control. *Oral Diseases*, 15, pp. 18-26.

Hida, A., Kitamura, S. e Mishima, K. (2012). Pathophysiology and pathogenesis of circadian rhythm sleep disorders. *Journal of Physiological Anthropology*, 31, pp. 1-5.

Horne, J., Östberg, O., Terman, M., *et al.* (1976). Morningness-Eveningness Questionnaire. *International Journal of Chronobiology*, 4, pp. 97-100.

Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 14, pp. 540-545.

Kang, J.-H. e Chen, S.-C. (2009). Effects of an irregular bedtime schedule on sleep quality, daytime sleepiness, and fatigue among university students in Taiwan. *BMC Public Health*, 9, pp. 248-254.

Knutson, K. L. e Van Cauter, E. (2008). Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1129, pp. 287-304.

Kripke, D. F., Langer, R. D., Elliott, J. A., *et al.* (2011). Mortality related to actigraphic long and short sleep. *Sleep Medicine*, 12, pp. 28-33.

Landeiro, F. M. e Quarantini, L. D. C. (2012). Obesidade: controle neural e hormonal do comportamento alimentar. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 10, pp. 236-245.

Lima, L. E. B. e Vargas, N. N. G. (2014). O Relógio Biológico e os ritmos circadianos de mamíferos: uma contextualização histórica. *Revista da Biologia*, 12, pp. 1-7.

Liu, J.-T., Lee, I.-H., Wang, C.-H., *et al.* (2013). Cigarette smoking might impair memory and sleep quality. *Journal of the Formosan Medical Association*, 112, pp. 287-290.

Lopes, A. L., De Oliveira, Á. R., Fayh, A. P., *et al.* (2009). Grelina, alimentação e exercício físico: os efeitos sobre o controle do apetite. *Revista Brasileira de Medicina*, 67, pp. 339-344.

Lund, H. G., Reider, B. D., Whiting, A. B., *et al.* (2010). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of Adolescent Health*, 46, pp. 124-132.

Mallampalli, M. P. e Carter, C. L. (2014). Exploring sex and gender differences in sleep health: a Society for Women's Health Research Report. *Journal of Women's Health*, 23, pp. 553-562.

Marcondelli, P., Costa, T. H. M. e Schmitz, B. A. S. (2008). Nível de atividade física e hábitos alimentares de universitários do 3º ao 5º semestres da área da saúde. *Revista de Nutrição*, 21, pp. 39-47.

Martinez, D., Lenz, M. D. C. S. e Menna-Barreto, L. (2008). Diagnóstico dos transtornos do sono relacionados ao ritmo circadiano. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 34, pp. 173-180.

Martino, M. M. F. D., Silva, C. A. R. D. e Miguez, S. A. (2005). Estudo do cronótipo de um grupo de trabalhadores em turnos. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 30, pp. 18-25.

Martins, C., Robertson, M. D. e Morgan, L. M. (2008). Effects of exercise and restrained eating behaviour on appetite control. *Proceedings of the Nutrition Society*, 67, pp. 28-41.

Martins, P. J. F., Mello, M. T. D. e Tufik, S. (2001). Exercício e sono. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 7, pp. 28-36.

Mello, M. T., Esteves, A. M., Comparoni, A., *et al.* (2002). Avaliação do padrão e das queixas relativas ao sono, cronotipo e adaptação ao fuso horário dos atletas brasileiros participantes da Paraolimpíada em Sidney - 2000. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 8, pp. 122-128.

Mirick, D. K. e Davis, S. (2008). Melatonin as a biomarker of circadian dysregulation. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 17, pp. 3306-3313.

Morris, C. J., Aeschbach, D. e Scheer, F. A. (2012). Circadian system, sleep and endocrinology. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 349, pp. 91-104.

Mota, G. R. D. e Zanesco, A. (2007). Leptina, ghrelina e exercício físico. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 51, pp. 25-33.

Neto, B. G. e Pareja, J. C. (2006). Mecanismos hormonais do controlo de peso corporal e suas possíveis implicações para o tratamento da obesidade. *Einstein*, pp. 18-22.

Önder, I., Besoluk, S., Ískender, M., *et al.* (2014). Circadian preferences, sleep quality and sleep patterns, personality, academic motivation and academic achievement of university students. *Learning and Individual Differences*, 32, pp. 184-192.

Organization, W. H. (2015). [Em linha]. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> [Consultado em 09/12/2015].

Pascotto, A. C. e Santos, B. R. M. (2013). Avaliação da qualidade do sono em estudantes de ciências da saúde. *Journal of the Health Sciences Institute*, 31, pp. 306-310.

Pereira, D. S., Tufik, S. e Pedrazzoli, M. (2009). Moléculas que marcam o tempo: implicações para os fenótipos circadianos. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 31, pp. 63-71.

Poyares, D., Júnior, L. R. P., Tavares, S., *et al.* (2005). Hipnoindutores e insônia. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27, pp. 2-7.

Prado, E. S., Almeida, R. D. D. e Melo, L. A. D. (2008). Controle do apetite e exercício físico: uma atualização. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 16, pp. 109-116.

Prado, G. F., Carvalho, L. B. C. e Prado, L. B. (2012). Insônia. *Revista Brasileira de Medicina*, 69, pp. 31-40.

Redline, S., Kirchner, H. L., Quan, S. F., *et al.* (2004). The effects of age, sex, ethnicity, and sleep-disordered breathing on sleep architecture. *Archives of Internal Medicine*, 164, pp. 406-418.

Rey, G. e Reddy, A. B. (2013). Connecting cellular metabolism to circadian clocks. *Trends in Cell Biology*, 23, pp. 234-241.

Ribeiro, G. e Santos, O. (2013). Recompensa alimentar: mecanismos envolvidos e implicações para a obesidade. *Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo*, 8, pp. 82-88.

Richards, J. e Gumz, M. L. (2013). Mechanism of the circadian clock in physiology. *American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 304, pp. 1053-1064.

Rodrigues, A. M., Suplicy, H. L. e Radominski, R. B. (2003). Controle neuroendócrino do peso corporal: implicações na gênese da obesidade. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 47, pp. 398-409.

Rodrigues, M., Nina, S. e Matos, L. (2014). Como dormimos? Avaliação da qualidade do sono em cuidados de saúde primários. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, 30, pp. 16-22.

Roehrs, T. e Roth, T. (2008). Caffeine: sleep and daytime sleepiness. *Sleep Medicine Reviews*, 12, pp. 153-162.

Rolls, E. T. (2006). Brain mechanisms underlying flavour and appetite. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 361, pp. 1123-1136.

Romero, C. E. M. e Zanesco, A. (2006). O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. *Revista de Nutrição*, 19, pp. 85-91.

Rossi, A., Moreira, E. A. M. e Rauen, M. S. (2008). Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. *Revista de Nutrição*, 21, pp. 739-748.

Sanchez, S. E., Martinez, C., Oriol, R. A., *et al.* (2013). Sleep quality, sleep patterns and consumption of energy drinks and other caffeinated beverages among Peruvian college students. *Health*, 5, pp. 26-35.

Saris, W., Blair, S., Van Baak, M., *et al.* (2003). How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obesity Reviews*, 4, pp. 101-114.

Schroeder, A. M. e Colwell, C. S. (2013). How to fix a broken clock. *Trends in Pharmacological Sciences*, 34, pp. 605-619.

Short, M. A., Gradisar, M., Lack, L. C., *et al.* (2013). The sleep patterns and well-being of Australian adolescents. *Journal of Adolescence*, 36, pp. 103-110.

Silva, M. R. G. e Paiva, T. (2015). *Sono, Nutrição, Ritmo Circadiano, Jet Lag e Desempenho Desportivo*, Lisboa, Federação de Ginástica de Portugal.

Soares, M. A. M. e Guimarães, S. E. F. (2001). O papel da leptina e de seus receptores no metabolismo da gordura. *2ª Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína*. Brasil.

Sousa, M., Silva, C. B. e Moreira, A. L. (2009). O papel da leptina na regulação da homeostasia energética. *Acta Médica Portuguesa*, 22, pp. 291-298.

Souza, S. B. C., Tavares, J. P., Macedo, A. B. T., *et al.* (2012). Influência do turno de trabalho e cronotipo na qualidade de vida dos trabalhadores de enfermagem. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 33, pp. 79-85.

Trunzo, J. J., Samter, W., Morse, C., *et al.* (2014). College students use of energy drinks, social problem-solving, and academic performance. *Journal of Psychoactive Drugs*, 46, pp. 396-401.

Tsai, L.-L. e Li, S.-P. (2004). Sleep patterns in college students: gender and grade differences. *Journal of Psychosomatic Research*, 56, pp. 231-237.

Vilela, J. E. M., Lamounier, J. A., Dellaretti Filho, M. A., *et al.* (2004). Transtornos alimentares em escolares. *Jornal de Pediatria*, 80, pp. 49-54.

Wilasco, M. I. A., Goldani, H. A. S., Dornelles, C. T. L., *et al.* (2012). Ghrelin, leptin and insulin in healthy children: relationship with anthropometry, gender, and age distribution. *Regulatory Peptides*, 173, pp. 21-26.

Woods, S. C. e D'alessio, D. A. (2008). Central control of body weight and appetite. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 93, pp. 37-50.

Wynne, K., Stanley, S., McGowan, B., *et al.* (2005). Appetite control. *Journal of Endocrinology*, 184, pp. 291-318.

Zhang, L., Samet, J., Caffo, B., *et al.* (2006). Cigarette smoking and nocturnal sleep architecture. *American Journal of Epidemiology*, 164, pp. 529-537.

## IX. Anexos

### ✓ Anexo I – Questionário “Relógios Biológicos, Appetite e Sono”.



### Relógios Biológicos, Appetite e Sono (Biological Clocks, Appetite and Sleep)

**Este estudo insere-se no âmbito da preparação da dissertação de Mestrado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Fernando Pessoa, desenvolvida pela mestrande Ana Sofia Moura, sob orientação da Prof.<sup>a</sup> Doutora Raquel Silva.**

**Esta investigação tem como objetivo identificar os mecanismos fisiológicos dos relógios biológicos e a sua interação com o apetite e com o sono.**

**A participação neste estudo é voluntária e todas as respostas são anónimas e confidenciais. O preenchimento deste questionário demora aproximadamente 10 minutos.**

**Desde já agradeço pelo tempo dispensado e pela sua colaboração, que será muito importante para o desenvolvimento deste projeto.**

(This study is part of the preparation for the Master's thesis in Pharmaceutical Sciences from the University Fernando Pessoa, developed by graduate student Ana Sofia Moura, under the guidance of Prof. Dr. Raquel Silva.

This research aims to identify the physiological mechanisms of biological clocks and their interaction with the appetite and sleep.

Participation in this study is voluntary and all responses are anonymous and confidential.

The questionnaire takes approximately 10 minutes.

I thank you for your time and for your cooperation, which will be very important for the development of this project.)

#### Dados sociodemográficos (Sociodemographic data)

1. **Sexo (Gender):**  Feminino (Female)  Masculino (Male)
2. **Nacionalidade (Nationality):**  Portuguesa (Portuguese)  Espanhola (Spanish)  
 Francesa (French)  Italiana (Italian)  
 Belga (Belgian)  Outra (Other): \_\_\_\_\_
3. **Etnia (Ethnic group):**  Caucasiana (Caucasian)  Negra (Black)  
 Indiana (Indian)  Asiática (Asian)  
 Outra (Other)
4. **Idade/Age** (anos/years old): \_\_\_\_\_
5. **Peso/Weight** (kg): \_\_\_\_\_
6. **Estatura/Height** (m): \_\_\_\_\_
7. **Estado civil (Civil status):**  Solteiro/a (Single)  
 Casado/a (Married)  
 Divorciado/a (Divorced)  
 União de facto (Union of fact)  
 Viúvo/a (Widower)

**8. Qual é o curso que frequenta? (Which course do you attend?)**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ciências Farmacêuticas (Pharmaceutical Sciences)                      | <input type="checkbox"/> Enfermagem (Nursing)         |
| <input type="checkbox"/> Ciências da Nutrição (Nutrition Sciences)                             | <input type="checkbox"/> Fisioterapia (Physiotherapy) |
| <input type="checkbox"/> Análises Clínicas e SP (Clinical Analysis and PH)                     | <input type="checkbox"/> Engenharia (Engineering)     |
| <input type="checkbox"/> Medicina Dentária (Dental Medicine)                                   | <input type="checkbox"/> Psicologia (Psychology)      |
| <input type="checkbox"/> Terapêutica da Fala (Speech Therapy)                                  |   |
| <input type="checkbox"/> Criminologia (Criminology)  |   |
| <input type="checkbox"/> Reabilitação Psicomotora (Psychomotor Rehabilitation)                 |   |
| <input type="checkbox"/> Arquitetura e Urbanismo (Architecture and Urbanism)                   |   |
| <input type="checkbox"/> Ciências Empresariais (Business Sciences)                             |   |
| <input type="checkbox"/> Ciências da Comunicação (Communication Sciences)                      |   |
| <input type="checkbox"/> Ciência Política e RI (Political Science and IR)                      |   |
| <input type="checkbox"/> Gestão Comercial e Contabilidade (Business Management and Accounting) |   |
| <input type="checkbox"/> Outro (Other): _____  |   |

**9. É aluno de regime (Study regimen):**  Diurno (Daytime)  Noturno (Nocturnal)

**10. É aluno de ensino (Type of studying):**  Regular  Erasmus

**Atividade física (Physical activity)**

**1. Pratica regularmente exercício físico? (Do you usually practice exercise?)**

Sim (Yes)  Não (No)

1.1 Se sim, qual(ais) a(s) modalidade(s) praticada(s)? (If yes, what sport do you usually practice?) \_\_\_\_\_

1.2 Se sim, com que frequência? (If yes, how often do you practice that sport?)

1 x/ semana  2 a 3 x/ semana  4 a 5 x/ semana  6 a 7 x/ semana

1.2.1 Qual a duração habitual de cada sessão de treino? (What's usually the duration of your practice sport?)

Menos de 20 mins (Less than 20 mins)  Mais de 45 mins (More than 45 mins)

Entre 20 e 45 mins (Between 20 and 45 mins)

**2. Que tipo de prática desportiva pratica? (What type of sport practice do you do?)**

Recreativa (Recreational)  Federada (Federated)

**3. Época do ano em que pratica? (Usually in which time of the year do you practice?)**

Todo o ano (Anytime)  Mais no Verão (More often during the summer)

Mais no Inverno (More often during the winter)

**4. Fuma? (Do you smoke?)**  Sim (Yes)  Não (No)

4.1 Se sim, há quanto tempo? (If yes, since when?) \_\_\_\_\_

4.2 Se sim, quantos cigarros por dia? (How many cigarettes per day?) \_\_\_\_\_

**Relógios biológicos (Biological clocks)**

Para cada pergunta, selecione a resposta que melhor o descreve, circule ou coloque uma cruz na opção que melhor indica como se sentiu nas últimas semanas. (For each question, please select the answer that best describes you by circling the point value that best indicates how you have felt in recent weeks).

- 1. Se fosse inteiramente livre para planear o seu dia, a que horas aproximadamente se levantaria? (Approximately what time would you get up if you were entirely free to plan your day?)**  
[A] 05:00 – 06:30h (5:00 AM – 6:30 AM)  
[B] 06:30 – 07:45h (6:30 AM – 7:45 AM)  
[C] 07:45 – 09:45h (7:45 AM – 9:45 AM)  
[D] 09:45 – 11:00h (9:45 AM – 11:00 AM)  
[E] 11:00 – 12:00h (11:00 AM – 12 noon)
- 2. Se fosse inteiramente livre para planear a sua noite, a que horas aproximadamente se deitaria? (Approximately what time would you go to bed if you were entirely free to plan your evening?)**  
[A] 20:00 – 21:00h (8:00 PM – 9:00 PM)  
[B] 21:00 – 21:15h (9:00 PM – 10:15 PM)  
[C] 21:15 – 00:35h (10:15 PM – 12:30 AM)  
[D] 00:35 – 01:45h (12:30 AM – 1:45 AM)  
[E] 01:45 – 03:00h (1:45 AM – 3:00 AM)
- 3. Até que ponto depende do despertador para acordar, se normalmente tem que se levantar a uma hora específica da manhã? (If you usually have to get up at a specific time in the morning, how much do you depend on an alarm clock?)**  
[A] Nada (Not at all)  
[B] Pouco (Slightly)  
[C] Razoavelmente (Somewhat)  
[D] Muito (Very much)
- 4. É fácil levantar-se de manhã (quando não são despertados inesperadamente)? (How easy do you find it to get up in the morning (when you are not awakened unexpectedly)?)**  
[A] Muito difícil (Very difficult)  
[B] Um pouco difícil (Somewhat difficult)  
[C] Razoavelmente fácil (Fairly easy)  
[D] Muito fácil (Very easy)
- 5. Sente-se alerta durante a 1ª meia hora depois de acordar de manhã? (How alert do you feel during the first half hour after you wake up in the morning?)**  
[A] Nada alerta (Not at all alert)  
[B] Pouco alerta (Slightly alert)  
[C] Razoavelmente alerta (Fairly alert)  
[D] Muito alerta (Very alert)

6. **Sente fome durante a 1ª meia hora depois de acordar?**  
(How hungry do you feel during the first half hour after you wake up?)  
[A] Sem fome (Not at all hungry)  
[B] Com pouca fome (Slightly hungry)  
[C] Razoavelmente com fome (Fairly hungry)  
[D] Com muita fome (Very hungry)
7. **Como se sente durante a 1ª meia hora depois de acordar de manhã?**  
(During the first half hour after you wake up in the morning, how do you feel?)  
[A] Muito cansado (Very tired)  
[B] Razoavelmente cansado (Fairly tired)  
[C] Razoavelmente revigorado (Fairly refreshed)  
[D] Muito revigorado (Very refreshed)
8. **Se não tiver compromissos no dia seguinte, a que horas iria para a cama em comparação com os outros dias?** (If you had no commitments the next day, what time would you go to bed compared to your usual bedtime?)  
[A] Raramente ou nunca mais tarde (Seldom or never later)  
[B] Menos de 1 hora mais tarde (Less than 1 hour later)  
[C] 1 – 2 horas mais tarde (1 – 2 hours later)  
[D] Mais de 2 horas mais tarde (More than 2 hours later)
9. **Decidiu fazer exercício físico. Um amigo sugere que faça exercício uma hora, duas vezes por semana e o melhor momento para ele é entre às 07 – 08h. Sem ter em conta mais nada para além do seu “relógio” biológico, como acha que deve executar?** (You have decided to do physical exercise. A friend suggests that you do this for one hour twice a week, and the best time for him is between 7 – 8 AM (07 – 08h). Bearing in mind nothing but your own internal “clock,” how do you think you would perform?)  
[A] Estaria em boa forma (Would be in good form)  
[B] Estaria razoavelmente em forma (Would be in reasonable form)  
[C] Acharia difícil (Would find it difficult)  
[D] Acharia muito difícil (Would find it very difficult)
10. **Aproximadamente a que horas da noite se sente cansado e, como resultado, na necessidade de ir dormir?** (At approximately what time in the evening do you feel tired, and, as a result, in need of sleep?)  
[A] 20:00 – 21:00h (8:00 PM – 9:00 PM)  
[B] 21:00 – 22:15h (9:00 PM – 10:15 PM)  
[C] 22:15 – 00:45h (10:15 PM – 12:45 AM)  
[D] 00:45 – 02:00h (12:45 AM – 2:00 AM)  
[E] 02:00 – 03:00h (2:00 AM – 3:00 AM)
11. **Quer estar no seu melhor desempenho para um teste que sabe que vai ser desgastante mentalmente e vai durar duas horas. É inteiramente livre para planear o seu dia. Considerando apenas o seu relógio interno, qual dos quatro horários de teste escolheria?** (You want to be at your peak performance for a test that you know is going to be mentally exhausting and will last two hours. You are entirely free to plan your day. Considering only your “internal clock,” which one of the four testing times would you choose?)  
[A] 08 – 10h (8 AM – 10 AM)  
[B] 11 – 13h (11 AM – 1 PM)  
[C] 15 – 17h (3 PM – 5 PM)  
[D] 19 – 21h (7 PM – 9 PM)

- 12. Se fosse para a cama às 23h que nível de cansaço sentiria? (If you got into bed at 11 PM (23 h), how tired would you be?)**
- [A] Nada cansado (Not at all tired)
  - [B] Um pouco cansado (A little tired)
  - [C] Razoavelmente cansado (Fairly tired)
  - [D] Muito cansado (Very tired)
- 13. Por alguma razão teve que ir para cama algumas horas mais tarde que o habitual mas na manhã seguinte não precisa de se levantar numa hora específica. Qual das seguintes opções será a que vai realizar? (For some reason you have gone to bed several hours later than usual, but there is no need to get up at any particular time the next morning. Which one of the following are you most likely to do?)**
- [A] Vai acordar à hora do costume, mas não vai voltar a dormir (Will wake up at usual time, but will not fall back asleep)
  - [B] Vai acordar à hora do costume e vai dormitar depois disso (Will wake up at usual time and will doze thereafter)
  - [C] Vai acordar à hora do costume, mas vai dormir novamente (Will wake up at usual time, but will fall asleep again)
  - [D] Não vai acordar mais tarde que o costume (Will not wake up until later than usual)
- 14. Uma noite tem que permanecer acordado entre às 04 – 06h a fim de realizar uma vigília noturna. Não tem compromissos no dia seguinte. Qual das alternativas mais lhe agrada? (One night you have to remain awake between 4 – 6 AM (04 – 06h) in order to carry out a night watch. You have no time commitments the next day. Which one of the alternatives would suit you best?)**
- [A] Não vai para cama enquanto a vigília não acabar (Would not go to bed until the watch is over)
  - [B] Dormitava um pouco antes e depois dormia (Would take a nap before and sleep after)
  - [C] Dormia bem antes e depois dormitava mais um pouco (Would take a good sleep before and nap after)
  - [D] Dormia apenas antes da vigília (Would sleep only before the watch)
- 15. Tem duas horas de trabalho físico intenso. É inteiramente livre para planear o seu dia. Considerando apenas o seu “relógio” interno, qual dos seguintes horários escolheria? (You have two hours of hard physical work. You are entirely free to plan your day. Considering only your internal “clock,” which of the following times would you choose?)**
- [A] 08 – 10h (8 AM – 10 AM)
  - [B] 11 – 13h (11 AM – 1 PM)
  - [C] 15 – 17h (3 PM – 5 PM)
  - [D] 19 – 21h (7 PM – 9 PM)
- 16. Decidiu fazer exercício físico. Um amigo sugere que faça exercício uma hora, duas vezes por semana. O melhor momento para ele é entre às 22 – 23h. Sem ter em conta mais nada para além do seu “relógio” biológico, quão bem acha que iria realizar? (You have decided to do physical exercise. A friend suggests that you do this for one hour twice a week. The best time for her is between 10 – 11 PM (22 – 23h). Bearing in mind only your internal “clock,” how well do you think you would perform?)**
- [A] Estaria em boa forma (Would be in good form)
  - [B] Estaria razoavelmente em forma (Would be in reasonable form)
  - [C] Acharia difícil (Would find it difficult)
  - [D] Acharia muito difícil (Would find it very difficult)

- 17. Suponha que pode escolher as suas horas de trabalho. Assuma que trabalha cinco horas por dia (incluindo intervalos), o seu trabalho é interessante, e é pago baseado no seu desempenho. Aproximadamente qual é o horário que escolheria para começar? (Suppose you can choose your own work hours. Assume that you work a five-hour day (including breaks), your job is interesting, and you are paid based on your performance. At approximately what time would you choose to begin?)**
- [A] 5 horas com início entre 05 – 08h (5 hours starting between 4 – 8 AM)
  - [B] 5 horas com início entre 08 – 09h (5 hours starting between 8 – 9 AM)
  - [C] 5 horas com início entre 09 – 14h (5 hours starting between 9 AM – 2 PM)
  - [D] 5 horas com início entre 14 – 17h (5 hours starting between 2 – 5 PM)
  - [E] 5 horas com início entre 17 – 04h (5 hours starting between 5 PM – 4 AM)
- 18. Aproximadamente qual a hora do dia em que usualmente se sente melhor? (At approximately what time of day do you usually feel your best?)**
- [A] 05 – 08h (5 – 8 AM)
  - [B] 08 – 10h (8 – 10 AM)
  - [C] 10 – 17h (10 AM – 5 PM)
  - [D] 17 – 22h (5 – 10 PM)
  - [E] 22 – 05h (10 PM – 5 AM)
- 19. Ouve-se sobre “tipo matutino” (mais ativos e à alerta durante a manhã) e “tipo vespertino” (mais ativos e à alerta durante a tarde). Qual destes tipos se considera ser? (One hears about “morning types” and “evening types”. Which one of these types do you consider yourself to be?)**
- [A] Definitivamente do tipo matutino (Definitely a morning type)
  - [B] Mais do tipo matutino que vespertino (Rather more a morning type than an evening type)
  - [C] Mais do tipo vespertino que matutino (Rather more an evening type than a morning type)
  - [D] Definitivamente do tipo vespertino (Definitely an evening type)

## Apetite (Appetite)

1. **Tem dificuldades em regular o seu apetite? (Do you have difficulties in regulating your appetite?)**  
[ ] Sim (Yes) [ ] Não (No)
  - 1.1 Se sim: qual(ais)? (If yes, what difficulties?) \_\_\_\_\_
2. **Tem alguma patologia que obrigue vigilância médica? (Do you have any pathologies requiring medical supervision?)** [ ] Sim (Yes) [ ] Não (No)
  - 2.1 Se sim: qual(ais)? (If yes, what pathologies?) \_\_\_\_\_
3. **Tem historial familiar de obesidade, hipertensão, hipercolesterolemia e/ou doenças cardiovasculares? (Do you have family history of obesity, hypertension, hypercholesterolemia and/or cardiovascular disease?)** [ ] Sim (Yes) [ ] Não (No)
  - 3.1 Se sim: qual(ais)? (If yes, which one(s)?) \_\_\_\_\_
4. **Toma algum suplemento vitamínico/mineral? (Do you take any vitamin/mineral supplement?)**  
[ ] Sim (Yes) [ ] Não (No)
  - 4.1 Se sim: qual(ais)? (If yes, which one(s)?) \_\_\_\_\_
  - 4.2 Com prescrição médica? (Do you have prescription?) [ ] Sim (Yes) [ ] Não (No)
5. **Toma medicação regularmente? (Do you regularly take medication?)**  
[ ] Sim (Yes) [ ] Não (No)
  - 5.1 Se sim, alguma dessa medicação é para controlar o seu peso corporal? (If yes, any of that medication is to control your body weight?) [ ] Sim (Yes) [ ] Não (No)
    - 5.1.1 Se sim, qual é a medicação? (If yes, what is the medication?) \_\_\_\_\_
  - 5.2 Se sim, alguma dessa medicação é para o ajudar a dormir? (If yes, is some of this medication to help you sleep?) [ ] Sim (Yes) [ ] Não (No)
    - 5.2.1 Se sim, qual é a medicação? (If yes, what is the medication?) \_\_\_\_\_
6. **Com que frequência ingere legumes por dia/semana (riscar dia ou semana, de acordo com o seu caso)? (How often do you eat vegetables per day/week (scratch day or week, according to your case)?)**  
[ ] 1 × [ ] 2 – 3 × [ ] 4 – 6 × [ ] Todos os dias (Every day)
7. **Com que frequência ingere fruta por dia/semana (riscar dia ou semana, de acordo com o seu caso)? (How often do you eat fruit per day/week (scratch day or week, according to your case)?)**  
[ ] 1 × [ ] 2 – 3 × [ ] 4 – 6 × [ ] Todos os dias (Every day)
8. **Com que frequência ingere carne por dia/semana (riscar dia ou semana, de acordo com o seu caso)? (How often do you eat meat per day/week (scratch day or week, according to your case)?)**  
[ ] 1 × [ ] 2 – 3 × [ ] 4 – 6 × [ ] Todos os dias (Every day)
9. **Com que frequência ingere peixe por dia/semana (riscar dia ou semana, de acordo com o seu caso)? (How often do you eat fish per day/week (scratch day or week, according to your case)?)**  
[ ] 1 × [ ] 2 – 3 × [ ] 4 – 6 × [ ] Todos os dias (Every day)

**10. Tem por hábito ingerir alimentos ricos em gordura? (Do you usually eat high fat food?)**  Sim (Yes)  Não (No)

10.1 Se sim, com que frequência? (If yes, how often?)

- 1 × por semana (1 × per week)  5 – 6 × por sem. (5 – 6 × per week)  
 2 – 4 × por sem. (2 – 4 × per week)  Todos os dias (Every day)

**11. Tem por hábito ingerir bebidas ou alimentos ricos em açúcar? (Do you usually drink high sugar drinks?)**  Sim (Yes)  Não (No)

11.1 Se sim, com que frequência? (If yes, how often?)

- 1 × por semana (1 × per week)  5 – 6 × por sem. (5 – 6 × per week)  
 2 – 4 × por sem. (2 – 4 × per week)  Todos os dias (Every day)

**12. Tem por hábito ingerir bebidas alcoólicas com regularidade? (Do you usually drink alcohol?)**  Sim (Yes)  Não (No)

12.1 Se sim, com que frequência? (If yes, how often?)

- 1 × por semana (1 × per week)  5 – 6 × por sem. (5 – 6 × per week)  
 2 – 4 × por sem. (2 – 4 × per week)  Todos os dias (Every day)

**13. Tem por hábito consumir bebidas com cafeína com regularidade? (Do you usually drink beverages with caffeine?)**  Sim (Yes)  Não (No)

13.1 Se sim, qual(ais)? (If yes, which one(s)?)  Chá (Tea)  Café (Coffee)

Coca-cola  Red Bull

Outros: (Other:) \_\_\_\_\_

13.2 Se sim, com que frequência? (If yes, how often?)

- 1 × por semana (1 × per week)  5 – 6 × por sem. (5 – 6 × per week)  
 2 – 4 × por sem. (2 – 4 × per week)  Todos os dias (Every day)

**14. Tem por hábito consumir alimentos ou bebidas antes de se deitar? (Do you usually eat or drink before bedtime?)**  Sim (Yes)  Não (No)

14.1 Se sim, qual(ais)? (If yes, what do you usually eat/drink?) \_\_\_\_\_

14.2 Se sim, porquê? (If yes, why?) \_\_\_\_\_

## Sono (Sleep)

1. Qual a probabilidade de adormecer nas situações abaixo descritas, em contraste com a sensação de estar apenas cansado? Responda com base no seu dia a dia recente. Mesmo que não tenha feito qualquer uma destas coisas ultimamente, tente imaginar como reagiria. Escreva o número mais adequado para cada situação: (How likely are you to doze off or fall asleep in the following situations, in contrast to feeling just tired? This refers to your usual way of life in recent times. Even if you have not done some of these things recently try to work out how they would have affected you. Use the following scale to choose the most appropriate number for each situation:)

- 0 = Nunca adormeceria (Would never doze)  
 1 = Baixa probabilidade de adormecer (Slight chance of dozing)  
 2 = Moderada probabilidade de adormecer (Moderate chance of dozing)  
 3 = Elevada probabilidade de adormecer (High chance of dozing)

Situação (Situation)	Probabilidade (Chance of dozing)
Sentado a ler (Sitting and reading)	_____
A ver televisão (Watching TV)	_____
Sentado inativo num local público (ex.: teatro, reuniões) (Sitting inactive in a public place (e.g. a theater or a meeting))	_____
Passageiro num carro durante uma hora consecutiva (As a passenger in a car for an hour without a break)	_____
Deitado a descansar durante a tarde (Lying down to rest in the afternoon when circumstances permit)	_____
Sentado a conversar com alguém (Sitting and talking to someone)	_____
Sentado tranquilamente depois do almoço sem consumo de bebidas alcoólicas (Sitting quietly after a lunch without alcohol)	_____
No carro enquanto está parado no trânsito por alguns minutos (In a car, while stopped for a few minutes in the traffic)	_____

As seguintes questões relacionam-se com os seus hábitos de sono durante o último mês. As suas respostas devem indicar a **opção mais correta para a maioria dos dias e noites do último mês**. Por favor responda a todas as questões. (The following questions relate to your usual sleep habits during the past month only. Your answers **should indicate the most accurate reply for the majority of days and nights in the past month**. Please answer all questions.)

**Durante o último mês:**  
(During the past month:)

	À semana (The week)	Ao fim de semana (At the weekend)
	(de domingo a quinta-feira) (Sunday to Thursday)	(de sexta-feira a sábado) (Friday to Saturday)
2. A que horas foi normalmente para a cama à noite? (When have you usually gone to bed at night?)	_____	_____
3. Quanto tempo, em minutos, demorou a adormecer? (How long (in minutes) has it usually take you to fall asleep each night?)	_____	_____

4. A que horas se levantou de manhã?  
(When have you usually gotten up in the morning?) \_\_\_\_\_
5. Quantas horas dormiu durante a noite\*?  
(How many hours of actual sleep did you get at night\*?) \_\_\_\_\_

\* (Isto pode ser diferente do número de horas que passou na cama)  
\* (This may be different than the number of hours you spend in bed)

Para cada uma das restantes questões, verifique a melhor resposta. Por favor responda a todas as questões. (For each of the remaining questions, check the one best response. Please answer all questions.)

<b>6. Durante o último mês, quantas vezes teve dificuldade em dormir porque... (During the past month, how often have you had trouble sleeping because you...)</b>	Não durante o último mês (Not during the past month)	Menos que uma vez por semana (Less than once a week)	Uma ou duas vezes por semana (Once or twice a week)	Três ou mais vezes por semana (Three or more times a week)
a) Não conseguiu adormecer em 30 minutos (Cannot get to sleep within 30 minutes)				
b) Acordou a meio da noite ou de manhã muito cedo (Wake up in the middle of the night or early morning)				
c) Teve de se levantar para ir à casa de banho (Have to get up to use the bathroom)				
d) Não conseguiu respirar confortavelmente (Cannot breathe comfortably)				
e) Tossiu ou ressonou alto (Cough or snore loudly)				
f) Teve muito frio (Feel too cold)				
g) Teve muito calor (Feel too hot)				
h) Teve pesadelos (Have bad dreams)				
i) Teve dores (Have pain)				
g) Outras razões. Por favor descreva-as e indique o número de vezes que teve dificuldade em dormir por essas razões: (Other reason(s), please describe, including how often you have had trouble sleeping because of this reason(s):)				

	Não durante o último mês (Not during the past month)	Menos que uma vez por semana (Less than once a week)	Uma ou duas vezes por semana (Once or twice a week)	Três ou mais vezes por semana (Three or more times a week)
<b>7. Durante o último mês, quantas vezes tomou medicamentos (prescritos ou não pelo médico) para o/a ajudar a dormir?</b> (During the past month, how often have you taken medicine (prescribed or “over the counter”) to help you sleep?)				
<b>8. Durante o último mês, quantas vezes teve dificuldade em manter-se acordado/a durante a condução, as refeições ou em atividades sociais?</b> (During the past month, how often have you had trouble staying awake while driving, eating meals, or engaging in social activity?)				
<b>9. Durante o último mês, quantas vezes teve dificuldade em manter-se entusiasmado/a na realização das suas tarefas?</b> (During the past month, how much of a problem has it been for you to keep up enthusiasm to get things done?)				
	Muito Bom (Very good)	Razoavelmente Bom (Fairly good)	Razoavelmente Mau (Fairly bad)	Muito Mau (Very bad)
<b>10. Durante o último mês, como avaliaria a qualidade do seu sono?</b> (During the past month, how would you rate your sleep quality overall?)				

Obrigada pela sua participação e colaboração!  
Thank you for your participation and collaboration!

✓ **Anexo II – Parecer da Comissão de Ética da UFP.**