



**universidad
de león**

TESIS DOCTORAL

**Evaluación de la calidad del sueño en alumnos de la
enseñanza secundaria del municipio de Bragança**

**Avaliação da qualidade do sono em alunos do ensino
secundário do concelho de Bragança**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR PRESENTADA POR:

Ana Sofia Coelho de Carvalho

Tutora: Doctora Dña. Matilde Sierra Vega

**Programa de Doctorado: Investigación Aplicada a las Ciencias
Sanitarias** por la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, la
Universidad de León y la Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
(Portugal)

Directoras: Doctora Dña. Adília Silva Fernandes
Doctora Dña. Ana Belén García-Gallego
Doctora Dña. Matilde Sierra Vega

León, 2021



universidad
de león

TESIS DOCTORAL

**Evaluación de la calidad del sueño en alumnos de la
enseñanza secundaria del municipio de Bragança**

**Avaliação da qualidade do sono em alunos do ensino
secundário do concelho de Bragança**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR PRESENTADA POR:

Ana Sofia Coelho de Carvalho

Tutora: Doctora Matilde Sierra Vega

**Programa de Doctorado: Investigación Aplicada a las Ciencias
Sanitarias** por la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, la
Universidad de León y la Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
(Portugal)

Directoras: Doctora Dña. Adília Silva Fernandes
Doctora Dña. Ana Belén García-Gallego
Doctora Dña. Matilde Sierra Vega

León, 2021

*“Para ser grande, sê inteiro:
Nada teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa,
Põe quanto és no mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda brilha,
Porque alta vive.”*

Fernando Pessoa

*“Mas todo o sementeiro
semeia contra o presente.
Semeia como vidente
a seara do futuro,
sem saber se o chão é duro
e lhe recebe a semente”.*

Miguel Torga, In Nihil Sibi (1948)

DEDICATÓRIA

Às minhas Filhas ...

... Minha inspiração, minha alegria, minha Vida!

Aos meus Pais...

... Minhas raízes, meu porto seguro.

Fonte inesgotável de amor, apoio e dedicação.

A vós a minha eterna gratidão!

Ao meu Marido...

... Pelo amor e por me fazeres acreditar que posso
sempre ir mais além.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho pelos fins académicos é considerado um trabalho individual, mas não posso deixar de ressaltar que outras pessoas colaboraram para que os seus objetivos fossem alcançados.

A colaboração não se restringe apenas à relação científica e prática, mas também a um sorriso, uma conversa, um incentivo, um conselho, uma palavra de motivação. Assim menciono todos os que contribuíram para mais esta etapa, num reconhecido agradecimento.

À minha tutora, Professora Doutora Matilde Sierra Vega, manifesto-lhe o meu sincero reconhecimento e agradecimento, pela atenção, disponibilidade e compreensão que dispensou ao longo de todo o processo, bem como pela preciosa orientação, dotada de rigor e ciência, que tornou exequível o desenvolvimento desta investigação.

À Professora Doutora Ana García Gallego, pelos vastos conhecimentos na área de estatística, que orientaram e enriqueceram a parte empírica desta investigação. Muito obrigada pela orientação e disponibilidade.

À Professora Doutora Adília Fernandes, pela orientação incansável e pelas críticas construtivas, que enriqueceram a minha formação pessoal e académica e me capacitaram para desenvolver o presente trabalho. A minha sincera gratidão pela disponibilidade, pela motivação constante e pela amizade.

À Professora Doutora Josiana Vaz agradeço pelo apoio incansável, por todo o trabalho laboratorial e pelas palavras de ânimo.

Ao Professor Doutor Joaquim Ramalho e à Professora Doutora Teresa Rebelo-Pinto um sentido agradecimento pela pronta autorização para a utilização das suas escalas.

À direção e professores dos Agrupamentos de Escolas de Bragança, facilitadores do contacto com os estudantes e encarregados de educação, sempre recetivos à execução deste estudo. Muito obrigada!

Aos encarregados de educação de todos os alunos, o sentido agradecimento por permitirem esta investigação.

Aos alunos que voluntariamente e solidariamente colaboraram no preenchimento dos questionários, nas avaliações antropométricas e nas colheitas de sangue, possibilitando a concretização deste estudo. Pela boa vontade, simpatia, receptividade e paciência com que aceitaram participar neste estudo, a todos vocês confiro a minha humilde gratidão.

À minha Joaquina pelo apoio infinito e pelas palavras de ânimo e de orgulho, impulsionadoras de motivação. Ao meu António e à Raquel pela ajuda. À Lígia pela ajuda incansável e pela amizade. À Ana por estar sempre presente em mim e para mim. À Celeste, por tantas horas de trabalho, pelo alento e amizade.

A todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização desta investigação e sem os quais não teria sido possível concretizá-la.

A todos os profissionais, utentes, cidadãos da comunidade, professores e colegas académicos, com quem, ao longo do meu percurso, partilhei vivências e saberes e que contribuíram para o meu enriquecimento pessoal e profissional.

Por último, mas não menos importante, às minhas filhas, aos meus pais, ao meu marido, às minhas manas, às minhas avós, aos meus sogros, aos meus tios, às minhas afilhadas e às minhas amigas, que tantas vezes reclamaram a minha presença e apelaram à minha serenidade. O reconhecimento pelo estímulo e alento, pelo apoio e pelo amor incondicional.

Viver rodeada de amor é a chave para sermos melhores seres humanos!

RESUMO

O sono e o repouso constituem o ritmo biológico base da espécie humana e são fundamentais para uma boa saúde e qualidade de vida, com especial significado em crianças e jovens. O sono dos adolescentes tem características próprias e é influenciado pelos hábitos da sociedade moderna, que frequentemente perturbam um ritmo saudável de sono e vigília. A presente investigação avaliou a qualidade de sono dos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança, Portugal, objetivando um conhecimento profundo dos padrões de sono, compreendendo os seus determinantes e a sua implicação no desempenho académico, estilo de vida, estado nutricional e dados clínicos dos alunos. Desenvolveu-se uma investigação observacional, analítica, transversal, de carácter epidemiológico, com uma abordagem eminentemente quantitativa. A amostra é composta por 345 adolescentes, representativos da população em estudo. A colheita de dados foi realizada em maio de 2017, com recurso à aplicação de um questionário de autopreenchimento constituído pelos dados sociodemográficos, estilo de vida e dados clínicos, dados académicos e pela caracterização do sono e avaliação da qualidade do sono, através da escala “O Meu sono e eu” e do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP). Avaliou-se o peso e a composição corporal com método de bioimpedância eléctrica bipolar. Como principais resultados destacamos a fraca qualidade do sono dos adolescentes em estudo, com 39.71% dos participantes a apresentarem má qualidade do sono e a acentuada prevalência de horas de sono insuficientes para a faixa etária, sendo que 45.5% dos adolescentes em análise não cumprem as horas de sono recomendadas. O padrão de sono dos inquiridos é insuficiente e excessivamente irregular, com horário de deitar tardio, tempos de latência aumentados, períodos de sono insuficiente nos dias de semana e períodos mais longos de sono ao fim-de-semana. Verifica-se marcada sonolência diurna com impacto nas atividades diárias e no desempenho dos adolescentes. O nível de conhecimentos autopercionado pelos alunos sobre o sono é insuficiente. No que concerne à relação da qualidade do sono com as variáveis sociodemográficas, académicas, comportamentais e clínicas concluímos que os principais fatores disruptores do sono dos adolescentes em estudo são: o ruído na habitação, fumar, o consumo frequente de bebidas alcoólicas, o consumo diário de bebidas com cafeína e derivados, a ingestão frequente de *snacks* salgados, produtos açucarados, *fast-food* e comida pré-

confeccionada, o excesso de peso/obesidade, a gordura corporal em excesso, a idade metabólica aumentada, a existência de patologias, a presença de problemas emocionais e a toma regular de medicação. Quanto às rotinas pré-sono e comportamentos durante a noite apuramos que a ingestão de bebidas com cafeína ou derivados, fumar, tomar medicação e comunicar com os amigos através de dispositivos eletrônicos nas três horas antes de dormir, sentir-se ansioso, triste ou zangado antes de dormir, deixar o computador ou a televisão ligada no quarto durante a noite, ter despertador luminoso no quarto e acordar durante a noite para comunicar com os amigos são factores que prejudicam a qualidade do sono dos adolescentes em estudo. Afirmam-se como principais fatores protetores da qualidade do sono: o tempo de estudo diário superior a 2h, a prática desportiva, o número de hábitos alimentares corretos, a ingestão de 1.5 a 2l de água por dia, a realização de 4 a 6 refeições diárias, o consumo regular de leguminosas e hortícolas, o estar com os pais/família no período que antecede a hora de ir para a cama e o sentir-se relaxado antes de dormir. As relações verificadas remetemos para a importância de desenvolver programas de promoção efetivos, específicos e contínuos, integrando os diferentes determinantes ao nível do estilo de vida e rotinas pré-sono dos adolescentes, decisivos para adopção de boas práticas de sono.

***Palavras-chave:** Hábitos de Sono, Qualidade do Sono, Adolescentes, Promoção da Saúde*

ABSTRACT

Sleep and rest are the basic biological rhythm of the human species and are fundamental for good health and quality of life, with particular significance for children and young people. Adolescent sleep has its characteristics, and it is influenced by the habits of modern society, which often disturbs a healthy rhythm of sleep and wakefulness. The present study evaluated the sleep quality of high school students from the county of Bragança, Portugal, aiming to achieve a deeper knowledge of sleep patterns and their implications in students' academic performance, lifestyle, nutritional status and also relevant clinical data. An observational, analytical, cross-sectional, epidemiological investigation with an eminently quantitative approach was carried out in a sample of 345 adolescents, representative of the study population. The data was collected in May 2017, through a self-report questionnaire covering not only lifestyle habits but also sociodemographic, clinical and academic data and using two scales – “My sleep and me” and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) – to characterize sleep and assess its quality. Anthropometric measures and body composition evaluation were also assessed using an electronic scale and a bipolar electric bioimpedance method. As overall results, we highlight the poor sleep quality of the adolescents, with 39.71% of the participants presenting poor sleep quality and also the marked prevalence of insufficient sleep hours for the age range, with 45.5% of the adolescents in the analysis not complying with the recommended hours of sleep. The individuals' sleep pattern is insufficient and excessively irregular, with late bedtime hours, increased latency times, periods of insufficient sleep on weekdays and longer periods of sleep at weekends. There is also marked daytime sleepiness with an impact on daily activities and adolescents' performance. The level of self-perceived knowledge by students about sleep is inadequate. Regarding the relationship between sleep quality and sociodemographic, academic, behavioural and clinical variables it was concluded that the main sleep-disrupting factors were: background noise at home, smoking, regular consumption of alcoholic beverages, daily consumption of caffeinated beverages or derivatives, frequent intake of savoury snacks, sugary products, fast food and ready meals, overweight/obesity, excess body fat, increased metabolic age, pre-existing pathologies, emotional problems and taking regular medication. With respect to pre-sleep routines and overnight behaviours it was concluded that regular consumption of

caffeinated beverages or derivatives, taking medication, communicating with friends using electronic devices within three hours before bedtime, feeling anxious, sad or angry before bedtime, leaving the computer or television on at night, having a bright alarm clock in the room or waking up at night to communicate with friends, are all factors that affect adolescents sleep quality. It was also concluded that the main protective factors of sleep quality were daily study time greater than 2 hours, sports practice, the number of correct eating habits, intake of 1.5 to 2L of water per day, intake of 4 to 6 daily meals, regular vegetable consumption, being with parents/close family before bedtime or feeling relaxed before bedtime. With this study, through the verification of certain relationships, we reassure the importance of developing effective, specific and continuous programs, to promote healthy lifestyles and pre-sleep routines in adolescent lives, which we hope to be decisive in the adoption and establishment of healthful sleep practices.

Keywords: *Sleep Habits, Sleep Quality, Adolescents, Health Promotion*

RESUMEN

El sueño y el descanso tienen un papel fundamental en el ritmo biológico de la especie humana y son esenciales para obtener salud y calidad de vida, siendo especialmente importantes en niños y jóvenes. En los adolescentes, el sueño tiene características propias y es influenciado por los hábitos de la sociedad moderna, que a menudo perturban el ritmo normal sueño-vigilia. Esta investigación evaluó la calidad del sueño de estudiantes de secundaria (4º de la ESO y Bachillerato) de la ciudad de Braganza, Portugal, con el objetivo de conocer en profundidad los patrones de sueño, entender cuáles son sus determinantes y su repercusión en el rendimiento escolar, en el estilo de vida, estado nutricional y en los datos clínicos de los estudiantes. Fue desarrollada una investigación observacional, analítica, transversal, epidemiológica y con un enfoque predominantemente cuantitativo. La muestra está formada por 345 adolescentes y es representativa de la población en estudio. La recogida de datos se realizó en mayo de 2017, a través de un cuestionario autoadministrado. Este cuestionario recoge datos sociodemográficos, del estilo de vida, datos clínicos, académicos, la caracterización del sueño y la evaluación de la calidad del mismo, utilizando la escala “O meu sono e eu” y el “Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh” (IQSP). Recurriendo al método de bioimpedancia eléctrica bipolar, se evaluó el peso y la composición corporal. Como principales resultados destacamos la mala calidad del sueño de los estudiantes en un 39.71% y una elevada prevalencia de horas de sueño insuficientes, donde un 45.5% de los adolescentes dormían menos horas de las recomendadas. El patrón de sueño de los adolescentes es insuficiente y excesivamente irregular, se acuestan tarde, tienen aumentados los tiempos de latencia, presentan períodos de sueño insuficiente entre semana y más largos los fines de semana. Hay una marcada somnolencia diurna que repercute en las actividades diarias y en el rendimiento de los adolescentes. El nivel de autopercepción que los alumnos tienen sobre el conocimiento del sueño es bajo. En cuanto a la relación entre la calidad del sueño y las variables sociodemográficas, académicas/escolares, comportamentales y clínicas, se concluye que los principales factores perturbadores del sueño de los adolescentes son: el ruido en el habitación, fumar, consumo frecuente de bebidas alcohólicas, consumo diario de bebidas con cafeína y derivados, consumo frecuente de snacks salados, productos azucarados, la comida rápida y precocinada, el

sobrepeso/obesidad, exceso de grasa corporal, el aumento de la edad metabólica, la existencia de enfermedades, problemas emocionales y tomar medicación habitualmente. En cuanto a las rutinas previas al sueño y los comportamientos durante la noche, encontramos que ingerir bebidas con cafeína o derivados; fumar; tomar medicamentos y comunicar con los amigos a través de dispositivos electrónicos en las tres horas antes de acostarse; sentirse ansioso, triste o enfadado antes de irse a dormir; dejar el ordenador o la televisión encendidos en la habitación por la noche; tener un despertador luminoso en la habitación y despertarse por la noche para comunicarse con los amigos, son factores que perjudican la calidad del sueño de los adolescentes del estudio. Tenemos como principales factores protectores de la calidad del sueño: estudiar más de 2 horas al día, practicar deportes, tener un número correcto de hábitos alimentarios, beber de 1.5 a 2 l de agua por día, hacer de 4 a 6 comidas diarias, consumir regularmente legumbres y verduras, estar con los padres/familia antes de acostarse y sentirse relajado antes de irse a la cama. Las conclusiones del estudio respaldan la importancia de desarrollar programas de promoción que sean efectivos, específicos, continuos y que aborden los diferentes determinantes que interfieren en el estilo de vida y en las rutinas previas al sueño de los adolescentes, una vez que son decisivos para poder adoptar buenas practicas del sueño.

***Palabras clave:** Hábitos de Sueño, Calidad del Sueño, Adolescentes, Promoción de la Salud.*

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASM - *American Academy of Sleep Medicine*

ACMS - *American College of Sports Medicine*

ACTH - Hormona Adrenocorticotrofina

AE - Agrupamento de Escolas

AEAB- Agrupamento de Escolas Abade de Baçal

AEEG - Agrupamento de Escolas Emídio Garcia

AEMT - Agrupamento de Escolas Miguel Torga

APA -- *American Psychiatric Association*

APN - Associação Portuguesa dos Nutricionistas

APS - Associação Portuguesa do Sono

CDC - *Centers for Disease Control and Prevention*

cm - centímetros

CNPD - Comissão Nacional de Proteção de Dados

COSI - *Childhood Obesity Surveillance Initiative*

CRH - Hormona Corticotrofina

CTPRS-SPP - Comissão de Trabalho de Patologia Respiratória do Sono da Sociedade Portuguesa de Pneumologia

DGE - Direção-Geral da Educação

DGS - Direção-Geral da Saúde

DSM-V - *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*

EE - Encarregado de Educação

EEG - Eletroencefalograma

EFSA - *European Food Safety Authority*

EMG - Eletromiograma

EOG - Eletrooculograma

ESO - *Educación Secundaria Obligatoria*

ESPAD - *European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs*

G - Grama

GH - *Growth Hormone*

h - horas

HBSC - *Health Behaviour in School-aged Children*

HTA - Hipertensão Arterial

IAN-AF - Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física

ICD - *International Classification of Disease*

ICD-11 - *International Classification of Diseases, 11th Revision*

ICSD-3 - *International Classification of Sleep Disorders, Third Edition*

IES - *Instituto de Educación Secundaria*

IESAB - *Instituto de Educación Secundaria Abade de Baçal*

IESEG - *Instituto de Educación Secundaria Emídio García*

IESMT - *Instituto de Educación Secundaria Miguel Torga*

IMC - Índice de Massa Corporal

INE - Instituto Nacional de Estatística

INSA - Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

IPB - Instituto Politécnico de Bragança

IQSP - Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh

Kg - Quilograma

m - Metro

min - Minutos

mm - Milímetro

n - Dimensão da amostra ou do estrato da amostra

N - Dimensão da população

ng/ml - nanogramas por mililitro

NREM - *Non-Rapid Eye Movement*

NSQ - Núcleo Supra-Quiasmático

OE - Ordem dos Enfermeiros

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONSA - Observatório Nacional de Saúde

OR - *Odds ratio* (Razão de Prevalência)

p - Nível de significância

p.e. - Por exemplo

PNSIJ - Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil

PS - Privação do Sono

PSG - Polissonografia

Pv - *Pvalue* - Valor de prova

REM - *Rapid Eye Movement*

SICAD - Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências

SNC - Sistema Nervoso Central

SPN - Sociedade Portuguesa de Neurologia

SPP - Sociedade Portuguesa de Pediatria

SPSS - *Statistical Package for Social Scienses*

SWS - *Slow Wave Sleep*

TSH - *Thyroid Stimulating Hormone*

VEM - Variância Extraída Média

WHO - *World Health Organization*

ÍNDICE GENERAL

Resumen de la Tesis en Español.....	XXXVII
Introducción.....	XXXIX
Justificación, hipótesis y objetivos del estudio.....	XLIII
Material y métodos.....	XLVI
Resultados y discusión.....	LXVI
Conclusiones.....	CXX
Limitaciones del estudio y acciones futuras.....	CXXIV
Introducción.....	1
Parte I - Estado del Arte.....	7
1. Sueño.....	9
1.1 Cronobiología.....	13
1.2 Arquitectura del sueño.....	15
1.3 Funciones del sueño.....	24
1.4 Sueño: ¿Patrón de normalidad?.....	29
Trastornos del sueño.....	31
2. El sueño en el mundo moderno.....	35
3. Sueño y adolescencia: características, particularidades y tendencias.....	39
3.1 Datos epidemiológicos sobre el sueño en los adolescentes.....	40
3.2 Patrón del sueño en los adolescentes.....	44
4. Relaciones del sueño: determinantes del sueño y su impacto.....	53
4.1 Sueño y características sociodemográficas.....	58
4.2 Sueño y estilo de vida.....	61
Hábitos alimentarios.....	62
Actividad física.....	72
Consumo de sustancias.....	75
Uso de dispositivos electrónicos.....	82
4.3 Sueño y marcadores endocrinos y bioquímicos.....	87
4.4 Preocupación parental e higiene del sueño.....	90

4.5 Sueño, aprendizaje y funciones cognitivas.....	95
4.6 Sueño y emociones.....	101
4.7 Impacto del sueño en la salud.....	104
Parte II - Marco Metodológico.....	113
1. Justificación, hipótesis y objetivos del estudio.....	115
2. Material y métodos.....	119
2.1 Diseño del estudio.....	119
2.2 Tipo de estudio.....	121
2.3 Población y muestra.....	122
2.4 Variables del estudio.....	125
2.4.1 Operacionalización de las variables.....	126
2.5 Procedimiento de recogida y análisis de datos	142
2.5.1 Instrumento de recogida de datos.....	143
2.5.2 Evaluación antropométrica y evaluación de la composición corporal por bioimpedancia	149
2.5.3 Extracción de sangre para análisis y procedimientos de laboratorio.....	149
2.5.4 Pre-test.....	151
2.5.5 Consideraciones éticas.....	152
2.5.6 Tratamiento estadístico de los datos.....	153
Parte III - Estudio Empírico.....	157
1. Presentación de resultados.....	159
1.1 Análisis descriptivo.....	159
Caracterización sociodemográfica.....	159
Caracterización académica.....	161
Estilos de vida y datos clínicos.....	162
Rutinas de sueño.....	184
Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP).....	190
Escala “O meu sono e eu”.....	192
Relación entre las escalas IQSP y “O meu sono e eu”.....	195
Análisis descriptivo del grupo reducido.....	200
1.2 Análisis inferencial	217

Caracterización del tiempo de sueño.....	217
Relación IQSP y variables sociodemográficas.....	220
Relación IQSP y características académicas.....	223
Relación IQSP, estilo de vida y datos clínicos.....	226
Relación IQSP y rutinas pre-sueño.....	245
IQSP, somnolencia e impacto en las actividades diurnas.....	254
Relación IQSP y clasificación de los conocimientos sobre el sueño.....	255
Relación de las variables con el nivel de serotonina.....	256
1.3 Análisis de las hipótesis.....	271
2. Discusión de resultados.....	281
Conclusiones.....	335
Limitaciones del estudio y acciones futuras.....	341
Referencias bibliográficas.....	347
Producción y divulgación científica.....	387
Anexos.....	391
Anexo I- Tabla de percentil /IMC y porcentaje de gordura corporal.....	393
Anexo II- Cuestionario.....	395
Anexo III- Autorización para utilización de la Escala “O meu sono e eu”..	397
Anexo IV- Autorización para la utilización del IQSP.....	399
Anexo V- Autorización de la CNPD y del Ministerio de Educación	401
Anexo VI- Autorización de la comisión de ética y de la Salud Pública.....	403
Anexo VII- Autorización de los Institutos de Educación Secundaria	405
Anexo VIII- Plano de acción.....	407

ÍNDICE GERAL

Resumen de la Tesis en Español.....	XXXVII
Introducción	XXXIX
Justificación, hipótesis y objetivos del estudio	XLIII
Material y métodos	XLVI
Resultados y discusión	LXVI
Conclusiones	CXX
Limitaciones del estudio y acciones futuras	CXXIV
Introdução	1
Parte I – Estado da Arte.....	7
1. Sono	9
1.1 Cronobiologia.....	13
1.2. Arquitetura do sono.....	15
1.3. Funções do sono	24
1.4. Sono: padrão de normalidade?	29
Distúrbios do Sono	31
2. O sono no mundo moderno	35
3. Sono e adolescência: caracterização, particularidades e tendências.....	39
3.1. Dados epidemiológicos sobre o sono nos adolescentes	40
3.2. Padrão de sono nos adolescentes.....	44
4. Relações do sono: determinantes do sono e o seu impacto.....	53
4.1. Sono e características sociodemográficas	58
4.2. Sono e estilo de vida	61
Hábitos alimentares	62
Atividade física	72
Consumo de substâncias.....	75
Utilização de dispositivos eletrônicos	82
4.3. Sono e marcadores endócrinos e bioquímicos	87
4.4. Envolvimento parental e higiene do sono	90
4.5. Sono, aprendizagem e funções cognitivas.....	95
4.6. Sono e emoções.....	101
4.7. Impacto do sono na saúde	104

Parte II-Enquadramento Metodológico	113
1. Justificação, hipóteses e objetivos do estudo	115
2. Material e métodos.....	119
2.1. Desenho do estudo	119
2.2. Tipo de estudo	121
2.3. População e amostra.....	122
2.4. Variáveis em estudo	125
2.4.1. Operacionalização das variáveis	126
2.5. Procedimentos de recolha e análise de dados.....	142
2.5.1. Instrumento de recolha de dados	143
2.5.2. Avaliação antropométrica e avaliação da composição corporal por bioimpedância	149
2.5.3. Colheita de sangue para análise e procedimentos laboratoriais	149
2.5.4. Pré-teste.....	151
2.5.5. Considerações Éticas.....	152
2.5.6 Tratamento estatístico dos dados.....	153
Parte III – Estudo Empírico	157
1. Apresentação dos resultados.....	159
1.1. Análise descritiva	159
Caraterização sociodemográfica.....	159
Caraterização académica	161
Estilos de vida e dados clínicos.....	162
Rotinas de Sono.....	184
Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP)	190
Escala “O meu sono e eu”	192
Relação entre as escalas IQSP e “O meu sono e eu”.....	195
Análise descritiva do Grupo Restrito	200
1.2. Análise inferencial	217
Caraterização do tempo de sono.....	217
Relação IQSP e variáveis sociodemográficas	220
Relação IQSP e caraterísticas académicas	223
Relação IQSP, estilo de vida e dados clínicos.....	226
Relação IQSP e rotinas pré-sono.....	245
IQSP, sonolência e impacto nas atividades diurnas	254
Relação IQSP e classificação dos conhecimentos sobre o sono.....	255

Relação das variáveis com marcador endócrino serotonina.....	256
1.3. Análise das hipóteses	271
2. Discussão dos resultados	281
Conclusões	335
Limitações do estudo e futuras atuações	341
Referências bibliográficas.....	347
Produção e divulgação científica	387
Anexos.....	391
Anexo I – Tabelas de percentil/IMC e percentagem de gordura corporal	393
Anexo II – Questionário.....	395
Anexo III – Autorização de utilização da Escala “O meu sono e eu”.....	397
Anexo IV – Autorização de Utilização do IQSP	399
Anexo V- Autorização da CNPD e do Ministério da Educação	401
Anexo VI – Parecer da Comissão de Ética e da Saúde Pública	403
Anexo VII – Autorização dos Agrupamentos de Escolas	405
Anexo VIII – Plano de ação	407

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1 – A Natureza Cíclica do Sono	22
Figura 2 – Histograma do Sono	22
Figura 3 – Sincronização e Dessincronização do Sono com o Ritmo Circadiano	23
Figura 4 – Modelo explicativo da relação da qualidade do sono e risco metabólico.....	110
Figura 5 – Típica curva padrão da serotonina	151
Figura 6 – Modalidade desportiva praticada por sexo	164
Figura 7 – Segunda modalidade desportiva praticada por sexo	164
Figura 8 – Caraterização dos conhecimentos sobre o sono.....	189
Figura 9 – Caraterização da qualidade do sono IQSP	191
Figura 10 – Distribuição do total IQSP.....	257
Figura 11 – Histograma da Serotonina.....	270

ÍNDICE TABELAS

Tabela 1 – Caraterização da amostra por idade e por sexo	159
Tabela 2 – Caraterização sociodemográfica da amostra	160
Tabela 3 – Caraterização das habilitações literárias dos pais	161
Tabela 4 – Caraterização académica da amostra	162
Tabela 5 – Caraterização da prática desportiva em função do sexo.....	163
Tabela 6 – Caraterização do consumo de tabaco em função do sexo	165
Tabela 7 – Caraterização do consumo de álcool em função do sexo	166
Tabela 8 – Caraterização do consumo de drogas em função do sexo	166
Tabela 9 – Caraterização do consumo de cafeína em função do sexo	168
Tabela 10 – Caraterização dos hábitos alimentares	170
Tabela 11 – Caraterização das medidas antropométricas e composição corporal em função do sexo	171
Tabela 12 – Prática desportiva de acordo com estado nutricional, resultados do teste de independência.....	172
Tabela 13 – Cruzamento do percentil com hábitos alimentares, resultados do teste de independência.....	174
Tabela 14 – Cruzamento da idade metabólica com hábitos alimentares, resultados do teste de independência.....	176
Tabela 15 – Cruzamento da gordura corporal com hábitos alimentares, resultados do teste de independência.....	179
Tabela 16 – Número de hábitos alimentares corretos em função do sexo, prática desportiva, percentil e gordura corporal	181
Tabela 17 – Caraterização dos medicamentos.....	182
Tabela 18 – Caraterização das patologias	183
Tabela 19 – Caraterização das rotinas do sono – hora de deitar e levantar	184
Tabela 20 – Caraterização das rotinas do sono – razões para ir dormir e para acordar.....	185
Tabela 21 – Caraterização das rotinas do sono – razões para não dormir o suficiente	186
Tabela 22 – Caraterização das rotinas pré-sono	188
Tabela 23 – Caraterização dos comportamentos durante a noite	189
Tabela 24 – Caraterização das componentes do IQSP	190
Tabela 25 – Distribuição dos inquiridos pelo score obtido no IQSP.....	191
Tabela 26 – Caraterização da validade da escala “o meu sono e eu”	193
Tabela 27 – Caraterização da validade discriminante da escala “o meu sono e eu”	193
Tabela 28 – Caraterização das subcomponentes da escala “o meu sono e eu”	194
Tabela 29 – Caraterização das componentes da escala “o meu sono e eu”	194
Tabela 30 – Correlação de Spearman entre escalas.....	195
Tabela 31 – Componentes do IQSP versus escala “O meu sono e eu”	197

Tabela 32 – Componentes do IQSP versus escala “O meu sono e eu” – comparações múltiplas	199
Tabela 33 – Caraterização da idade por sexo do grupo restrito.....	200
Tabela 34 – Caraterização sociodemográfica do grupo restrito	201
Tabela 35 – Caraterização das habilitações literárias dos pais do grupo restrito	202
Tabela 36 – Caraterização da prática desportiva do grupo restrito	202
Tabela 37 – Caraterização do consumo de tabaco em função do sexo do grupo restrito	203
Tabela 38 – Caraterização do consumo de álcool em função do sexo do grupo restrito.....	203
Tabela 39 – Caraterização do consumo de drogas do grupo restrito.....	204
Tabela 40 – Caraterização do consumo de cafeína do grupo restrito	204
Tabela 41 – Caraterização dos hábitos alimentares do grupo restrito	206
Tabela 42 – Caraterização dos medicamentos do grupo restrito	207
Tabela 43 – Caraterização das patologias do grupo restrito.....	208
Tabela 44 – Caraterização académica do grupo restrito.....	208
Tabela 45 – Caraterização das rotinas do sono – hora de deitar e levantar do grupo restrito ..	209
Tabela 46 – Caraterização das rotinas do sono – razões para ir dormir e para acordar do grupo restrito	210
Tabela 47 – Caraterização das rotinas do sono – razões para não dormir o suficiente do grupo restrito	211
Tabela 48 – Caraterização de outras rotinas do sono do grupo restrito.....	213
Tabela 49 – Caraterização do ambiente do quarto durante a noite do grupo restrito	214
Tabela 50 – Caraterização das componentes IQSP do grupo restrito.....	215
Tabela 51 – Caraterização medidas antropométricas em função do sexo do grupo restrito....	216
Tabela 52 – Caraterização do tempo de sono, comparação entre sexo	217
Tabela 53 – Caraterização dos horários de sono (semana e fim-de-semana).....	218
Tabela 54 – Caraterização do cumprimento do tempo de sono recomendado	218
Tabela 55 – Caraterização das componentes do IQSP, comparação entre sexo.....	220
Tabela 56 – Qualidade do sono IQSP de acordo com caraterísticas sociodemográficas, resultados do teste de independência	221
Tabela 57 – Qualidade do sono IQSP de acordo com caraterísticas sociodemográficas do grupo restrito, resultados do teste de independência	223
Tabela 58 – Qualidade do sono IQSP de acordo com caraterísticas académicas, resultados do teste de independência.....	223
Tabela 59 – Número de horas de sono de acordo com caraterísticas escolares, resultados do teste de independência.....	225
Tabela 60 – Qualidade do sono IQSP de acordo com caraterísticas académicas do grupo restrito, resultados do teste de independência	226
Tabela 61 – Qualidade do sono IQSP de acordo com caraterísticas do estilo de vida, resultados do teste de independência.....	227
Tabela 62 – Qualidade do sono IQSP de acordo com consumo de café e bebidas com cafeína, resultados do teste de independência	228

Tabela 63 – Qualidade do sono IQSP de acordo com hábitos alimentares, resultados do teste de independência.....	230
Tabela 64 – Número de hábitos alimentares corretos em função da qualidade do sono	232
Tabela 65 – Qualidade do sono IQSP de acordo com as medidas antropométricas e composição corporal, resultados do teste de independência	233
Tabela 66 – Qualidade do sono IQSP de acordo com aspetos clínicos, resultados do teste de independência.....	234
Tabela 67 – Qualidade do sono IQSP de acordo com os fármacos utilizados mais frequentemente, resultados do teste de independência.....	235
Tabela 68 – Qualidade do sono IQSP de acordo com as doenças mais frequentes, resultados do teste de independência.....	236
Tabela 69 – Qualidade do sono IQSP de acordo com características do estilo de vida do grupo restrito, resultados do teste de independência	237
Tabela 70 – Qualidade do sono IQSP de acordo com a frequência de consumo de bebidas com cafeína do grupo restrito, resultados do teste de independência	238
Tabela 71 – Qualidade do sono IQSP de acordo com hábitos alimentares do grupo restrito, resultados do teste de independência	239
Tabela 72 – Número de hábitos alimentares corretos em função da qualidade do sono do grupo restrito	241
Tabela 73 – Qualidade do sono IQSP de acordo com as medidas antropométricas e composição corporal do grupo restrito, resultados do teste de independência.....	242
Tabela 74 – Qualidade do sono IQSP de acordo com aspetos clínicos do grupo restrito, resultados do teste de independência	242
Tabela 75 – Qualidade do sono IQSP de acordo com os medicamentos utilizados mais frequentemente pelo grupo restrito, resultados do teste de independência	243
Tabela 76 – Qualidade do sono IQSP de acordo com as doenças mais frequentes do grupo restrito, resultados do teste de independência	244
Tabela 77 – Qualidade do sono IQSP de acordo com rotinas pré-sono nas 3 horas antes de ir para a cama, resultados do teste de independência	245
Tabela 78 – Qualidade do sono IQSP de acordo com rotinas pré-sono, resultados do teste de independência.....	246
Tabela 79 – Qualidade do sono IQSP de acordo com estado emocional antes de ir para a cama, resultados do teste de independência	247
Tabela 80 – Qualidade do sono IQSP de acordo com comportamentos durante a noite, resultados do teste de independência	249
Tabela 81 – Qualidade do sono IQSP de acordo com rotinas pré-sono cerca de 3 horas antes de ir para a cama do grupo restrito, resultados do teste de independência	250
Tabela 82 – Qualidade do sono IQSP de acordo com rotinas pré-sono do grupo restrito, resultados do teste de independência	251
Tabela 83 – Qualidade do sono IQSP de acordo com estado emocional antes de ir para a cama do grupo restrito, resultados do teste de independência.....	252
Tabela 84 – Qualidade do sono IQSP de acordo com comportamentos durante a noite do grupo restrito, resultados do teste de independência	253

Tabela 85 – Sonolência diurna de acordo com Qualidade do sono IQSP, resultados do teste de independência.....	254
Tabela 86 – Efeito da sonolência nas atividades diurnas de acordo com Qualidade do sono IQSP, resultados do teste de independência.....	254
Tabela 87 – Sonolência diurna de acordo com Qualidade do sono IQSP do grupo restrito, resultados do teste de independência	255
Tabela 88 – Efeito da sonolência nas atividades diurnas de acordo com Qualidade do sono IQSP do grupo restrito, resultados do teste de independência	255
Tabela 89 – Qualidade do sono IQSP de acordo com classificação dos conhecimentos sobre o sono, resultados do teste de independência	256
Tabela 90 – Qualidade do sono IQSP de acordo com classificação dos conhecimentos sobre o sono do grupo restrito, resultados do teste de independência	256
Tabela 91 – Níveis de serotonina de acordo com sexo e nível de ruído em casa.....	258
Tabela 92 – Níveis de serotonina de acordo com prática desportiva, consumo de tabaco, consumo de álcool e frequência de consumo de bebidas com cafeína.....	259
Tabela 93 – Níveis de serotonina de acordo com hábitos alimentares.....	261
Tabela 94 – Níveis de serotonina de acordo com medidas antropométricas.....	263
Tabela 95 – Níveis de serotonina de acordo com toma de medicação regular e existência de problemas de saúde	263
Tabela 96 – Níveis de serotonina de acordo com medicamentos utilizados mais frequentemente	264
Tabela 97 – Níveis de serotonina de acordo com as doenças mais frequentes	264
Tabela 98 – Níveis de serotonina de acordo com as rotinas pré-sono.....	265
Tabela 99 – Níveis de serotonina de acordo com o estado emocional dos adolescentes antes de irem para a cama	266
Tabela 100 – Níveis de serotonina de acordo com comportamentos durante a noite.....	266
Tabela 101 – Níveis de serotonina de acordo com a qualidade do sono, sonolência durante o dia e desempenho das atividades diurnas.....	267
Tabela 102 – Níveis de serotonina de acordo com as componentes do IQSP	269

ÍNDICE QUADROS

Quadro 1 – Distúrbios do sono-vigília: classificação	32
Quadro 2 – Repercussões do sono inadequado.....	105
Quadro 3 – Parque Escolar 2016_2017.....	123
Quadro 4 – Amostra em estudo	124
Quadro 5 – Caraterização da amostra por sexo e por escola.....	124
Quadro 6 – Caraterização do grupo restrito por qualidade de sono e sexo.....	125
Quadro 7 – Caraterização das variáveis utilizadas.....	136
Quadro 8 – Qualidade do sono (IQSP) dos adolescentes do concelho de Bragança	281
Quadro 9 – Horários de sono e sonolência	284
Quadro 10 – Qualidade do sono (IQSP) e caraterísticas sociodemográficas	291
Quadro 11 – Qualidade do sono, sonolência e desempenho académico.....	293
Quadro 12 – Qualidade do sono e prática de atividade física	295
Quadro 13 – Qualidade do sono e consumo de substâncias	299
Quadro 14 – Qualidade do sono e padrão alimentar	306
Quadro 15 – Qualidade do sono, medidas antropométricas e composição corporal.....	312
Quadro 16 – Hábitos alimentares, composição corporal, prática desportiva e qualidade do sono	317
Quadro 17 – Qualidade do sono e dados clínicos	319
Quadro 18 – Qualidade do sono, rotinas pré-sono e comportamentos durante a noite.....	322
Quadro 19 – Qualidade do sono e marcador endócrino serotonina	331
Quadro 20 – Intervalos de referência da concentração de serotonina no sangue.....	331



universidad
de león

INTRODUCCIÓN

El sueño y el descanso tienen un papel fundamental en el ritmo biológico de la especie humana y son esenciales para obtener salud y calidad de vida, siendo especialmente importantes en niños y jóvenes (Direção-Geral da Saúde - DGS, 2015; Sociedade Portuguesa de Pediatria - SPP, 2017; Sociedade Portuguesa de Neurologia - SPN, 2015).

| XXXIX

Dormir bien es primordial para recuperarse física y psicológicamente, indispensable para mantenernos sanos y fundamental para mantenernos activos, concentrados y de buen humor. Al ser un estado multifuncional, esencial para la homeostasis del organismo, el sueño asume diferentes funciones que son esenciales para mantener el estado de alerta; los mecanismos de termorregulación; el desarrollo psicomotor; la plasticidad cerebral; la creatividad, el aprendizaje y las funciones cognitivas; y en la estimulación y recuperación de la memoria; estabilidad psicoafectiva y procesos adaptativos; en el sistema inmunoalógico; en la estabilidad hormonal y en la regulación de numerosos procesos metabólicos (Chaput, 2014; Dewald, Meijer, Oort, Kerkhof y Bogels, 2010; Hart *et al.*, 2013; McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Paiva, 2015; Paiva y Penzel, 2011; Quist, Sjödin, Chaput y Hjorth, 2016; Rebelo-Pinto, Pinto, Rebelo-Pinto y Paiva, 2014; SPN, 2015).

El sueño se va modificando a lo largo de la vida, debido a transformaciones biológicas e influencias psicológicas, culturales y sociales (Bartel *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto, Pinto, Rebelo-Pinto y Paiva, 2016).

La sociedad actual está caracterizada por un ritmo de vida frenético, que nos obliga a realizar múltiples actividades diariamente, perjudicando así los períodos de sueño y descanso.

En los adolescentes, el sueño tiene características propias y está influenciado por los hábitos de la sociedad actual, el aumento de la independencia, el surgimiento de nuevos roles, los contextos y actividades cotidianas, que a menudo perturban el ritmo normal sueño-vigilia (Matos, Loureiro y Veiga, 2009; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Richardson y Tate, 2002; SPP, 2017; Watson y Preedy, 2020).

En la fase de la adolescencia son frecuentes los problemas del sueño, como las alteraciones de los patrones del sueño, atrasos a la hora de dormir, los despertares

nocturnos y la somnolencia diurna. Este problema se debe a los mecanismos responsables de la regulación biológica y que son propios de esta edad, así como a un conflicto directo con los problemas de índole social y ambiental y que tienen repercusiones en la vida de los adolescentes y posteriormente en la fase adulta.

Dormir menos tiempo del recomendado puede provocar déficit de atención, problemas de aprendizaje, aumento de accidentes, comportamiento de riesgo, abuso de sustancias, trastornos del humor, cambios en los patrones alimentarios, sedentarismo, obesidad, diabetes y mayor riesgo cardiovascular.

Aunque la mala calidad del sueño tiene un impacto negativo en la salud en cualquier edad, en la adolescencia, que va acompañada de profundos cambios físicos, cognitivos y psicosociales, las alteraciones en la calidad del sueño son de gran importancia para un buen desarrollo y ofrecen un gran desafío (Bonuck y Grant, 2012; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; Rente y Pimentel, 2004; Richardson y Tate, 2002; SPP, 2017).

Dada la relevancia que tiene el sueño a nivel físico, emocional y escolar, la literatura científica sobre este tema, nos ha demostrado que existen grandes preocupaciones que están relacionadas con la calidad del sueño en la adolescencia. El papel del sueño es fundamental para un buen desarrollo cerebral y para el equilibrio metabólico de niños y adolescentes, siendo importante que los padres, educadores y sanitarios estén atentos a este problema (DGS, 2015; Paruthi *et al.*, 2016; SPN, 2015).

La repercusión de los efectos negativos, provocada por la falta crónica de sueño, se ha convertido en un grave problema de salud pública en todo el mundo y es fundamental identificar los factores que afectan al sueño de los adolescentes, para posteriormente poder minimizar las consecuencias negativas del mismo (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Galland *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion y Tzischinsky, 2014).

El conocimiento sobre el sueño ha evolucionado mucho en las últimas décadas, pero todavía faltan datos relacionados con la investigación en los adolescentes, que nos pueden ayudar a desarrollar intervenciones educativas y terapéuticas adecuadas con base científica (Paiva, 2015; Paiva y Rebelo-Pinto, 2014; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). Es fundamental realizar investigaciones en el área del sueño, para poder aumentar el conocimiento de su correlación con diferentes variables. Posteriormente se pueden

desarrollar programas de intervención que sean efectivos, específicos y continuos, que se centren en los determinantes específicos de la vida de los adolescentes y se enfoquen en los comportamientos que están directamente relacionados con la adopción de buenas prácticas de sueño en esta edad (DGS, 2015; Chaput, 2014; Dewald *et al.*, 2010, Gruber, Cassoff y Knauper, 2011; McNeil, Doucet y Chaput, 2013).

Teniendo en cuenta la importancia y relevancia que tiene el sueño en la calidad de vida individual y social y, específicamente, en el desarrollo de los adolescentes, esta tesis doctoral en Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias está centrada en la investigación de la calidad del sueño de los estudiantes de secundaria de 4º de la ESO y Bachillerato que estudian en la ciudad de Braganza. Con esta tesis se pretende profundar en el conocimiento de la calidad del sueño y el comportamiento del mismo en la adolescencia, para poder abordar e intervenir en uno de los problemas más graves de la sociedad actual.

Sabiendo que la mayoría de los comportamientos y hábitos que se desarrollan durante la adolescencia van a permanecer en la edad adulta y van a influenciar en gran medida en el presente y futuro de la salud de las personas, es esencial centrarse en la adolescencia, comprender y enfrentar sus problemas y estilos de vida, para poder implementar anticipadamente medidas que sean capaces de disminuir los daños provocados por las alteraciones en los patrones del sueño.

Los hechos relatados anteriormente constituyen un argumento sólido para poder realizar un estudio más profundo sobre el tema del sueño, con el objetivo de poder comprender los patrones del sueño en los adolescentes, así como las actitudes y comportamientos relacionados con el sueño en este grupo de edad.

La estructura de este trabajo está dividida en tres partes principales. En una primera parte presentamos el estado del arte, donde intentamos construir un marco conceptual a través de la revisión de conocimientos, datos y de la evidencia científica, de suma importancia para poder comprender y razonar mejor sobre este tema, lo que nos va a permitir establecer un paralelismo con los resultados obtenidos en esta investigación. Posteriormente, en el marco metodológico, exponemos la justificación y objetivos del estudio y los aspectos metodológicos que diseñaron y sustentaron la investigación. En la tercera parte, abordamos el estudio empírico, con la presentación, análisis y discusión de los resultados. Para concluir, presentamos las conclusiones más

importantes de este estudio, haciendo también referencia a las limitaciones de la presente investigación y a las sugerencias de actuaciones futuras.

JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

En el capítulo del estado del arte, la evidencia científica nos lleva al enfoque actual y pertinente de la calidad del sueño y su impacto en la salud biopsicosocial. Los trastornos de la calidad del sueño en la infancia y adolescencia son un problema de salud pública, que debe ser motivo de preocupación y reflexión por parte de sanitarios, profesores, legisladores y familias, para intentar encontrar medidas concretas que ayuden a implementar proyectos de capacitación y promoción de rutinas de sueño capaces de proporcionar un sueño de calidad (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion y Tzischinsky, 2014; SPP, 2017).

| XLIII

La adolescencia está marcada por transformaciones profundas y multifacéticas a nivel biológico, psicológico, cognitivo y social, que provocan cambios en la calidad del sueño, siendo estos de gran importancia, al mismo tiempo que constituyen un enorme desafío (Bonuck y Grant, 2012; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; McGlinchey, 2015; Richardson y Tate, 2002; SPP, 2017). Sabemos que la mayoría de los comportamientos y hábitos desarrollados durante la adolescencia, permanecen en la vida adulta y tienen gran influencia tanto en la salud presente, como en la futura, por eso, es imperativo abordar la adolescencia como un grupo característico de la población, para poder comprender y afrontar sus problemas y estilos de vida, implementando medidas que sean capaces de disminuir los daños provocados por las alteraciones en los patrones de sueño.

Realizar investigaciones en el área del sueño es fundamental para desarrollar conocimientos sobre la correlación del mismo con las diferentes variables y poder desarrollar programas de promoción efectivos, específicos y continuos, que tengan en cuenta los diferentes determinantes de la vida de los adolescentes y se enfoquen en los aspectos del comportamiento que más influencia tienen a la hora de adoptar buenas prácticas del sueño en esta edad y que tienen tendencia a durar hasta la edad adulta (Dewald *et al.*, 2010; DGS, 2015; Chaput, 2014; Dewald *et al.*, 2010, Gruber, Cassoff y Knauper, 2011; McNeil, Doucet y Chaput, 2013).

Los sanitarios y los profesores deben preocuparse por el sueño y sus alteraciones, con el objetivo de incentivar los buenos hábitos del mismo para que proporcionen a los adolescentes un estilo de vida saludable. Como especialista en enfermería comunitaria y

con máster en enfermería de salud pública, ejerciendo profesionalmente en el área de la promoción y la educación para la salud en las escuelas y trabajando también en la protección de los derechos del niño, el tema aquí abordado es de suma relevancia para sustentar la práctica basada en la evidencia y poder planificar e implementar un Proyecto de Promoción de la Calidad del Sueño en Niños y Adolescentes.

El motivo para realizar la tesis doctoral en Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias en el área del Sueño, se debe a la importancia del sueño y a la falta de datos relacionados con este tema en los diferentes Institutos de Educación Secundaria (IES) de Braganza. Pretendemos así aumentar el conocimiento sobre la calidad del sueño en los estudiantes de secundaria de 4º de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato en la ciudad de Braganza, e intentar entender cuáles son sus determinantes y cómo afectan al rendimiento escolar, estilo de vida, estado nutricional y datos clínicos de los alumnos.

En este trabajo fueron definidas once hipótesis, relacionadas con las variables que queremos investigar. Así, las hipótesis que van a ser validadas en este estudio son:

H1: La calidad del sueño está asociada a las características sociodemográficas.

H2: Existe relación entre la calidad del sueño y el rendimiento escolar.

H3: Existe relación entre la calidad del sueño y el estilo de vida.

H4: Existe relación entre la calidad del sueño y el patrón alimentario.

H5: Existe relación entre la calidad del sueño y el estado nutricional.

H6: Existe relación entre la calidad del sueño y los datos clínicos.

H7: Existe relación entre la calidad del sueño y las rutinas previas al sueño.

H8: Existe relación entre la calidad del sueño y los comportamientos durante la noche.

H9: Existe relación entre la somnolencia diurna y la calidad del sueño.

H10: La calidad del sueño está asociada a la autopercepción del conocimiento sobre el sueño.

H11: Existe relación entre la calidad del sueño y los niveles de serotonina.

Debido a lo que ya fue expuesto anteriormente, el objetivo general de esta investigación es evaluar la calidad del sueño en los alumnos de secundaria de 4º de la ESO y Bachillerato de la ciudad de Braganza; como objetivos específicos del estudio fueron definidos los siguientes:

- Verificar la relación entre la calidad del sueño y las variables sociodemográficas;
- Analizar la relación entre la calidad del sueño y el rendimiento escolar;
- Verificar si la calidad del sueño es diferente según el ejercicio físico practicado;
- Analizar la relación entre la calidad del sueño y el consumo de sustancias adictivas;
- Comprender la relación entre la calidad del sueño y el patrón alimentario;
- Verificar la relación entre la calidad del sueño y el estado nutricional;
- Analizar la relación entre la calidad del sueño y los datos clínicos de los adolescentes;
- Investigar la relación entre la calidad del sueño y las rutinas previas al sueño;
- Verificar la relación entre la calidad del sueño con la somnolencia diurna y el impacto en las actividades diarias;
- Evaluar el nivel de serotonina - Fase 2;
- Analizar la relación entre la calidad del sueño y el nivel de serotonina - Fase 2.

Con este estudio obtendremos información específica sobre los patrones del sueño de los adolescentes, así como las de actitudes y comportamientos relacionados con el sueño en este grupo de edad. Con esta información pretendemos elaborar un proyecto de intervención y promoción de la calidad del sueño en adolescentes. Los resultados de esta investigación van a constituir una base de información que va a facilitar la articulación entre sanitarios, escuela, adolescentes y familias, con el objetivo de crear programas y proyectos en esta área, cuya finalidad es la de aumentar el alfabetismo sobre el sueño y conocer los mecanismos que lo influyen y promover hábitos saludables de sueño que contribuyan a mejorar la calidad del mismo, el bienestar y el sano desarrollo de los adolescentes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

| XLVI

En este estudio, teniendo en cuenta la progresión lógica definida por la experiencia profesional y académica de la investigadora, por la revisión teórica y por la orientación de las directoras de la tesis, se plantearon las siguientes Cuestiones de Investigación: *¿Cuál es la calidad del sueño de los estudiantes de la ciudad de Braganza, que estudian 4º de la ESO y Bachillerato? ¿Cuál es la relación que existe entre la calidad del sueño de los estudiantes de la ciudad de Braganza que estudian de 4º de la ESO y Bachillerato y las variables sociodemográficas, académicas, comportamentales y clínicas?*

Este trabajo empírico fue realizado en los tres Institutos de Educación Secundaria de la ciudad de Braganza, centrándose en los alumnos matriculados en el IES Abade de Baçal (IESAB), IES Emídio García (IESEG) y el IES Miguel Torga (IESMT).

El motivo por el que fueron elegidos los alumnos de secundaria (curso 4º de la ESO) y Bachillerato deriva de los datos del análisis previo a este estudio, que nos muestran que los jóvenes adolescentes son especialmente vulnerables a las alteraciones de la calidad del sueño. Estas alteraciones están relacionadas, por un lado, con los cambios de madurez que influyen en los mecanismos homeostáticos y ritmo circadiano que regulan el sueño; por otro, con los factores extrínsecos que son de naturaleza psicosocial, como el estilo de vida actual característico de los adolescentes, que van a afectar las rutinas del sueño y van a contribuir a la falta crónica del mismo en una adolescencia tardía. Indicar también, que es importante conocer e intervenir en los aspectos que están relacionados con los comportamientos y conductas de los adolescentes y que son determinantes para adoptar buenos hábitos de sueño que tienden a persistir en la fase adulta.

Para este trabajo fue elegida la ciudad de Braganza, porque no hay ningún estudio sobre la calidad del sueño en los estudiantes de secundaria de esta ciudad y porque es la ciudad donde la investigadora ejerce profesionalmente en el área de Salud Escolar.

Este estudio de investigación fue dividido en dos fases, teniendo en cuenta el problema de investigación y los objetivos definidos. La primera fase (Fase 1) del estudio consistió en la recogida de datos para evaluar la calidad del sueño y su relación

con las variables sociodemográficas, académicas, comportamentales y clínicas. En esta fase, además de aplicar el cuestionario, también se realizó la evaluación del estado antropométrico y la composición corporal por bioimpedancia a todos los alumnos.

La segunda fase (Fase 2) es una etapa adicional de la investigación, que dependía de un consentimiento informado específicamente creado para esta fase y de la disponibilidad de recursos económicos. Esta fase consistió en realizar análisis clínicos para ver los niveles de serotonina en sangre. Para poder realizar el análisis clínico fue solicitado un consentimiento informado, al mismo tiempo que se requería el de la recogida de datos para el estudio. La extracción de sangre fue realizada a todos los alumnos que tenían consentimiento informado. Sin embargo, el análisis de la muestra en laboratorio solo se realizó al grupo de alumnos que presentaban la peor calidad de sueño (“Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh” - IQSP \geq 8) y la mejor calidad de sueño (IQSP \leq 3), que hemos denominado grupo reducido.

Tipo de estudio

Teniendo en cuenta los objetivos del estudio, fue realizada una investigación observacional, analítica, transversal, de carácter epidemiológico, con un enfoque eminentemente cuantitativo (Freixo, 2009; Ribeiro, 2010).

Población y muestra

La población de nuestro estudio está formada por estudiantes de educación secundaria (4º de la ESO) y Bachillerato de la ciudad de Braganza, con un total de 862 alumnos (datos del Ministerio de Educación, 2016_2017), que estudiaban en los tres Institutos de Educación Secundaria: IES Abade de Baçal (250 alumnos), IES Emídio García (502 alumnos), IES Miguel Torga (110 alumnos).

Teniendo en cuenta que los patrones del sueño de los adolescentes son muy inestables y específicos, y como se pretende intervenir en los determinantes y factores de riesgo asociados, optamos por considerar toda la población (862 alumnos) en la investigación.

Fueron definidos como criterios de inclusión en el estudio estudiantes de educación secundaria (4º de la ESO) y Bachillerato de la ciudad de Braganza que

aceptaron participar de forma voluntaria después de estar debidamente informados sobre el estudio.

El consentimiento informado se entregó a los 862 alumnos y sus tutores, siendo firmado por cada alumno y su tutor. Este consentimiento podía ser firmado para las dos fases o solo para la Fase 1. Todos los alumnos y tutores fueron contactados por escrito (cartas que entregaron los profesores) y presencialmente en las reuniones del 2º trimestre con los tutores. Tanto los alumnos como sus tutores fueron informados sobre los objetivos del estudio, explicando la metodología de investigación y solicitando el consentimiento informado para participar en el estudio.

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión en el estudio, principalmente la obligatoriedad de tener el consentimiento informado firmado por parte de los alumnos y tutores, se obtuvo una muestra de 345 alumnos (40% de la población) que firmaron el consentimiento informado para la fase 1 y de 175 alumnos (20,3% de la población) que firmaron también el consentimiento informado para la fase 2 (análisis de sangre). (Cuadro 4).

Cuadro 4 - Muestra del estudio

	Población Contactados todos los alumnos/tutores	Alumnos autorizados para Estudio (fase 1)	Alumnos autorizados para análisis de sangre (fases 1 y 2)	Participantes en el Estudio (fase 1)	Análisis de sangre realizadas (fases 1 y 2)
IES Abade de Baçal	250	133	78	131	77
IES Emídio Garcia	502	129	56	123	52
IES Miguel Torga	110	92	50	91	46
Total	862	354	184	345	175
%				40,02%	20,30%

En la muestra del estudio se puede verificar un error muestral global de 4,5%, que es inferior al error muestral permitido (5%), teniendo en cuenta la población de 862 adolescentes (Oliveira y Grácio, 2005), observándose una representatividad de 40% de la población.

En el cuadro 5 se observa como está caracterizada la representatividad de la muestra y su distribución por sexo. En el ISE Miguel Torga es donde se verifica una

mayor representatividad (82,73% de la población) con cierto equilibrio entre los diferentes sexos (47,3% alumnas y 52,7% alumnos). En el IES Abade Baçal la representatividad fue de 52,40%, siendo el número de alumnas más elevado 58,8% (77) en relación a los alumnos, 41,2% (54). La representatividad en el IES Emídio Garcia fue de 24,5% y se observó la mayor diferencia entre chicas 68,3% (84) y chicos, 31,7% (39).

Cuadro 5 - Caracterización de la muestra por sexo y por IES

	Población		Muestra			% de la población
	n	%	Femenino	Masculino	Total	
IES Abade de Baçal	250	29,00%	77 (58,8%) 37,7%	54 (41,2%) 38,3%	131 (100%) 38,0	52,40%
IES Emídio Garcia	502	58,24%	84 (68,3%) 41,2%	39(31,7%) 27,7%	123 (100%) 35,7	24,50%
IES Miguel Torga	110	12,76%	43 (47,3%) 21,1%	48 (52,7%) 34,0%	91 (100%) 26,4%	82,73%
Total	862	100%	204 (59,1%) 100%	141 (40,9%) 100%	345 (100%) 100%	40,02%

Grupo reducido

Después de analizar estadísticamente los datos recogidos en la fase 1, se determinó el grupo de alumnos que presentaban las mayores alteraciones en la calidad del sueño. Fue definido el grupo 1 para los alumnos que tenían la peor calidad del sueño ($IQSP \geq 8$; 61 alumnos) y el grupo 2 para los que tenían la mejor calidad de sueño ($IQSP \leq 3$; 65 alumnos). En esta fase se excluyeron a los alumnos que presentaron valores de la calidad del sueño clasificados por el IQSP en 4,5,6 y 7, es decir, los que se situaban en la parte central en la dicotomía entre buena y mala calidad del sueño. Se obtuvo finalmente un grupo de 126 alumnos, de los cuales 71 eran de sexo femenino y 55 de sexo masculino (Cuadro 6).

Cuadro 6 - Caracterización del grupo reducido por calidad de sueño y sexo

Variables		Calidad del sueño		Total n (%línea) %columna
		Buena n (%línea) %columna	Mala n (%linha) %coluna	
Sexo	Femenino	29 (40,8%) 44,6%	42 (59,2%) 68,9%	71 (100%) 56,3%
	Masculino	36 (65,5%) 55,4%	19 (48,4%) 31,1%	55 (100%) 43,7%
	Total	65 (51,6%) 100%	61 (48,4%) 100%	126 (100%) 100%

Para poder comprobar la existencia de una fuerte relación entre la calidad del sueño y las variables en estudio, se recurrió a la inferencia estadística sobre este grupo reducido de 126 alumnos, que están clasificados en los extremos positivo y negativo de la calidad del sueño. En este grupo solo fueron mostradas las variables que presentaban una significación estadística en el estudio global y las que presentaron asociación con el IQSP.

Se analizaron las muestras de sangre, en este grupo reducido, para determinar los niveles de serotonina y melatonina. En el grupo 1 ($IQSP \geq 8$) se analizaron 27 muestras y en el grupo 2 fueron 30 ($IQSP \leq 3$).

Variables en estudio

La variable dependiente de esta investigación es la calidad del sueño, evaluada mediante el “Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh” (IQSP) y la Escala “O meu sono e eu” (Projeto Sono Escolas, Rebelo-Pinto).

Las variables independientes se agruparon en cuatro:

- Sociodemográficas: edad; sexo; residencia; tipo de familia; compartir habitación; nivel de escolaridad de los padres; estudia y trabaja; nivel de ruido en la casa.
- Académicas: IES donde estudia, tipo de estudio, año de estudio, repetición de curso, nota media, tiempo dedicado al estudio.
- Comportamental: ejercicio físico, consumo de alcohol, tabaco y otras drogas; alimentación y características del sueño. Las características del sueño incluyen horarios, rutinas antes de dormir, estado emocional antes de acostarse; motivo por el que se va a la cama; comportamientos frecuentes durante la noche; motivo por el que

se despierta; factores asociados al déficit del sueño; somnolencia diurna y su impacto y percepción del nivel de conocimiento sobre el sueño.

- Clínicas: enfermedades diagnosticadas, medicamentos, evaluación antropométrica; evaluación de la composición corporal por bioimpedancia, nivel de serotonina en sangre.

Operacionalización de variables

A lo largo del proceso metodológico, realizamos la operacionalización o categorización de variables, con el fin de convertirlas en factores que pueden ser examinados fácilmente en el análisis descriptivo y contrastados en la inferencia estadística.

Cuadro 7 - Caracterización de variables utilizadas

Variable	Tipo	Categorización /Operacionalización Análisis descriptivo	Categorización /Operacionalización Inferencia estadística
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS			
Edad	Cuantitativa discreta	Edad en años	=
Sexo	Cualitativa nominal	Femenino Masculino	=
Residencia	Cualitativa nominal	Medio rural Medio urbano	=
Tipo de familia	Cualitativa nominal	Nuclear Nuclear ampliada Monoparental Monoparental ampliada Otros familiares Comunitaria	Nuclear/Nuclear ampliada Monoparental/ Monoparental ampliada Otras
Nivel de escolaridad de la madre y del padre	Cualitativa nominal	No sabe leer, ni escribir Sabe leer y escribir Primaria (1º ciclo) Primaria (2º ciclo) ESO (1º hasta 4º de la ESO) Bachillerato (1º y 2º de Bachillerato) Curso técnico o diplomatura Universidad (Licenciatura, Master Doctorado)	Hasta 3º de la ESO Secundario (4º de la ESO y Bachillerato) /curso técnico/diplomatura Licenciatura Master/Doctorado
Hermanos menores de 3 años	Cualitativa nominal	Si No	=
Comparte la habitación con alguien	Cualitativa nominal	Si No	=
Con cuantas personas comparte la habitación	Cualitativa ordinal	Uno Dos Tres o más	=
Estudia y trabaja	Cualitativa nominal	Si No	=
Clasifica tu casa según el nivel de ruido	Cualitativa nominal	Muy ruidosa Ruidosa Poco ruidosa Nada ruidosa	Ruidosa (incluye muy ruidosa y ruidosa) Poco Ruidosa (incluye poco ruidosa y nada ruidosa)

Variables académicas			
IES donde estudia	Cualitativa nominal	IES Abade de Baçal (IESAB) IES Emídio Garcia (IESEG) IES Miguel Torga (IESMT)	=
Estudios	Cualitativa nominal	ESO/Bachillerato Curso profesional	=
Año de estudio	Cualitativa nominal	4º de la ESO 1º de Bachillerato 2º de Bachillerato	=
¿Estás repitiendo?	Cualitativa nominal	Si No	=
¿Has repetido algún año?	Cualitativa nominal	Si No	=
Nota media	Cuantitativa continua	Nota media en valores enteros (de 0 a 20 puntos)	Inferior a 10 10 a 13 14 a 18 19 a 20
Horas de estudio por día durante la semana	Cualitativa ordinal	Menos de 30 minutos De 30 a 60 minutos De 1 a 2 horas Más de 2 horas	=
Horas de estudio por día durante el fin de semana	Cualitativa ordinal	Menos de 30 minutos De 30 a 60 minutos De 1 a 2 horas > 2h a 4 horas Más de 4 horas	=
Estilo de vida			
Practica deporte	Cualitativa nominal	Si No	=
Si practica deporte, ¿Cuál?	Cualitativa nominal	Fútbol/baloncesto/balonmano Hockey/patinaje Correr/atletismo Gimnasia Baile Caminar Bicicleta Natación Artes marciales Otra	=
Frecuencia dedicada al deporte	Cualitativa ordinal	Diariamente Más de 3 veces/semana 2 a 3 veces/semana Semanalmente Mensualmente	=
Tiempo que dura cada sesión de deporte	Cualitativa ordinal	Menos de 20 minutos 20 a 40 minutos 41 a 60 minutos Más de 60 minutos	=
Tiempo de práctica deportiva por semana	Cualitativa nominal	Hasta 300 minutos Más de 300 minutos	=
¿Eres atleta federado?	Cualitativa nominal	Si No	=
¿Fumas?	Cualitativa nominal	Si En el pasado si, pero ahora no, No	=
Número de cigarros fumados por día	Cualitativa ordinal	Máximo 10 De 11 a 20 cigarros De 21 a 30 cigarros Más de 30 cigarros	=

Si eres ex fumador, ¿hace cuánto tiempo que dejaste de fumar?	Cualitativa nominal	Hace menos de 1 mes Entre 1 y 12 meses Hace más de 1 año	=
¿Consumes bebidas alcohólicas?	Cualitativa nominal	Si No	=
Tipo de bebidas alcohólicas	Cualitativa nominal	Fermentadas Destiladas Ambas	=
Frecuencia del consumo de bebidas alcohólicas	Cualitativa ordinal	Diariamente 2 a 3 veces/semana Semanalmente Esporádicamente	=
Si consumes a diario, ¿cuántas unidades por día?	Cuantitativa discreta	Número de unidades consumidas	=
¿Consumes otro tipo de drogas?	Cualitativa nominal	Si No	=
Tipo de drogas	Cualitativa nominal	Cannabis Cocaína Heroína Sintéticas	=
¿Con qué frecuencia consumes drogas?	Cualitativa ordinal	Diariamente 2 a 3 veces/semana Semanalmente Esporádicamente	=
¿Tomas café?	Cualitativa nominal	Si No	=
Frecuencia del consumo de café	Cualitativa ordinal	Diariamente Semanalmente Esporádicamente	=
Si diariamente, cuántos cafés por día	Cualitativa ordinal	1 café 2 a 3 cafés Más de 3 cafés	=
¿Bebes otras bebidas con cafeína?	Cualitativa nominal	Si No	=
Tipo de bebidas (cada bebida es una variable)	Cualitativa nominal	<i>Coca-cola</i> [®] <i>Ice-tea</i> [®] Bebidas energéticas	=
Frecuencia del consumo de bebidas con cafeína	Cualitativa ordinal	Diariamente Semanalmente Esporádicamente	=
Si diariamente, cuántas bebidas con cafeína por día	Cuantitativa discreta	Número de unidades consumidas	=
Hábitos alimentarios	Cualitativa ordinal	Nunca Rara vez 1 a 3 días semana 4 a 6 días semana Todos los días	Nunca/Raramente Algunas veces (incluye 1 a 3 días semana) Frecuentemente (incluye 4 a 6 días semana y todos los días)
Número de buenos hábitos alimentarios	Cuantitativa Discreta	Número de buenos hábitos alimentarios (varía entre 0 e 13)	=
Datos antropométricos y estado nutricional			
Peso	Cuantitativa continua	kg	=
Altura	Cuantitativa continua	cm	=
IMC	Cuantitativa continua	[Peso (kg)/estatura ² (m)]	
Percentil	Cualitativa nominal	Bajo-peso (percentil <15) Normopeso (percentil ≥ 15 e <85) Preobesidad (percentil ≥ 85 e <97) Obesidad (percentil ≥ 97)	=

Edad metabólica	Cuantitativa discreta	Edad en años	Edad metabólica < edad cronológica+5 Edad metabólica ≥ edad cronológica+5
Grasa corporal	Cualitativa nominal	Por debajo del intervalo considerado saludable Dentro del intervalo considerado saludable Por encima del intervalo considerado saludable	=
Datos clínicos			
¿Tomas medicamentos regularmente?	Cualitativa nominal	Si No	=
Si tomas medicación regular, ¿cuál?	Cualitativa nominal	Antiinfecciosos Sistema nervioso central Sistema cardiovascular Sangre Sistema respiratorio Sistema digestivo Sistema genitourinario Hormonas Sistema locomotor Medicación antialérgica Nutrición Medicamentos para problemas de piel Antineoplásicos e inmunomoduladores Vacunas e inmunoglobulinas ----- Sistema Nervioso Central: antiepilépticos; psicofármacos y analgésicos Psicofármacos: Ansiolíticos /sedativos /hipnóticos y antidepresivos	=
Enfermedades (cada enfermedad es una variable)	Cualitativa nominal	Depresión Hipertensión arterial (HTA) Diabetes Epilepsia Problemas respiratorios Problemas cardiovasculares/hematológicos Problemas emocionales/ ansiedad Anorexia/bulimia Obesidad Enfermedad oncológica Enfermedad renal Enfermedad hepática Perturbaciones del sistema digestivo Problemas osteoarticulares/ musculares Alteraciones de la vista Otra	=
Rutinas antes de dormir			
Hora habitual de ir a la cama (2 variables – semana y fin de semana)	Cuantitativa continua	Respuesta en horas y minutos	=
Hora habitual de levantarse (2 variables – semana y fin de semana)	Cuantitativa continua	Respuesta en horas y minutos	=
Tiempo que suele dormir (2 variables – semana y fin de semana)	Cuantitativa continua	Respuesta en horas y minutos	=

Suele echarse la siesta (2 variables – semana y fin de semana)	Cualitativa nominal	Si No	=
Tiempo que duerme en las siestas (2 variables – semana y fin de semana)	Cuantitativa continua	Respuesta en horas y minutos	=
Motivo por el que te vas dormir (2 variables – semana y fin de semana)	Cualitativa nominal	Me mandan mis padres Estoy cansado y con sueño Termino los deberes de la escuela Termino una actividad de ocio Otro motivo	=
Motivo por el que te levantas (2 variables – semana y fin de semana)	Cualitativa nominal	Mis padres u otros familiares me despiertan No sé, simplemente me despierto Tengo que ir a la escuela o estudiar Tengo una actividad de ocio Otro motivo	=
Motivos por los que no duermes lo suficiente (2 variables – semana y fin de semana) 16 motivos, cada uno es una variable con posibilidad de responder si o no	Cualitativa nominal	La habitación tiene mucha luz Estoy preocupado con un examen Estaba irritado, ansioso o triste cuando me fui a la cama Estuve navegando por internet hasta tarde Estuve hablando con amigos por teléfono Estuve viendo la televisión hasta tarde Estuve en la calle con amigos hasta tarde Practiqué deporte poco antes de dormir No conseguí dejar de pensar en un problema Tienes demasiado estrés en tu vida Tuve deberes de la escuela que terminar La habitación estaba muy caliente o muy fría Tengo que ir a la escuela Había mucho ruido en la habitación Estuve en una fiesta Otro motivo	=
Por la noche, aproximadamente 3 horas antes de ir a dormir...comida, bebida y práctica de actividad física 7 Variables (Beber refrescos con cafeína; Beber café o té con cafeína; Fumar; Beber alcohol; Tomar medicamentos; Comer o beber alimentos considerados “indigestos”; Practicar deporte o ejercicio físico intenso)	Cualitativa nominal	Nunca Algunas veces por semana Muchas veces por semana Todos los días	Nunca/Pocas veces Frecuentemente (incluye muchas veces por semana y todos los días)
Por la noche, antes de ir a dormir...actividades 3 Variables (Ver televisión; Estar con el ordenador u otros equipos electrónicos con luz propia; Hacer los deberes de la escuela)	Cualitativa nominal	Nunca Algunas veces por semana Muchas veces por semana Todos los días	Nunca/Pocas veces Frecuentemente (incluye muchas veces por semana y todos los días)

Por la noche, antes de ir a dormir... Comportamientos y compañías 3 Variables (Estar con mis padres y familiares; Estar con amigos fuera de casa; Comunicar con amigos a través de mensajes, teléfono, messenger®, chats u otros)	Cualitativa nominal	Nunca Algunas veces por semana Muchas veces por semana Todos los días	Nunca/Pocas veces Frecuentemente (incluye muchas veces por semana y todos los días)
Estado emocional antes de dormir			
Por la noche, antes de ir a dormir, cómo te sientes 5 Variables (Relajado/descansado; Cansado/agotado; Ansioso/estresado; Triste; Enfadado/irritado)	Cualitativa nominal	Nunca Algunas veces por semana Muchas veces por semana Todos los días	Nunca/Pocas veces Frecuentemente
Cómo te sientes durante el día 2 Variables (Somnoliento; Actividades diarias perjudicadas por la somnolencia)	Cualitativa nominal	Nunca Algunas veces por semana Muchas veces por semana Todos los días	Nunca/Pocas veces Frecuentemente
Comportamientos durante la noche			
Comportamientos durante la noche 8 Variables (Dejar el móvil encendido en la habitación, con sonido; Dejar el móvil encendido en la habitación, en silencio; Dejar encendida una luz de presencia en la habitación; Dejar la televisión o el ordenador encendido en la habitación; Tener un despertador luminoso en la habitación; Despertar durante la noche para comunicarte con tus amigos; Despertar durante la noche para comer; Despertar durante la noche para jugar con video juegos)	Cualitativa nominal	Si No	=
Conocimientos sobre el sueño			
Conocimientos sobre el sueño	Cualitativa nominal	Muy pocos Pocos Medios Buenos Muy buenos	Muy pocos/pocos Medios Buenos/Muy buenos
Evaluación de la calidad del sueño			
Índice de calidad del sueño	Cualitativa nominal	Algunos ítems con respuesta en horas y minutos Cada ítem de la escala tiene estas posibles respuestas: Ninguna vez; menos de 1 vez/semana; una o dos veces/semana; tres o más veces/semana	Las componentes: Eficiencia habitual del sueño; Duración total del sueño; Latencia del sueño; Perturbaciones del sueño; Calidad subjetiva del sueño; Toma de medicamentos para dormir y disfunción diurna

Índice de calidad del sueño	Cualitativa nominal	Buena calidad Mala calidad	Buena calidad Mala calidad
Escala “o meu sono e eu”	Cualitativa nominal	Cada ítem de la escala tiene estas posibles respuestas: Nunca; Rara vez; Algunas veces; Frecuentemente o casi todos los días	=
Nivel de serotonina			
Nivel de Serotonina	Cuantitativa Continua	ng/ml	=

LVII

Recogida y análisis de datos

En la primera fase (Fase 1) de la investigación se entregó un cuestionario a todos los participantes para realizar la recogida de datos y poder evaluar la calidad del sueño y su relación con las variables sociodemográficas, comportamentales, clínicas y académicas. Además de entregar el cuestionario, también fue realizada la evaluación antropométrica y de la composición corporal por bioimpedancia.

La recogida de datos se llevó a cabo del 15 al 31 de mayo de 2017, personalmente en los tres IES de la ciudad de Braganza. En el estudio fueron incluidos todos los alumnos que aceptaron participar de forma voluntaria y tenían el consentimiento informado firmado por sus tutores y por ellos mismos. De esta manera se aplicó el cuestionario de forma presencial y fue realizada la evaluación antropométrica y de la composición corporal por bioimpedancia a 345 alumnos de secundaria (4º de la ESO) y Bachillerato de la ciudad de Braganza (40% de la población).

La segunda fase (Fase 2) es una etapa adicional de la investigación y estaba pendiente de la firma de un consentimiento informado específico para esta fase. Esta fase contempla la extracción de sangre. Se realizaron las extracciones de sangre a los 175 alumnos que tenían el consentimiento informado firmado (20,3% de la población). Las muestras de sangre fueron debidamente identificadas y conservadas en los laboratorios del “Instituto Politécnico de Bragança”.

Los datos recogidos a través del cuestionario fueron tratados estadísticamente para poder seleccionar solo los alumnos que presentaron, por un lado, la peor calidad del sueño ($IQSP \geq 8$) y por otro, la mejor calidad del sueño ($IQSP \leq 3$), con el objetivo de poder determinar mejor la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los niveles de serotonina.

Las muestras de sangre fueron analizadas para determinar los niveles de serotonina en los días 13 y 14 de diciembre de 2018. Solo fueron analizadas las muestras de los alumnos que, como fue referido anteriormente, presentaron la mejor y peor calidad del sueño.

El grupo de profesionales que colaboró con la recogida de datos estaba formado por la investigadora, dos enfermeros responsables para realizar las extracciones de sangre, una nutricionista responsable para la evaluación antropométrica y de la composición corporal por bioimpedancia y dos alumnos de enfermería (en colaboración con la Escuela de Enfermería del “Instituto Politécnico de Bragança”) que colaboraron en la evaluación antropométrica. La investigadora estuvo siempre presente en todas las etapas de recogida de datos y dio formación a los restantes miembros para poder garantizar que existiera uniformidad en los procedimientos y que se cumplieran rigurosamente todos los procedimientos éticos.

Todos los procedimientos relacionados con las muestras de sangre, como la preparación, congelación y su posterior análisis, fueron realizadas con la colaboración de la “Técnica Superior de Tecnologías de Diagnóstico e Terapêutica, área de Análises Clínicas e Saúde Pública”, que es profesora en la Escola Superior de Saúde do IPB.

Instrumento de recogida de datos

Teniendo en cuenta la muestra del estudio y los objetos de investigación se decidió aplicar un cuestionario que pudiese ser autoadministrado por los propios alumnos.

El cuestionario estaba dividido en cuatro partes: datos socioeconómicos, estilo de vida y datos clínicos, datos académicos y finalmente la caracterización y evaluación de la calidad del sueño (Anexo II).

La investigadora entregó personalmente el cuestionario en los tres IES de la ciudad de Braganza, en una sala destinada para este fin (sala 1), tardando, los alumnos, un promedio de 30 minutos en rellenarlo.

La investigadora estuvo siempre presente cuando los alumnos respondían al cuestionario (codificado) para responder a posibles dudas y para posteriormente dirigir a los alumnos a la sala 2, donde se realizaba la evaluación antropométrica y a la sala 3, donde les realizaba la extracción de sangre. Es importante referir que el cuestionario era

respondido individualmente para evitar que la investigadora interfiriera en los resultados. Se cumplieron todos los requisitos de información, confidencialidad y empatía con los participantes, asegurando la codificación de los cuestionarios y muestras de sangre y garantizando que la información recogida sería exclusivamente para tratamiento estadístico.

Cuestionario sociodemográfico, datos clínicos y de estilo de vida e información académica.

El cuestionario sociodemográfico, estilo de vida y datos clínicos e información académica fue elaborado específicamente para esta investigación, teniendo en cuenta la población y los objetivos del estudio. Este cuestionario está formado por preguntas de respuesta múltiple, con el objetivo de obtener información sobre los datos sociodemográficos de los adolescentes, variables familiares como el tipo de familia (número de miembros), habitación compartida y ruido de la casa, información académica y comportamientos habituales relacionados con la alimentación, práctica de ejercicio físico, consumo de sustancias y medicamentos, enfermedades diagnosticadas y tiempo que utilizan las tecnologías.

Para poder caracterizar la actividad física, se hicieron preguntas que evaluaban la actividad física extraescolar, el tipo de actividad física, frecuencia y duración, clasificando el tiempo de práctica deportiva semanal siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2016) de actividad física para niños y jóvenes entre los 5 y 17 años.

El apartado del estilo de vida incluía 13 preguntas que los alumnos tenían que responder. Estas preguntas versaban sobre los patrones alimentarios más habituales en los alumnos, teniendo en cuenta los aspectos más relevantes del patrón alimenticio en los adolescentes (APN, 2014; DGS, 2016a; Instituto do Consumidor y Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2003), aparte de preguntar sobre el número de comidas/día, el consumo de vegetales, fruta y agua, también se cuestionó sobre el consumo de productos azucarados, *snacks*, comida rápida y comidas preparadas.

A partir de las 13 respuestas del patrón alimenticio y en función de lo que se considera como un buen hábito de alimentación en cada comportamiento abordado (APN, 2014; DGS, 2016a; Instituto do Consumidor y Faculdade de Ciências da

Nutrição e Alimentação, 2003), se definió una variable que contabilizaba el número de buenos hábitos alimentarios en cada alumno.

| LX

El cuestionario también abordaba preguntas sobre el consumo de sustancias psicoactivas, así como el consumo de tabaco, alcohol, drogas ilegales, café y otras bebidas con cafeína o derivados. Relacionado con el tabaco se preguntaba si era fumador o ex fumador, la frecuencia con la que fumaba y el número de cigarrillos que fumaba al día. En las drogas ilegales se preguntaba sobre su consumo, tipo y frecuencia del mismo. Teniendo en cuenta la ingestión de bebidas alcohólicas, café y cafeína o bebidas derivadas, se preguntó el consumo, frecuencia del mismo, tipo de bebidas, número de unidades/día. También se cuestionó sobre el consumo de cualquiera de las sustancias antes mencionadas en las tres horas previas antes de ir dormir. Intentamos centrarnos en los aspectos más importantes de los hábitos de consumo de sustancias psicoactivas en adolescentes, considerando su posible relación con la calidad del sueño (Currie *et al.*, 2012; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências - SICAD, 2013; SICAD, 2016).

Caracterización del sueño y la evaluación de la calidad del sueño

Para poder caracterizar las rutinas antes de ir a dormir, fueron realizadas algunas preguntas que forman parte de la sección “Tus rutinas del sueño” y que fueron adaptadas del “Questionario para o Sono de Adolescentes”, Rebelo-Pinto (2010). Estas preguntas se centran en los comportamientos que habitualmente tienen los adolescentes antes de ir a dormir, preguntando sobre lo que comen, consumo de sustancias y medicamentos, la práctica de actividad física, la utilización de tecnologías, las actividades que hacen, el espacio y la compañía que prefieren en ese periodo así como el estado emocional antes de ir dormir.

La evaluación de la calidad del sueño se hizo recurriendo a la escala “O Meu Sono e eu” (Projeto Sono Escolas, Rebelo-Pinto) y al “Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh” (IQSP).

Calidad del sueño - Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP), que fue adaptado para la población portuguesa por Ramalho (2008).

La calidad del sueño fue evaluada utilizando el IQSP, adaptado para la población portugués por Ramalho (2008).

El IQSP fue desarrollado por Buysse, Reynolds, Monk, Berman y Kupfer (1989), y consiste en un cuestionario que evalúa la calidad del sueño, analizando aspectos cuantitativos y cualitativos, que hacen referencia al mes anterior a la realización del cuestionario.

Este instrumento es considerado el más seguro para evaluar la calidad del sueño. Es un cuestionario breve, fácil, accesible, fidedigno y adecuado para la investigación clínica en diferentes edades (entre los 6 y 99 años de edad), puede ser aplicado a tanto a poblaciones clínicas como no clínicas y consigue identificar a las personas que duermen bien y a las que duermen mal (Escobar- Córdoba y Eslava-Schmalbach, 2005).

Está compuesto por 19 preguntas, siendo 15 de ellas de respuesta múltiple y que se refieren a la frecuencia de los trastornos del sueño y a la calidad subjetiva del mismo. Tiene otras 4 preguntas de respuesta abierta, que se refieren a la hora a la que se van a dormir y a la que se levantan, el tiempo que tardan en dormir y la duración del sueño. La puntuación de los ítems de respuesta múltiple varía entre 0 (cero) y 3 (3), siendo 3 la peor puntuación. La puntuación 0 (cero) se refiere a “ninguna vez”, la puntuación 1 (uno) corresponde a “menos de una vez por semana”, la puntuación 2 (dos), se refiere a “una o dos veces por semana” y la puntuación 3 (tres) corresponde a “tres o más veces por semana”.

Los 19 ítems van a dar una puntuación para los siete componentes: eficiencia habitual del sueño; duración total del sueño; latencia del sueño; trastornos del sueño; calidad subjetiva del sueño; toma de medicamentos antes de dormir; disfunción diurna. La suma de los siete componentes nos va a dar la “Calidad Total del Sueño”. Cada componente puede tener hasta el máximo de 3 (tres) puntos, siendo la puntuación final la suma de los 7 componentes. Cuanto mayor sea el resultado (máximo de 21 puntos), peor es la calidad del sueño. Cuando la suma final es superior a 5 (cinco) ya se considera que hay mala calidad del sueño (Buysse *et al.*, 1989).

Evaluación antropométrica y evaluación de la composición corporal por bioimpedancia

Después de entregar los cuestionarios, los alumnos iban a una sala para poder realizar la evaluación antropométrica y de la composición corporal por bioimpedancia. Fue siempre salvaguardada la privacidad de los adolescentes.

Estas evaluaciones fueron siempre realizadas por la mañana, descalzos y con la ropa imprescindible. Para medir la altura fue utilizado un estadiómetro fijo SECA[®] (Seca-217[®], Hamburgo, Alemania), la altura considerada fue la media de dos mediciones, con una precisión de 1mm (INSA, DGS, 2010). También se calculó el IMC [peso (kg)/altura²(m)]; como la población en estudio tenía menos de 19 años, fueron utilizadas las tablas de percentiles/IMC (WHO, 2007) recomendadas (DGS, 2013) (Anexo I), fue teniendo en cuenta el sexo y la edad (años y meses) de los alumnos.

Para pesar a los alumnos y evaluar la composición corporal (porcentaje de masa grasa y edad metabólica), se utilizó una báscula de escala electrónica con una precisión de 100g, utilizándose el método de bioimpedancia eléctrica bipolar (Tanita InnerScan Body Composition Monitor[®] modelo BC-545[®], precisión 0,1%, Netherlands). Se consideró grasa corporal al porcentaje de masa grasa registrada en la balanza y se clasificó por debajo, por encima o dentro del intervalo considerado saludable, según Healthy Body Fat Ranges for Children, Tanita (Jebb *et al.*, 2004) (Anexo I).

Extracción de sangre para análisis y los procedimientos de laboratorio

En el mismo momento que fueron recogidos los datos en el cuestionario, también se realizó la extracción de sangre a los 175 alumnos que dieron su consentimiento para esta fase.

Las muestras de sangre fueron codificadas y en el mismo día se realizó la centrifugación (1500 rpm, durante 30 minutos) para obtener el suero. Las muestras se almacenaron a -80°C en los laboratorios del Instituto Politécnico de Bragança, para poder utilizarlas más tarde en la investigación.

Después de realizado el análisis estadístico a los datos de la primera fase, fue determinado el grupo con peor calidad del sueño (IQSP \geq 8; 61 alumnos) - Grupo 1 y el grupo con mejor calidad del sueño (IQSP \leq 3, 65 alumnos) - Grupo control, lo que nos permitió verificar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los niveles de serotonina. Los días 13 y 14 de diciembre de 2018 fueron analizadas 57 muestras (Grupo 1 y Grupo control) para ver el nivel de serotonina.

Procedimientos de laboratorio para obtener el nivel de serotonina

De las 57 muestras analizadas, 27 pertenecían a los alumnos del Grupo 1 ($QSP \geq 8$) y 30 al grupo Control ($IQSP \leq 3$). Hubo dos muestras del grupo control que no pudieron ser utilizadas, por lo que solo fueron analizadas 55 muestras de sangre. Las muestras del grupo control fueron analizadas dos veces, realizándose finalmente 82 ensayos de laboratorio.

Las muestras fueron numeradas aleatoriamente y se utilizó el *kit* comercial de análisis ELISA para determinar las concentraciones de serotonina (Abcam PLC, Reino Unido) en el suero de las muestras. La lectura de la densidad óptica de las muestras se realizó a 405 nm, con la corrección de entre 570 y 590 nm en un lector de absorbancia FLx800 microplate reader (BioTek, USA).

Pre-test

Antes de entregar el cuestionario para el estudio, se realizó un pre-test en el mes de febrero de 2017, con alumnos de secundaria (4º de la ESO) y Bachillerato de la ciudad de Macedo dos Cavaleiros, en la provincia de Braganza. Esta población tiene características sociodemográficas semejantes a la población de Braganza.

La muestra para el pre-test fue seleccionada de forma probabilística en una clase de 4º de la ESO, otra de 1º de Bachillerato y otra de 2º de Bachillerato, con un total de 64 alumnos.

Después de analizar las respuestas del pre-test, verificamos que no había ninguna pregunta ambigua o que no fuese bien comprendida, por lo que no fue necesario reformular el instrumento de recogida de datos. El tiempo medio de respuesta del cuestionario fue de 25 minutos.

Consideraciones éticas

Esta investigación respeta plenamente todos los principios éticos, valores y normas del código deontológico del enfermero (Ordem dos Enfermeiros, 2003). También está de acuerdo con los principios éticos que son aceptados por la comunidad de investigación y por la Declaración de Helsinki, tales como consentimiento informado de los participantes, confidencialidad, respeto, honestidad y la garantía de los derechos de quienes participaron voluntariamente en este trabajo de investigación.

La autorización para poder realizar esta investigación fue concedida por la Comissão Nacional de Protecção de Dados (autorización nº. 2164/2017), por la Direcção-Geral da Educação e Ministerio da Educação de Portugal (pedido nº 0567300001), quienes comprobaron que todos los procedimientos y consideraciones éticas fueron respetadas en el estudio (Anexo V). También tuvo la aprobación de la Comissão de Ética da Unidade Local de Saúde do Nordeste y de la Unidade de Saúde Pública da Unidade Local de Saúde do Nordeste (Anexo VI), así como el consentimiento de los tres Institutos de Educación Secundaria (Anexo VII).

Todos los tutores y alumnos que participaron en este estudio fueron informados sobre cuáles eran los objetivos de la investigación, todas las dudas fueron respondidas y se obtuvo el consentimiento informado firmado por los tutores y los alumnos. También fueron informados que podrían desistir del estudio en cualquier momento y que posteriormente podrían tener acceso a los datos de la investigación.

Se les informó que, si se detectaban alteraciones en la evaluación de la composición corporal o en los resultados analíticos, serían informados y si fuese necesario y así lo deseaban, serían citados con el médico de cabecera, con el enfermero y/o nutricionista, en colaboración con el equipo de salud escolar de Braganza.

La colaboración fue absolutamente voluntaria, gratuita y confidencial en todos los casos. Se respetó el anonimato y la confidencialidad del alumno a través de la codificación de los cuestionarios y hubo rigor ético en la recogida y tratamiento de los datos.

Las direcciones de los tres Institutos de Educación Secundaria colaboraron con esta investigación facilitando el contacto con los tutores, a través de cartas que los profesores entregaban a los alumnos, así como autorizando la presencia de la investigadora en las reuniones del segundo trimestre con los tutores para poder presentar el estudio, responder dudas y solicitar el consentimiento informado. También permitieron a los alumnos faltar unos minutos a clase y dejaron tres salas disponibles para el estudio. En la sala 1 se entregaba el cuestionario, en la sala 2 se realizaba la evaluación antropométrica y la evaluación de la composición corporal por bioimpedancia y en la sala 3 se realizaron las extracciones de sangre; de esta forma fue posible garantizar las condiciones de seguridad, privacidad y confidencialidad.

Se aseguró que el equipo de la investigadora seguía rigurosamente las consideraciones éticas asociadas a la recogida y procesamiento de datos. La investigadora explicó los procedimientos y supervisó a los otros miembros de su equipo para garantizar que se cumpliera la uniformidad de procedimientos y se respetasen los procedimientos éticos.

La revisión bibliográfica respetó todos los derechos de autor y se obtuvo la autorización de los autores para poder utilizar las escalas en la recogida de datos (Anexo III y Anexo IV).

Tratamiento estadístico de datos

El tratamiento estadístico de los datos se realizó con ordenador, utilizando el software SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versión 22.0, para Windows. También fue utilizado el programa Microsoft Office Excel 15.0, Office 2013, para elaborar las tablas y gráficos en la presentación de resultados.

Fue realizado un análisis descriptivo de los datos, según la naturaleza de las variables en estudio, para describir y caracterizar la muestra. El análisis estadístico de los resultados obtenidos se realizó con cruces de variables utilizando la prueba chi cuadrado, o la prueba exacta de Fisher, con el objetivo de evaluar la independencia de las variables. Posteriormente, en situaciones donde hay asociación significativa entre variables, se calculó la *odds ratio* (OR) y la significación. También se utilizó la prueba paramétrica t, la prueba no paramétrica de Mann-Whitney y la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis para comparar grupos independientes. Fue asumido un nivel de significación de $p < 0,05$.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

| LXVI

En este capítulo se presentan los principales resultados del estudio, su interpretación y discusión, comparándolos con los resultados de otras investigaciones siempre que se considere relevante. Se dará más relevancia a los resultados que sean estadísticamente significativos o, aunque no lo sean, sean considerados fundamentales en el análisis e interpretación de los resultados, según los objetivos propuestos.

Cuadro 8 - Calidad del sueño (IQSP) de los adolescentes de la ciudad de Braganza

La calidad del sueño de los adolescentes es baja.

39,71% de los estudiantes presentó mala calidad del sueño (IQSP>5 puntos) y 60,29% buena calidad del sueño.

Componentes del IQSP

Eficiencia del sueño: superior al 85% en el 78,8% de los alumnos.

Duración total del sueño: es superior a 7 horas en el 77,7% de los adolescentes.

Latencia del sueño: Para el 21,7% es, como máximo, de 15 minutos y varía entre 16 y 30 minutos en el 37,4% de los alumnos.

Perturbaciones del sueño: Poco frecuentes en el 82,9% de los alumnos.

Calidad subjetiva del sueño: buena o muy buena para el 75,9% de los alumnos. Mala o muy mala para el 24,1%.

Toma de medicamentos: 93% de los alumnos no toma medicamentos para dormir.

Disfunción diurna: el 58,8% de los alumnos tiene disfunciones diurnas raras veces, y el 24,9% algunas veces.

De una forma general los peores resultados se observan en la latencia del sueño y en las disfunciones diurnas: un 40,9% obtuvo un mal resultado en la latencia del sueño, 27,5% en las disfunciones diurnas, 24,1% en la calidad subjetiva del sueño, 12,5% en las perturbaciones del sueño, 5,8% en la eficiencia del sueño y 3,8% en la duración del sueño.

Nivel de autopercepción que los alumnos tienen sobre el conocimiento del sueño: el 31,31% afirma que tienen poco o muy poco conocimiento sobre el sueño y el 48,41% refiere que tienen un conocimiento bueno o muy bueno.

En el grupo reducido, los adolescentes que presentaron **pocos o medios conocimientos sobre el sueño**, tienen **un riesgo 4,286 y 2,956 veces superior**, respectivamente, de tener **mala calidad del sueño**, comparándolos con los alumnos que demostraron tener **buenos conocimientos sobre el sueño**.

La calidad del sueño encontrada en esta investigación es similar a la encontrada por Duarte *et al.* (2014), en estudiantes de secundaria de la región central de Portugal, en el que el 37,6% de los adolescentes tenía mala calidad del sueño y por Nércio (2010) en su estudio en Oporto, donde el 37,1% de los adolescentes también presentó mala calidad del sueño, teniendo una distribución idéntica en las diferentes componentes del IQSP (mostraron, sin embargo, mejores resultados en la duración del sueño y peores en el ítem de toma de medicamentos para dormir).

Estos datos son más positivos que los resultados obtenidos en estudios anteriores, en los que también se evaluó la calidad del sueño mediante la aplicación del IQSP; concretamente, en la investigación de Marques (2017), los adolescentes portugueses de los colegios de Beja y Vila Nova de Santo André, presentaron mala calidad del sueño en un 61,6%; en el estudio de Seixas (2009), con adolescentes de la ciudad de Oporto, se identificó mala calidad del sueño en el 60% de los adolescentes y en el estudio de Galland *et al.* (2020) con adolescentes de Nueva Zelanda, se verificó mala calidad del sueño en el 57% de los alumnos.

La media total del IQSP fue de 5.2, con una puntuación mínima de 1 (n=4) y una máxima de 17 (n=1). Marques (2017) y Duarte *et al.* (2014) obtuvieron valores similares en sus estudios, con una media de 5,49 y 5,14 respectivamente. La distribución de los alumnos nos muestra que la mayoría (68,8%) de los que tienen clasificación de buena calidad del sueño, tiene una puntuación entre 4 y 5. Sin embargo, los que presentaron mala calidad del sueño tienen una puntuación entre 6 (33,6%), 7 (21,9%) y 8 (16,1%).

La baja calidad del sueño que se verificó en los adolescentes de este estudio está de acuerdo con la evidencia empírica, que nos dice que la calidad del sueño de los adolescentes va reduciéndose, con una disminución progresiva del sueño nocturno y retrasos a la hora de ir dormir. El sueño insuficiente, periodos de latencia más prolongados, insomnio diurno y horarios irregulares del ciclo sueño-vigilia, son aspectos que se observan frecuentemente en los adolescentes (Beebe *et al.*, 2013; Chung, Kan y Yeung, 2011; Cunhal, Cunhal y Paiva, 2010; Galland *et al.*, 2017; Gradisar, Gardner y Dohnt, 2011; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion y Tzischinsky, 2014). Estas alteraciones del sueño, así como en los patrones de sueño-vigilia de los adolescentes, se deben a los cambios neurocomportamentales y hormonales, que interfieren en el mecanismo homeostático y

circadiano que regulan el sueño (Colten y Altevogt, 2006; Watson y Preedy, 2020; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Sadeh *et al.*, 2009), pero también están fuertemente influenciados por factores extrínsecos de naturaleza psicosocial, por los hábitos de la sociedad moderna, por los contextos y por las actividades cotidianas, que perturban frecuentemente el ritmo normal del sueño-vigilia (Amaral, 2013; Carskadon, 2011; Dewald *et al.*, 2010; Matos, Loureiro y Veiga, 2009; Paiva, 2015; Pacheco *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Richardson y Tate, 2002; SPP, 2017; Wolfson y Richards, 2011; Watson y Preedy, 2020).

Comparando los resultados de la calidad subjetiva del sueño, calificada como buena o muy buena por el 75,9% de los alumnos, con los resultados obtenidos a través del índice IQSP, comprobamos que existe una diferencia considerable entre la calidad subjetiva del sueño y la obtenida a través del índice. Sin embargo, la calidad subjetiva del sueño encontrada en el este estudio es más congruente con la calidad del sueño verificada por el IQSP, comparando estos resultados con los obtenidos por Marques (2017), que encontró una calidad subjetiva del sueño clasificada como buena o muy buena en un 81,2% de los adolescentes.

En el *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2018* (Matos *et al.*, 2018) también se encontró divergencia entre la percepción de la calidad del sueño (94,6% de los jóvenes creían que dormían bien) y la calidad del sueño (86,3% de los estudiantes tenían dificultad para despertarse por la mañana y alrededor de la mitad presentaba dificultad para conciliar el sueño, se despertaban en medio de la noche y tenían un sueño agitado).

La gran diferencia que fue observada entre la calidad subjetiva del sueño y la calidad del sueño validada por el IQSP sugiere que los adolescentes no tienen una percepción adecuada del significado y las consecuencias de una buena calidad del sueño, contradiciendo los resultados de Rebelo-Pinto *et al.* (2016) quienes, al analizar hábitos, autopercepciones y conocimientos sobre el sueño en adolescentes portugueses, observaron que la mayoría tenía una percepción adecuada del sueño, conocimientos sobre los múltiples factores que pueden alterarlo y conciencia de la importancia que representa el sueño en el práctica diaria de sus actividades.

Al no conocer la importancia que tiene la calidad del sueño, así como las consecuencias negativas de sus patrones inadecuados y los comportamientos que lo afectan, se va a perjudicar, progresivamente, la falta de sueño (Heussler, 2005; Rebelo-

Pinto *et al.*, 2016). El nivel de autopercepción del conocimiento que tienen los estudiantes sobre el sueño, también refuerza la importancia de desarrollar programas educativos y de promover la calidad del sueño en la infancia y adolescencia, con el objetivo de aumentar la alfabetización del sueño y adoptar rutinas que promuevan la calidad del mismo.

Cuadro 9 - Horarios de sueño y somnolencia

Horarios de sueño durante la semana

El 45,5% de los adolescentes del estudio no cumple con las horas recomendadas de sueño para su edad (la media de horas de sueño durante la semana fue 7h33min).

Horas tardías de ir a la cama: 23h32min.

Horas para levantarse dependientes del horario escolar: 7h25min.

Aumento de la latencia del sueño: 28,89 (min).

Diferencia entre la semana/fin de semana

Hora de acostarse el fin de semana: 0h40min.

Horario de levantarse el fin de semana: 10h21min.

Tiempo medio de sueño el fin de semana: 9h10min. Señalar que 7,2% de los adolescentes no cumple con las horas de sueño recomendadas para su edad.

Cuando comparamos los resultados del fin semana con los de la semana, se observan **diferencias tanto a la hora de acostarse (1h40min), de levantarse (2h55min)**, así como en el **tiempo total de sueño (1h37min)**. El **82,2% de los adolescentes duerme más horas el fin de semana que durante la semana durmiendo, en media, 2h03min más el fin de semana.**

Motivo para acostarse y levantarse

Durante la semana y el fin de semana, la mayoría de los adolescentes, 69% y 73,3% respectivamente, dijeron que se **iban a dormir porque estaban cansados y con sueño**. Durante la semana, el 20% informó que se acostaba porque sus padres se lo pedían.

La mayoría (61,2%) dijo que se levantaba durante la semana porque **tenían que ir a la escuela** y el fin de semana, la mayoría informó (58,6%) que se levantaban porque **simplemente se despertaban**.

Razones para no dormir lo suficiente

Las principales razones por las que adolescentes informaron que no dormían lo suficiente durante la semana fueron: **estar preocupados con un examen (51,7%); estar hasta tarde navegando por internet (44,5%); no conseguir parar de pensar en un problema (41%); tener que ir a la escuela (40,4%); estar enfadado, triste o**

ansioso (39,5%).

Durante el fin de semana, los motivos de falta de sueño eran: **estar hasta tarde navegando por internet (62,1%); ver televisión hasta tarde (51,7%); ir a una fiesta (35,3%); estar hasta tarde en la calle con amigos (34,4%).**

| LXX

La mayoría de los adolescentes (51%) informó que, durante el día, tenía somnolencia algunas veces a la semana y el 43,8% respondió que se sentía somnoliento muchas veces a la semana o todos los días.

El 52,5% de los adolescentes afirmó que la somnolencia perjudica sus actividades diarias algunas veces a la semana y el 22,6% que las perjudican muchas veces o todos los días.

Se observa que los adolescentes del estudio duermen poco y con mala calidad, las horas de sueño son insuficientes y existe un aumento del tiempo de latencia del sueño; datos corroborados por investigaciones científicas nacionales e internacionales, que muestran una tendencia hacia la privación crónica del sueño en la adolescencia, lo que provoca un gran déficit del mismo (Allen Gomes, Tavares y Pinto de Azevedo, 2009; Alves *et al.*, 2019; Amaral, 2013; Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Carone *et al.*, 2019; Carskadon, 2011; Chaput, 2014; Chen, Wang y Jeng, 2006; Galland *et al.*, 2020; Lima *et al.*, 2020; Marques *et al.*, 2019; Matos *et al.*, 2016; Matos *et al.*, 2018; National Sleep Foundation, 2006; Pacheco *et al.*, 2017; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Pucci y Pereira, 2018; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Seixas, 2009; Shochat, Cohen-Zion y Tzischinsky, 2014; SPP, 2017; Soares *et al.*, 2019).

La dificultad en conciliar el sueño por la noche y presentar grandes tiempos de latencia, son características de la adolescencia (Knutson *et al.*, 2010; National Sleep Foundation, 2009; Paiva y Penzel, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Watson y Preedy, 2020) y contribuyen a la privación del sueño en este grupo de edad.

La media de horas de sueño durante la semana (7h33min) es visiblemente insuficiente para el grupo de edad, observándose que el 45,5% de los adolescentes no duerme las horas de sueño recomendadas, como también refiere la “Sociedade Portuguesa de Pediatria” (SPP, 2017) que advierte que la mayoría de los niños y adolescentes no duermen el tiempo necesario para su edad, lo que tiene graves repercusiones para su desarrollo y bienestar.

Estos datos van de acuerdo con los de la investigación de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), donde la media de horas de sueño, para los adolescentes portugueses de colegios de la región de Lisboa, era de 7h41min (la hora media de ir a la cama durante la semana era 23h29min y la de levantarse 7h24min), con los del estudio de Marques (2017) en el que la media de horas de sueño fue de 7,8h (la hora media de acostarse era las 23h27min y la de levantarse las 07h52min) y con el de Matos *et al.* (2016) que concluyó que el 44,5% de los adolescentes portugueses de su estudio dormían siete horas o menos entre semana.

La prevalencia de sueño insuficiente en este estudio es superior a la encontrada por Nércio (2010), que encontró una media de sueño, entre semana, de 8h35min en los adolescentes de Oporto (hora media de ir a la cama: 22h52min; hora media de despertar: 08h01min.); por Amaral (2013), quien encontró que el 29,3% de los estudiantes de secundaria (de 1º a 4º de la ESO) y Bachillerato del distrito de Viseu, dormía menos de ocho horas diarias (hora media de sueño en días de semana de 8h); por HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), que encontró que el 39,2% de los adolescentes portugueses de su estudio dormía menos de 8 horas/día durante la semana, resultando que la hora de acostarse era considerablemente más temprana que la de los estudiantes de esta investigación (hora media de acostarse durante la semana 21h21min, hora media de despertarse a las 7h26min); por la investigación de Soares *et al.* (2019), quienes encontraron que el 31,3% de los adolescentes de la ciudad de Oporto dormía menos de 8 horas diarias en tiempo de escuela y por Marques *et al.* (2019), quienes concluyeron que el 37,5% de los adolescentes portugueses duerme menos de 8 horas. Esta diferencia se puede explicar porque el estudio de Amaral (2013) consideró alumnos a partir de 1º de la ESO, el HBSC 2018 en alumnos de 6º de primaria y 2º y 4º de la ESO, el estudio de Soares *et al.* (2019) fue en estudiantes de 13 y 14 años y la investigación de Marques *et al.* (2019) en adolescentes de los 10 a 18 años, siendo todos estos alumnos más jóvenes que los de nuestro estudio y por eso respetan más la hora de irse pronto a la cama.

Galland *et al.* (2020) también encontraron resultados más positivos que los de esta investigación, ya que el 39% de los adolescentes neozelandeses dormía menos de las ocho horas recomendadas.

Los resultados obtenidos en esta investigación son, sin embargo, más positivos que los encontrados por otros estudios nacionales, como los de la investigación de

Seixas (2014), que concluyó que el 60% de los adolescentes de la ciudad de Oporto no cumplían con las horas de sueño recomendadas. También son datos más positivos que los encontrados en algunas investigaciones internacionales, como el estudio realizado por la National Sleep Foundation (2006), que presentó una media de horas de sueño de los adolescentes en educación secundaria de 6,9h, mostrando que el 80% de los adolescentes norteamericanos dormía menos de las horas recomendadas en tiempo de clase; la investigación de Chen, Wang y Jeng (2006), donde encontraron que el 54% de los adolescentes en tiempo de clase dormía menos de seis a ocho horas por noche, el trabajo desarrollado por Alves *et al.* (2019) mostró una prevalencia del 55% de adolescentes brasileños con sueño insuficiente y el estudio de Lima *et al.* (2020) reveló un porcentaje por encima del 65% de adolescentes brasileños y españoles que no dormían las horas recomendadas.

La privación crónica del sueño tiende a persistir en los estudiantes universitarios, con una prevalencia muy alta de sueño insuficiente y de mala calidad del mismo (Allen Gomes, Tavares y Pinto de Azevedo, 2009; Coelho, 2014; Henriques, 2008; Ribeiro, 2012; Silva, 2015), lo que refuerza la importancia de intervenir precozmente para promover buenos hábitos y rutinas de sueño.

En la mayoría de los adolescentes (82%) se observan diferencias entre el tiempo de sueño durante la semana y el fin de semana, tanto a la hora de acostarse, con diferencias de 1h40min, como a la hora de levantarse, con cerca de 3h de diferencia, con una discrepancia de alrededor de dos horas entre el número total de horas de sueño por noche durante la semana y el fin de semana. Estos datos fueron confirmados por las investigaciones realizadas por Amaral (2013), Matos *et al.* (2016), Rebelo-Pinto *et al.* (2016) y por el HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), quienes también encontraron diferencias en las horas totales de sueño, durante la semana y el fin de semana. En el estudio de Rebelo-Pinto *et al.* (2016) la diferencia encontrada entre las horas de sueño durante la semana y el fin de semana es superior a 2h, con una diferencia de aproximadamente 2h a la hora de acostarse y aproximadamente 4h a la hora de levantarse. En el estudio de Matos *et al.* (2016) y en el HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), los patrones de las horas de sueño también sugieren que los adolescentes duermen más horas el fin de semana, donde el 68,8% y 62,3% de los adolescentes, respectivamente, duerme más de 8 horas al día.

A este fenómeno se le denomina *oversleeping* (dormir en exceso) y va alterar el ritmo circadiano (Del Ciampo, 2012; Kurth *et al.*, 2010), ya que intenta compensar el fin de semana, las horas no dormidas durante la semana. Es un comportamiento habitual en los adolescentes portugueses (Allen Gomes, Tavares y Pinto de Azevedo, 2009; Amaral, 2013; Matos *et al.*, 2016; Matos *et al.*, 2018; Pacheco *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016), así como en los adolescentes europeos, norteamericanos, brasileños y neozelandeses (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Beebe *et al.*, 2013; Bel *et al.*, 2013; Carone *et al.*, 2019; Currie *et al.*, 2012; Dewald *et al.*, 2010; Galland *et al.*, 2017; Gibson *et al.*, 2006; Gradisar, Gardner y Dohnt, 2011; Hans *et al.*, 2005; Knutson *et al.*, 2010; Lima *et al.*, 2020; Loessl *et al.*, 2008; National Sleep Foundation, 2006; Russo *et al.*, 2007; Shochat, Cohen-Zion y Tzischinsky, 2014; Watson y Preedy, 2020). Dormir más horas al fin de semana no es suficiente para recuperarse de todos los efectos negativos provocados en la función cognitiva y hormonal por la falta de sueño (AASM, 2011).

Teniendo en cuenta los motivos referidos por los alumnos de Braganza, relacionados con la insuficiencia del sueño, es importante reflexionar sobre el uso de internet y las nuevas tecnologías, toda vez que son las que más contribuyen a la privación del sueño en este grupo de edad. Durante la semana, en tiempo de clase, el motivo más frecuente de falta de sueño, en los adolescentes, fue estar hasta tarde navegando por internet (44,5%), aumentando al 62,1% durante el fin de semana.

Estos resultados van de acuerdo con la evidencia científica, que considera las actividades con pantallas, aparatos electrónicos y las redes sociales virtuales como importantes *sleep stealers* (ladrones de sueño) por su fuerte impacto negativo en la calidad y cantidad del sueño en la adolescencia (Amaral, 2017; APS, 2020; Arora *et al.*, 2014; Cain y Gradisar, 2010; Galland *et al.*, 2020; Galland *et al.*, 2017; Gradisar *et al.*, 2013; Johansson, Petrisko y Chasens, 2016; Marques, 2017; National Sleep Foundation, 2006; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Seixas, 2009; Skeldon, Phillips y Dijk, 2017; Touitou, Touitou y Reinberg, 2016; Van den Bulck, 2007). La utilización excesiva de la tecnología disminuye de forma permanente el sueño, al retrasar la hora de dormir y favorecer la estimulación a nivel neurofisiológico, cognitivo y emocional. Estos efectos son provocados por la luz que emiten las pantallas, que disminuyen la producción de melatonina, provocan exceso de información e intensifican los estados afectivos (Cho *et al.*, 2015; Crowley *et al.*, 2015;

Higuchi *et al.*, 2014; Johansson, Petrisko y Chasens, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Flint-Bretler y Tzischinsky, 2010; Skeldon, Phillips y Dijk, 2017; Touitou, Touitou y Reinberg, 2016).

Los horarios escolares, la organización del tiempo de estudio y el estrés que está relacionado con la escuela y los exámenes, también influyen en la falta de sueño de los adolescentes, por lo que deberían ser discutidos y ajustados para intentar minimizar estos problemas. Estos datos están de acuerdo con el estudio de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), que indicaron la preocupación por los exámenes como uno de los principales factores perturbadores del sueño, mencionado por el 60,6% de los estudiantes, así como en la investigación de Ribeiro (2012), donde se enfatiza la influencia negativa del estrés en los hábitos de sueño en un 56,6% de los estudiantes.

Varios estudios han concluido que el horario escolar es uno de los principales factores que afecta la privación de sueño de los adolescentes, pues perjudica sus necesidades biológicas, principalmente las vespertinas (Alves *et al.*, 2019; Carone *et al.*, 2019; Carskadon, Acebo y Jenni, 2004; Gibson *et al.*, 2006; Hansen *et al.*, 2005; Owens, Belon y Moss, 2010; Paiva y Penzel, 2011; Pacheco *et al.*, 2017; Tsui y Wing, 2009; Wolfson y Richards, 2011). Por ello, es importante la reflexión y el debate de esta temática.

Relacionado con la parte emocional, principalmente la tristeza, la ansiedad y el pensamiento constante sobre los problemas, también se observó que interfieren en la privación del sueño de los adolescentes, como también se verificó en otras investigaciones (Gujar *et al.*, 2011; Ojio *et al.*, 2016; Raniti *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Sarchiapone *et al.*, 2014; Silva, 2015; Soares *et al.*, 2019; Tochigi *et al.*, 2016; Zhang *et al.*, 2017).

Los motivos de la falta de sueño durante la semana también son corroborados por el estudio de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), donde se observó que los adolescentes de la zona de Lisboa informaron que pensar en problemas (61,3%) y la preocupación por los exámenes (60,6%) eran los principales motivos para no dormir, siendo el estrés y la tristeza las causas que estaban más relacionadas con los hábitos del sueño. Al analizar los factores que afectaban la calidad del sueño en estudiantes de enfermería, Silva (2015) encontró asociación con estados neuróticos y de ansiedad, concluyendo que los estudiantes más nerviosos y ansiosos mostraron peor calidad del sueño.

También es importante destacar que la mayoría de los adolescentes refiere que solo se acuesta cuando se sienten cansados y con sueño, lo cual asociado al cronotipo, esencialmente vespertino, de la adolescencia y a la permisividad de los padres en el control de horarios (solo el 20% informó que se iba a dormir porque sus padres se lo mandaban), determinó que la hora de acostarse fuese tardía, así como una prevalencia del sueño insuficiente. A medida que los niños crecen, hay menos control parental y los adolescentes abandonan las reglas y la hora temprana de irse a la cama, cambiándolas por las actividades sociales, actividades escolares, donde la hora de levantarse es dictaminada por el horario escolar (Carskadon, 2011; Galland *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). Los adolescentes mayores ya no están sujetos a la influencia de sus padres para irse a la cama, tomando la decisión de irse a dormir cuando terminan de hacer los deberes, ver la televisión, socializar o simplemente cuando tienen sueño (Millman, 2005; Paiva, 2015).

Estos resultados están de acuerdo con el estudio de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), quienes identificaron que el principal motivo por el que los adolescentes se iban a la cama durante la semana era porque querían irse a dormir y se levantaban porque tenían que cumplir el horario escolar (55,8%), resultando que el fin de semana simplemente se levantaban (58,8%) y se acostaban (62,5%) cuando querían.

Durante los fines de semana, las causas que provocan mayor falta de sueño en los adolescentes están relacionadas con el tiempo que pasan navegando por internet, viendo la televisión y en fiestas o reuniones con amigos. Datos similares a los encontrados por Rebelo-Pinto *et al.* (2016), quienes encontraron como principales causas de falta de sueño ver hasta tarde la televisión (58,9%), estar hasta tarde navegando por internet (53,4%), salir de fiesta por la noche (46,6%) y salir con amigos (39,9%). Así se destaca, una vez más, el impacto que las nuevas tecnologías provocan en el sueño de los adolescentes y también la influencia de las relaciones sociales y dinámicas familiares a la hora de definir horarios.

A los patrones de sueño insuficiente e irregular, hay que añadir la somnolencia diurna, que va a afectar el desempeño de las actividades diarias de los adolescentes. La somnolencia diurna encontrada en la muestra es superior a la reportada en la mayoría de los estudios con muestras parecidas (Amaral, 2013; Duarte *et al.*, 2014). Amaral (2013), encontró una prevalencia de somnolencia diurna del 33.1% en estudiantes de secundaria (de 1° a 4 de la ESO) y Bachillerato; en la investigación de Duarte *et al.* (2014),

aproximadamente el 41% de los estudiantes de secundaria (4° de la ESO y Bachillerato) relataron que algunas veces a la semana tenían somnolencia diurna.

Los resultados de esta investigación refuerzan que el patrón de sueño de los adolescentes es insuficiente y excesivamente irregular, se acuestan tarde, tienen mayores tiempos de latencia, duermen poco durante la semana y compensan esa falta de sueño el fin de semana. Además de la privación del sueño, que les impide llevar a cabo las exigencias de la vida diaria, estos adolescentes organizan su sueño sin tener en cuenta los ritmos circadianos, fundamentales para un sueño reparador.

Estos patrones inadecuados de sueño pueden tener graves consecuencias inmediatas para el adolescente y un gran impacto en su vida adulta, lo que provoca un importante problema de salud pública a nivel internacional (DGS, 2015; Galland *et al.*, 2020, Matos *et al.*, 2018; National Sleep Foundation, 2009; Paiva y Penzel, 2011; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; SPP, 2017; Watson y Preedy, 2020).

Así, es importante abordar precozmente el tema del sueño en estas edades, para que padres, familias y adolescentes puedan establecer rutinas de sueño saludables y horarios ajustados a las necesidades biológicas y psicosociales, e intentar disminuir el impacto negativo del ritmo de vida moderno. También es importante reflexionar sobre los horarios escolares y las actividades extraescolares de los niños y adolescentes.

Cuadro 10 - Calidad del sueño (IQSP) y características sociodemográficas

La calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con el sexo de los adolescentes y el ruido de su casa.

La mala calidad del sueño es mayor en el sexo femenino (el riesgo de mala calidad del sueño es cerca de 1,663 veces superior, en comparación con el sexo masculino y cerca de 2,744 veces en el grupo reducido).

Se verifica que el **44,6% de las chicas** y **32,6% de los chicos** presentan **mala calidad del sueño**.

La mala calidad del sueño es mayor en los adolescentes que viven en casas ruidosas (el riesgo de tener mala calidad del sueño es aproximadamente 2,826 veces superior, en comparación con los adolescentes que viven en casas poco o nada ruidosas y cerca de 6,9 veces en el grupo reducido).

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con la edad, el local de residencia, el tipo de familia, el nivel académico de los padres, el hecho de tener hermanos, de compartir habitación y que los estudiantes estén simultáneamente trabajando o no.

Aun así, no se encontraron muchos adolescentes con mala calidad del sueño cuyos padres tenían un elevado grado académico (master o doctorado) y vivían en un familia nuclear o monoparental.

Al observar la relación que existe entre la calidad del sueño y el sexo de los adolescentes, los resultados de este estudio son similares a los datos empíricos de varios estudios nacionales e internacionales (Amaral, 2017; Amaral *et al.*, 2014; Bruck, 2006; Buysse *et al.*, 2008; Carone *et al.*, 2019; Duarte *et al.*, 2014; Faber y Schlarb, 2016; Galland *et al.*, 2017; Henriques, 2008; Oliveira, 2012; Oliveira y Anastácio, 2011; Marques, 2017; Sarchiapone *et al.*, 2014; Seixas; 2009; Silva; 2015; Yang *et al.*, 2005), quienes también encontraron mayor porcentaje de buena calidad del sueño en los chicos en comparación con las chicas. Los resultados de Randler, Faßl y Kalb (2017), también van en el mismo sentido, pues concluyeron que el punto de ruptura del cronotipo matutino para el vespertino se produce a los 15,7 años en las chicas y a los 17,2 años en los chicos.

Estas diferencias de género están asociadas con la maduración hormonal, que es más prematura en las chicas y va a interferir en los niveles de melatonina (Carskadon, Acebo y Jenni, 2004; Laberge *et al.*, 2001; Owens, Belon y Moss, 2010; Paiva y Penzel, 2011; Pacheco *et al.*, 2017) así como con los cambios emocionales (Gujar *et al.*, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rente y Pimentel, 2004). Los estudios también apuntan que las chicas tienen peores rutinas de sueño, lo que va a contribuir a una peor calidad del mismo (Galland *et al.*, 2017).

Es importante analizar el impacto que provocan los cambios de los patrones de sueño en las mujeres, pues influyen a nivel hormonal y aumentan el riesgo cardiovascular (Cappuccio *et al.*, 2011; Ferrie *et al.*, 2007; Gangwisch *et al.*, 2006; Patel *et al.*, 2004; Quist *et al.*, 2016).

En este estudio no se encontró relación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y la edad de los adolescentes, tal como ocurrió en el estudio de Marques (2017). Podemos suponer que esto se debe a que la muestra en estudio tiene un intervalo pequeño de edades (mínimo: 15; máximo: 20; media: 16,63; desviación estándar 1.08) y no incluye los primeros años de la adolescencia, cuando empiezan a aparecer los cambios en la pubertad, haciendo más notorios los cambios en el patrón de sueño de los adolescentes. Sin embargo, varios estudios empíricos demuestran que el porcentaje de adolescentes con mala calidad del sueño aumenta gradualmente a medida

que aumenta la edad (Amaral, 2013; Antunes, 2009; Duarte, 2007; Duarte *et al.*, 2014; Galland *et al.*, 2017; Laberge *et al.*, 2001; Lima *et al.*, 2020; Liu *et al.*, 2000; Matos *et al.*, 2012; Oliveira, 2012; Oliveira y Anastácio, 2011; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Seixas, 2009; Yang *et al.*, 2005; Zhou, Shi, Wang y Yao, 2012).

Los cambios en la pubertad, que ocurren a lo largo de la adolescencia, hacen que los cambios en los patrones de sueño de los adolescentes sean más visibles. En esta etapa también aumenta la autonomía y las relaciones sociales con personas que no son familiares, existiendo además una mayor permisividad a la hora de acostarse y menor control parental en las reglas y rutinas de sueño. Igualmente, en la adolescencia, aumenta el uso de la tecnología, como los ordenadores con acceso a internet, televisión, mp3, entre otros, que tienen un impacto negativo en los patrones de sueño y contribuyen a la privación del mismo (Amaral, 2013; Carskadon, 2005; CTPRS-SPP, 2019; Duarte, 2007; Galland *et al.*, 2017; Rebelo -Pinto *et al.*, 2016; Paiva, 2015; SPP, 2017).

Aunque no existe relación estadísticamente significativa, observamos que la mala calidad del sueño no está tan presente en adolescentes cuyos padres han estudiado un master o doctorado. Esta conclusión también la encontramos en las investigaciones de Amaral (2013), Bernardo *et al.* (2009), Hjorth *et al.* (2013), Padez *et al.* (2009), Liu *et al.* (2000) y Marco *et al.* (2012) quienes concluyeron que los adolescentes con padres con menor nivel académico tienen períodos de sueño más cortos, rutinas previas al sueño inadecuadas y mayor dificultad para conciliar el sueño. Podemos deducir que es importante el nivel académico de los padres en las rutinas que promuevan la calidad del sueño.

Las casas ruidosas tienen un mayor impacto en la calidad del sueño y está corroborado por los estudios de Brown *et al.* (2002) y Gellis y Lichstein (2009) quienes concluyeron que dormir en un ambiente ruidoso afecta al sueño y aumenta los despertares nocturnos y matutinos.

Cuadro 11 - Calidad del sueño, somnolencia y rendimiento académico

La calidad de sueño tiene relación estadísticamente significativa con las horas de estudio durante la semana.

Los alumnos que estudiaban más de 2 horas diarias tenían menor probabilidad de tener mala calidad del sueño, en aproximadamente 60,4%, comparados con los que estudiaban menos de 30 minutos al día.

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con la escuela donde estudian, tipo de estudio (secundaria o formación profesional), año que estudian, el hecho de que el alumno ya haya repetido, con la nota media y con el tiempo de estudio.

El número de horas de sueño tampoco tiene relación significativa con la escuela donde estudian, tipo de estudio, año que estudian, el hecho de que el alumno ya haya repetido, la nota media y con el tiempo de estudio.

La somnolencia diurna y su impacto en las actividades diurnas tienen relación estadísticamente significativa con la calidad del sueño.

La somnolencia diurna y su impacto negativo en el desempeño de las actividades diarias es superior en los adolescentes que presentaban mala calidad del sueño (el riesgo de sentirse frecuentemente somnolientos durante el día es de 3,164 veces superior en los alumnos con mala calidad del sueño, aumentando hasta 8,053 veces en el grupo reducido; el riesgo de que la somnolencia diurna afecte frecuentemente el desempeño de las actividades diarias es 3,200 veces superior en los adolescentes con mala calidad del sueño, aumentado hasta 14,143 veces en el grupo reducido).

Los adolescentes que estudiaban más de 2 horas al día tenían menor probabilidad de tener mala calidad del sueño, en aproximadamente 60,4%, comparados con los que estudiaban menos de 30 minutos al día. Esto puede estar relacionado con el hecho de que los alumnos que estudian más de 2 horas diarias organizan diariamente sus actividades, lo que ayuda a establecer buenas rutinas de sueño y promueve la calidad del mismo.

En este estudio no existe relación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y el rendimiento escolar (repetir curso; nota media); estos resultados difieren de otros estudios, que encontraron que las alteraciones en la calidad del sueño y el sueño insuficiente tenían relación estadísticamente significativa con un bajo rendimiento académico. La evidencia científica muestra que existen problemas de aprendizaje, relacionados con la falta de sueño en niños y adolescentes, habiendo correlación entre las horas de sueño, las perturbaciones del mismo, los horarios escolares, la atención, el aprendizaje, la memoria, la capacidad cognitiva y el rendimiento escolar (Agostini *et al.*, 2017; Allen Gomes, Tavares y Pinto de Azevedo, 2009; Beebe *et al.*, 2017; Carskadon *et al.*, 2004; Cohen-Zion *et al.*, 2016; Cunhal, Cunhal y Paiva, 2010; Del Ciampo, 2012; Gibson *et al.*, 2006; Huang *et al.*, 2016; Ling *et al.*, 2020; Lo *et al.*, 2017; Lundahl *et al.*, 2015; Oliveira, 2012; Paiva, 2015; Ong *et al.*, 2016; Paiva, Gaspar

y Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Yang *et al.*, 2005; Meijer y Wittenboer, 2004; Zhang y Liu, 2008).

En la investigación realizada por Gibson *et al.* (2006) se observó que los estudiantes con alteraciones en la calidad del sueño empeoraban sus notas debido a la somnolencia diurna, al llegar tarde a clase, no tener actividades extracurriculares y tener pocas horas de estudio diarias. Oliveira (2012) concluyó que los estudiantes con privación del sueño y con horarios inestables del mismo, mostraron más somnolencia diurna, dificultad para estar atento y concentrado en clase, menor capacidad creativa, de razonamiento y memoria, menor participación, mayor dificultad en aprender y peor rendimiento escolar. La falta de horas de sueño se correlaciona con un déficit de concentración, dificultades de racionamiento, cambios en el rendimiento escolar, horarios escolares y una sensación de fatiga (Cunhal, Cunhal y Paiva, 2010; Dewald *et al.*, 2010; Paiva, 2015; SPN, 2015). Paiva, Gaspar y Matos (2016) refuerzan que existen consecuencias negativas a nivel cognitivo y del rendimiento escolar en los jóvenes que duermen pocas horas.

Es importante recordar que, en este estudio, el rendimiento académico fue evaluado a partir de la nota media y del hecho de no haber repetido curso, no estando incluida la evaluación de la atención, concentración o capacidades de los alumnos, por lo que es posible que la mala calidad del sueño no tuviera relación con la nota media, pero tuviese impacto en el desempeño diario de los adolescentes, como concluyeron otras investigaciones y como muestra la relación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna encontrada en este estudio.

En esta investigación, la somnolencia diurna y su impacto negativo en el desempeño de las actividades diarias es efectivamente mayor en los estudiantes que presentaron mala calidad del sueño y dormían menos de las 8 horas de sueño recomendadas, concluyendo que el impacto de la calidad del sueño interfiere en el proceso de aprendizaje y desempeño escolar. En varias investigaciones, la mala calidad del sueño está asociada a la somnolencia diurna, cansancio, poca energía, irritabilidad y dificultades de concentración (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Galland *et al.*, 2017; Ojio *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Soares *et al.*, 2019; SPP, 2017; Zhang *et al.*, 2017). Yang *et al.* (2005) refieren que, en la adolescencia, el efecto más directo de la falta de sueño y la mala calidad del mismo es la somnolencia diurna y sus síntomas, perjudicando la atención, memoria y aprendizaje. La somnolencia diurna es la

que estaba más fuertemente relacionada con el rendimiento escolar, seguido de la calidad y la duración del sueño (Dewald *et al.*, 2010). Silva (2015) también encontró una asociación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna y su impacto en las actividades diarias. La calidad del sueño es muy importante para la capacidad cognitiva, atención, memoria y el pensamiento abstracto, teniendo un impacto posterior en el rendimiento académico de niños y jóvenes (Agostini *et al.*, 2017; Chambers, 2017; Dewald *et al.*, 2010).

Por lo tanto, se recomienda desarrollar programas que ayuden a promover la calidad del sueño, orientados a sensibilizar sobre la importancia del mismo y su impacto en el desempeño escolar, implicando en ello a niños, adolescentes, padres y a toda la comunidad escolar (Dewald *et al.*, 2010; Cunhal, Cunhal y Paiva, 2010; Paiva, 2015).

Cuadro 12 - La calidad del sueño y la práctica de actividad física

La calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con la práctica de deporte.

Los adolescentes que no practicaban deporte presentaron riesgo de mala calidad del sueño cerca de 1,853 veces superior a los adolescentes que practicaban deporte, aumentando el riesgo en el grupo reducido hasta 6,939 veces.

La mayoría (58%) de los alumnos practicaban deporte. El 63,1% de los chicos y 54,4% de las chicas indicaron que practicaban algún deporte como actividad extraescolar.

Frecuencia de la práctica deportiva: 2 a 3 veces a la semana (36%); más de 3 veces a la semana (29,5%); diariamente (15%).

Duración de la sesión de práctica deportiva: > 60 min (52%).

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con el tiempo de práctica deportiva semanal (\leq ó $>$ a 300 minutos).

En la presente investigación se observó que la mayoría de los adolescentes practicaban deporte fuera del horario escolar, siendo más común en los chicos que en las chicas. Sin embargo, los valores encontrados de actividad física están por debajo de las recomendaciones de la OMS para niños y jóvenes entre 5 y 17 años, que indican que la actividad física diaria debería ser de 60 minutos, de intensidad moderada a alta, o al menos 300 minutos semanales como mecanismo para promover el bienestar físico, psicológico y cognitivo (OMS, 2016).

Estos datos están de acuerdo con el “*Inquérito Nacional de Saúde de 2014*” (INE, 2016), que muestra que el 68,9% de los hombres portugueses y el 52,9% de las mujeres de 15 a 24 años practican actividad física en los tiempos libres, al menos una vez a la semana. Analizando los datos de esta investigación y comparándolos con los presentados por el “*Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física - IAN-AF 2015-2016*” (Lopes *et al.*, 2017) para las edades de 10 a 17 años, encontramos valores similares; el 59% de los adolescentes refirió practicar actividad física de forma regular, datos también encontrados por Marques (2017), quien verificó que la mayoría de los adolescentes de su muestra practicaban ejercicio físico (55,1%).

Los datos del HBSC 2018 también muestran que los adolescentes portugueses (estudiantes de 6 ° de primaria y de 2 ° y 4° de la ESO) son poco activos, ya que solo el 43.1% de los adolescentes informó que había practicado actividad física más de 3 días en la última semana y el 47,2% declaró no haber practicado ningún deporte en los últimos seis meses (Matos *et al.*, 2018). En el estudio sobre la autoevaluación de salud y calidad de vida de adolescentes portugueses, Marques *et al.* (2019) encontraron que solo el 14.5% de los adolescentes practican actividad física diariamente. Aunque los niños son intrínsecamente activos, los estudios han demostrado que la población infantil de las sociedades modernas no practica actividad física de forma regular (Baptista, Santos y Silva, 2012; Lopes *et al.*, 2017).

Existe también correspondencia con los resultados de Pereira (2016), quien encontró que la práctica de ejercicio físico extraescolar era realizada por el 53,9% de los adolescentes de la ciudad de Braganza. Correia (2013) obtuvo valores más altos de actividad física entre los adolescentes de la misma ciudad, donde un 80% de los niños y un 60% de las niñas informaron que practicaban deporte con regularidad.

Los datos de este estudio están en consonancia con el estudio de Lima *et al.* (2020) realizado con adolescentes españoles y brasileños, que encontraron que el 51.9% de españoles y el 58% de brasileños eran poco activos. Comparando con otros datos internacionales, se concluyó que los estudiantes del presente estudio son más sedentarios. Cuervo *et al.* (2007) estudiaron adolescentes de 12 a 18 años del norte de España y verificaron que el 77% no practicaba actividad física extraescolar, datos similares a los obtenidos por otros autores (García *et al.*, 2012; Muñoz, 2015), quienes verificaron prácticas de actividad física superiores al 75%. Podemos relacionar esta disminución de la práctica de actividad física con la edad de los estudiantes, pues la

muestra de nuestro estudio incluyó adolescentes con una edad media superior a la de otras investigaciones. La investigación confirma que, en el grupo de edad de 12 a 19 años, la práctica de actividad física va disminuyendo con la edad (Cuervo *et al.*, 2007; DGS, 2016b).

En cuanto a la variable sexo, los resultados confirman los encontrados en estudios anteriores, en los que se observó que la práctica de actividad física era superior en hombres que en mujeres (Correia, 2013; Cuervo *et al.*, 2017; Pereira, 2016; OMS, 2016).

Los datos encontrados a nivel mundial revelan que los jóvenes practican poca actividad física, en sintonía con los datos de la Organización Mundial de la Salud, que refuerza que la práctica de actividad física de la población adolescente a nivel mundial es insuficiente (OMS, 2016). La práctica regular de actividad física tiene importantes beneficios para la salud (OMS, 2016), está asociada a un estilo de vida más saludable, a un aumento de la calidad de vida y a la disminución de muchas enfermedades crónicas (CDC, 2011; Ruiz-Ariza *et al.*, 2015); por tanto, es fundamental inculcar en la adolescencia hábitos regulares de actividad física, que van a definir un estilo de vida más activo en la edad adulta.

En este estudio se verificó que los adolescentes que refirieron que no practicaban deporte extraescolar, tenían una peor calidad general del sueño. Por tanto, es importante reforzar en la adolescencia la práctica de deportes como factor protector de la calidad del sueño.

A la vista de estos resultados podemos sugerir, al igual que otros estudios (APS, 2020; Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Cuervo *et al.*, 2017; Foti *et al.*, 2011; Marques, 2017; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Van Dyk *et al.*, 2018), que la práctica de actividad física regular promueve la calidad del sueño y está relacionada con niveles más altos de serotonina, sensación de bienestar y relajación. Seixas (2009) verificó que la práctica diaria de 20 minutos o más de ejercicio favorecía la calidad del sueño de los adolescentes. En el estudio de Foti *et al.*, (2011), se observó que los adolescentes que practicaban una hora o más de ejercicio físico, cuatro o más días a la semana, tenían más probabilidades de tener una mejor calidad de sueño. El metaanálisis de Kredlow *et al.* (2015) refuerza que existe una fuerte evidencia entre la práctica de actividad física y los beneficios en la calidad del sueño, con efectos positivos inmediatos que mejoran la calidad del mismo. Marques (2017) también

verificó que existía relación entre la práctica de ejercicio físico y la calidad del sueño en adolescentes portugueses y encontró un porcentaje mayor de mala calidad del sueño en el grupo de adolescentes que no practicaba actividad física extraescolar. Marques (2017) no verificó, como tampoco se verificó en este estudio, relación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y el tiempo de actividad física semanal, lo que indica que los efectos provocados en el sueño no se relacionan tanto con el número de horas de ejercicio, sino con la práctica de actividad física en sí.

En un estudio de seguimiento de una gran muestra de población de adolescentes alemanes, se observó que la actividad física de intensidad moderada a alta y el deporte en el tiempo libre, mejoraban la calidad del sueño a corto plazo, reforzando que la actividad física regular en adolescentes es un determinante importante para la calidad del sueño y la salud (Negele *et al.*, 2020).

Otros estudios se centran en la relación entre la duración y la calidad del sueño con la actividad física en los adolescentes, concluyendo que los adolescentes que duermen poco o tienen un sueño de mala calidad, tienen más fatiga diaria y tienden a pasar más horas al día en actividades sedentarias (Dumith *et al.*, 2011; National Sleep Foundation, 2006; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid y Schultes, 2015; Sun *et al.*, 2020; Van Dyk *et al.*, 2018).

Por lo tanto, es fundamental aumentar la práctica de actividad física regular en la infancia y adolescencia, pues la misma va a provocar un estilo de vida más activo en la edad adulta (ACSM, 2002; CDC, 2011; DGE y DGS, 2017; DGS, 2015; OMS, 2010; OMS, 2016).

Cuadro 13 - Calidad de vida y consumo de sustancias

La calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con el consumo de tabaco, alcohol, la frecuencia de ingesta de alcohol y a la frecuencia de ingestión de bebidas con cafeína.

Los adolescentes que fuman presentaron un **riesgo de mala calidad de sueño 3,138 veces superior**, comparando con los adolescentes que nunca fumaron, aumentando en el grupo reducido hasta **11,159 veces superior** en los adolescentes fumadores.

Los adolescentes que bebían alcohol presentaron un **riesgo de tener mala calidad de sueño cerca de 1,691 veces superior** a los adolescentes que no bebían alcohol.

Los adolescentes que bebían alcohol semanalmente presentaron un **riesgo de mala calidad de sueño cerca de 2,085 veces superior** a los adolescentes que bebían alcohol esporádicamente.

Los adolescentes que ingerían diariamente bebidas con cafeína (coca-cola[®], ice-tea[®] y otras bebidas energéticas) presentaron un **riesgo de mala calidad del sueño cerca de 1,816 veces superior** a los adolescentes que consumían bebidas con cafeína esporádicamente, aumentando en el **grupo reducido hasta cerca de 3,800 veces**.

Consumo de tabaco: 10,4% fumadores; 4,3% exfumadores. El 63,9% de los fumadores informó que fumaba como máximo 10 cigarros al día. El tabaquismo tiene una relación estadísticamente significativa con el sexo: el 6,4% de las chicas y el 16,3% de los chicos informaron que fumaban.

Consumo de bebidas alcohólicas: el 73,6% informó que consumía bebidas alcohólicas. La prevalencia del consumo de alcohol es superior en los chicos, afirmando el 80.1% que consumía alcohol, en comparación con el 69,1% de las chicas que también reconoció que bebían. De entre todos los que consumen alcohol, el 78,33% lo hace esporádicamente, el 17,3% semanalmente y el 4,3% de 2 a 3 veces por semana.

Consumo de otras drogas: el 2,3% de los alumnos informó haber consumido otras drogas. El consumo de otras drogas no tiene relación estadísticamente significativa con el sexo del estudiante. La droga ilegal más consumida es el cannabis.

Consumo de café: la mayoría (66,4%) afirmó que bebía café, con mayor frecuencia en los chicos que en las chicas. En cuanto a la frecuencia de consumo, el 46,3% de los adolescentes informó que bebía café a diario, resultando que la mayoría (51,9%) tomaba entre 2 a 3 cafés al día.

Consumo de bebidas con cafeína (Coca-cola[®], Ice-tea[®], bebidas energéticas como Red Bull[®], Monster[®], Burn[®]): el 87,8% refirió ingerir bebidas con cafeína, con mayor representación en los chicos. En cuanto a la frecuencia de consumo, el 37,6% consume estas bebidas esporádicamente, el 35,0% semanalmente y el 27,4% diariamente.

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con el tipo de bebidas alcohólicas, el consumo de otras drogas, el consumo de café y el consumo de bebidas con cafeína (coca-cola[®], ice-tea[®] y de otras bebidas energéticas).

El tabaquismo en los adolescentes de este estudio, es similar al encontrado en el HBSC 2009/2010 (Currie *et al.*, 2012), que obtuvo una prevalencia en adolescentes europeos del 18% y en adolescentes portugueses del 10%; es ligeramente superior a la observada en el HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), en el que el 93.7% de los adolescentes portugueses informó que no fumaba. Es relevante referir que, a nivel nacional, hubo una disminución del consumo de tabaco en adolescentes entre el HBSC 2009/2010 y el HBSC 2018, siendo la prevalencia de tabaquismo de la muestra de estudio superior a los últimos datos. Sin embargo, el HBSC se centra en estudiantes de 6º de primaria y de 2º y 4º de la ESO, que son más pequeños que los adolescentes del presente estudio, lo que sin duda influye en el inicio del consumo de tabaco.

Paiva, Gaspar y Matos (2016) concluyeron en su investigación que el 15.3% de los adolescentes había fumado en los últimos 30 días, presentando valores superiores a los de este estudio. Sin embargo, es necesario señalar que en el estudio de Paiva, Gaspar y Matos (2016) se incluyó tanto el consumo esporádico, como el continuo, en los últimos 30 días. También se encontró una mayor prevalencia de consumo de tabaco en el “*IV Inquérito Nacional ao Consumo de Substâncias Psicoativas em Portugal*” (SICAD, 2018), en el que el 29% de los jóvenes de entre 15 y 24 años respondió haber fumado en los últimos 30 días, si bien es importante referir que los participantes de esta encuesta tenían más edad que los de esta investigación.

Los datos obtenidos en el presente estudio, relacionados con el consumo de alcohol, están en sintonía con los resultados de otras investigaciones recientes, que afirman que el alcohol es la sustancia psicoactiva más consumida en Portugal (SICAD, 2018). El consumo de alcohol, solo o asociado a otras sustancias psicoactivas (tabaco, cannabis, cocaína u otras), suele estar presente en los espacios de ocio y festivos frecuentados por jóvenes (DGE y DGS, 2017). El “*Inquérito de Comportamentos aditivos aos 18 anos*” (SICAD, 2017) mostró que el 84% de los jóvenes bebía alcohol, siendo la prevalencia del consumo de alcohol en los últimos 30 días del 65%.

En el estudio HBSC de 2009/2010 (Currie *et al.*, 2012) también se observó una alta prevalencia de consumo de alcohol entre los adolescentes europeos, donde el 31% de las chicas y el 36% de los chicos bebía alcohol regularmente. Sin embargo, estos datos son inferiores a los encontrados en nuestro estudio. En cuanto a la frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas, también verificamos que los adolescentes de esta investigación consumen con más frecuencia que lo observado en el HBSC 2018, en el que el 6,9% de los adolescentes informó que consumía bebidas destiladas semanalmente y el 5,4% bebía cerveza todas las semanas (Matos *et al.*, 2018). Destacamos una vez más, que la edad media de los participantes en el estudio HBSC era menor, comparándola con los estudiantes de esta investigación.

El consumo regular de bebidas alcohólicas entre los adolescentes es preocupante, con el 15,9% de los estudiantes respondiendo que consumen alcohol semanalmente o de 2 a 3 veces a la semana, preocupaciones que también fueron referidas por Paiva, Gaspar y Matos (2016), investigadores que comprobaron en su estudio que un 13,5% de los estudiantes adolescentes portugueses tenía un consumo regular de bebidas alcohólicas y el 17% informó que había tenido algún episodio de embriaguez en los últimos 30 días.

Encontramos una mayor prevalencia de consumo que la encontrada por Currie *et al.* (2012), en el que el 6% de las chicas y el 12% de los chicos de 15 años, en Portugal, consumían alcohol una vez a la semana y por Marques (2017), en el que el 47,1% de los adolescentes portugueses respondió que consumían bebidas alcohólicas en raras ocasiones. Estos datos sobre el consumo habitual de bebidas alcohólicas nos llevan obligatoriamente a reflexionar sobre la necesidad de intervenir precozmente en los adolescentes.

El consumo de drogas ilegales fue considerablemente más bajo que el observado en otras investigaciones anteriores. Solo una minoría de los estudiantes informó que consumía drogas ilegales. En Europa, las tasas de prevalencia del consumo de drogas ilegales son más elevadas: el 15% de las chicas y el 20% de los chicos consumen cannabis (Currie *et al.*, 2012). En Portugal, Paiva, Gaspar y Matos (2016) concluyeron que el 11,4% de los adolescentes había consumido drogas ilegales en los últimos 30 días y el SICAD (2017) encontró una prevalencia de consumo de cannabis en los últimos 30 días del 15%; siendo un 4% el que consumía otra sustancia ilegal. El SICAD (2018) asume que un 7,1% de los jóvenes de entre 15 y 24 años informó que había consumido cannabis en los últimos 30 días. Es importante referir que la edad de la muestra del SICAD incluye a jóvenes con más edad que los de la presente investigación.

En la muestra del estudio, encontramos una alta prevalencia de consumo de café, al contrario de los resultados que encontraron en el estudio de evaluación nacional: “*Alimentação Saudável em Números*” - 2015 (DGS, 2016a), en el que 84,5% de los adolescentes apenas bebe café, siendo el consumo más frecuente en adolescentes con más edad (HBSC 2014 - Matos *et al.*, 2014). Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, en el estudio de evaluación nacional, la edad de los adolescentes es menor (de 11 a 15 años) que la de nuestro estudio, lo que puede influir en el consumo de café. Orbeta *et al.* (2006) observaron prevalencias de consumo de café diferentes a las de esta investigación, donde la mayoría de los adolescentes estadounidenses (de 11 a 17 años) respondió que no bebían café.

Analizando el consumo habitual de bebidas con cafeína o derivados, encontramos que los datos obtenidos están en concordancia con estudios recientes a nivel nacional, con resultados parecidos en el consumo de bebidas con cafeína y con mayor prevalencia en el sexo masculino, aunque los resultados de este estudio muestran que hay un mayor consumo diario. Lodato *et al.* (2013), en el estudio sobre el consumo de cafeína y su

efecto en la disminución del sueño, y en el que participaron 1522 adolescentes portugueses de 13 años, encontraron que los productos más consumidos por los participantes fueron refrescos, seguidos de alimentos sólidos, como el chocolate. Los adolescentes prácticamente no bebían café ni té. Los chicos y adolescentes que refirieron pasar más tiempo en actividades sedentarias, como ver la televisión, fueron los que presentaron mayores consumos de cafeína (Lodato *et al.*, 2013). El estudio de la evaluación nacional (DGS, 2016a) encontró que el 50,7% de los adolescentes consumía refrescos con cafeína al menos una vez a la semana y el 17,9% lo hacía diariamente. Otro estudio nacional, con adolescentes de entre 14 y 19 años, encontró que un gran porcentaje de adolescentes (76%) refirió haber probado este tipo de bebidas, siendo el primer contacto entre los 12 y los 15 años en el 85% de los adolescentes. En cuanto a las diferencias de género, hubo un mayor consumo entre los adolescentes de sexo masculino (Branco *et al.*, 2017). El HBSC 2018 también presentó datos similares, donde el 43.8% de los adolescentes portugueses informó beber refrescos al menos una vez a la semana y el 15,9% bebían al menos un refresco al día (Matos *et al.*, 2018), siendo el consumo diario más alto en la muestra del presente estudio. En 2011, un estudio de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) recogió datos sobre el consumo de bebidas energéticas entre adolescentes europeos, mostrando que el consumo de bebidas energéticas o refrescos con cafeína fue del 68% en adolescentes de entre 10 y 18 años (Zucconi *et al.*, 2013).

Los riesgos del consumo de cafeína en la adolescencia son subestimados por los profesionales de la salud e incluso por la población en general, pues culturalmente la cafeína no se ve como una sustancia psicoactiva que cause dependencia y afecte negativamente a los adolescentes (Pucci y Pereira, 2019). Sin embargo, el consumo de cafeína está aumentando entre los jóvenes y las bebidas o derivados con cafeína son cada vez más populares entre los adolescentes, lo que lleva a un consumo excesivo de cafeína (Breda *et al.*, 2014; Pucci y Pereira, 2019; Wolk, Ganetsky, y Babu, 2012), tal como consta en la presente investigación. La DGS (Breda *et al.*, 2014) considera que el inicio del consumo de cafeína debe ser a partir de los 18 años, ya que los adolescentes y jóvenes tienen menor capacidad neurológica a la de un adulto, y por lo tanto una menor capacidad para tolerar grandes cantidades de cafeína y sus efectos. La venta de este tipo de productos está prohibida en las escuelas, siendo regulada por la DGE (Ladeiras, Lima y Lopes, 2012), pero se pueden comprar fácilmente en supermercados, cafés y

bares. Por lo tanto, es fundamental implementar programas de educación para la salud que se centren en los riesgos del consumo de cafeína en la adolescencia, ya que tienen relación directa en el sueño.

Al analizar la relación que existe entre la calidad del sueño y el consumo de sustancias, observamos que la calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con el consumo de tabaco, de alcohol, la frecuencia de consumo de alcohol y la frecuencia de consumo de bebidas con cafeína. En este estudio se concluyó que el riesgo de mala calidad del sueño es mayor en los adolescentes fumadores, en los que consumen bebidas alcohólicas y consumen alcohol semanalmente, en comparación con los que consumen esporádicamente, y en los adolescentes que consumen diariamente bebidas con cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®] y de otras bebidas energéticas) en comparación con los que las beben esporádicamente.

Estos resultados están de acuerdo con la evidencia científica, que informa de los efectos nocivos del consumo de sustancias, como el tabaco, el alcohol, la cafeína y las bebidas energéticas sobre la calidad del sueño (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Galland *et al.*, 2017; Galland *et al.*, 2020; Hasler *et al.*, 2012b; Lodato *et al.*, 2013; Lohsoonthorn *et al.*, 2012; Marques, 2017; Mesquita *et al.*, 2011; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Owens, Mindell y Baylor, 2014; Patrick *et al.*, 2018; Pucci y Pereira, 2019; Soares *et al.*, 2019).

Los problemas que están relacionados con el consumo de sustancias van a provocar cambios en la cantidad y/o calidad del sueño y viceversa (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Pasch *et al.*, 2012; Wong, Roberson y Dyson, 2015). Los jóvenes que consumen sustancias suelen estar despiertos hasta más tarde, sin control parental y con mayores niveles de preocupación y ansiedad, lo que compromete la calidad del sueño (Pasch *et al.*, 2012). Por otro lado, los bajos niveles de sueño disminuyen la inhibición y el control emocional, lo que deja a los adolescentes más expuestos al consumo de sustancias (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Pasch *et al.* 2012; Wong, Roberson y Dyson, 2015).

Los adolescentes que fuman presentan valores más altos de mala calidad del sueño que los no fumadores. Estos datos corroboran los resultados de otros estudios, en los que fumar se asocia al sueño insuficiente, mayor latencia del sueño, insomnio, fragmentación del sueño, sueño no reparador, somnolencia diurna y peor calidad general del sueño (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Carone *et al.*, 2019; Cohrs *et*

al., 2014; Currie *et al.*, 2012; Dugas *et al.*, 2016; Marques *et al.*, 2019; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Patten *et al.*, 2000; Soares *et al.*, 2019; Wong *et al.*, 2015).

|XC

En este estudio, el consumo de alcohol y su frecuencia interfieren negativamente en la calidad del sueño, igual que en otras investigaciones, que relacionan la mala calidad del sueño con el consumo frecuente de alcohol en adolescentes (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Carone *et al.*, 2019; Currie *et al.*, 2012; Marmorstein, 2017; Marques; 2017; Marques *et al.*, 2019; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Soares *et al.*, 2019). El consumo de alcohol en jóvenes y adolescentes perturba la calidad del sueño, pues a pesar de que el consumo de alcohol, en una fase inicial, puede disminuir la fase de latencia del sueño (cierto efecto sedante), provoca cambios en la formación del sueño, especialmente en el segunda mitad de la noche, provocando un sueño fragmentado (despertar nocturno) y alterado, lo que provoca mala calidad del sueño y somnolencia diurna (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Colrain, Nicholas y Baker, 2014; O'Brien y Mindell, 2005 ; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Payseur *et al.*, 2020).

Se confirma que el consumo frecuente de bebidas con cafeína o derivados se asocia negativamente con la calidad del sueño de los adolescentes, como ya se verificó en estudios previos, en los que se encontró que el consumo elevado de cafeína, principalmente en forma de refrescos con cafeína o derivados, está relacionado con la dificultad de dormir y la sensación de cansancio por la mañana (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Calamaro, Mason, y Ratcliffe, 2009; Orbeta *et al.*, 2006) o con cortos periodos de sueño (Branco *et al.*, 2017; Lodato *et al.*, 2013; Pucci y Pereira, 2019; Sampasa-Kanyinga, Hamilton y Chaput, 2018). Calamaro, Mason y Ratcliffe (2009) identificaron un 76% más de consumo de cafeína en los adolescentes que se quedaban dormidos durante las clases, lo que sugiere que la cafeína, a pesar de ser utilizada para combatir la fatiga, puede no superar totalmente la presión que provoca la falta de sueño. Lodato *et al.* (2013), en el estudio sobre el consumo de cafeína en adolescentes portugueses, encontraron que el consumo de cafeína estaba asociado inversamente a la duración del sueño. Patrick *et al.* (2018) encontraron que los estudiantes que consumen bebidas energéticas refieren mala calidad de sueño y cansancio al día siguiente. El estudio de Pucci y Pereira (2019), con adolescentes de 12 a 18 años de la región norte de Portugal, reveló que un mayor consumo de cafeína, por parte de los adolescentes, está asociado significativamente con peores rutinas de sueño, menor calidad de sueño y comportamientos menos saludables.

El consumo de tabaco, alcohol y bebidas con cafeína o derivados son importantes *sleep stealers* en la adolescencia y están asociados a consecuencias negativas en la calidad del sueño y disfunción diurna. Amaral (2013) destacó, en su estudio con adolescentes portugueses, que el consumo de café (día y noche), de tabaco, alcohol y otras drogas, son factores de riesgo para un sueño insuficiente. Paiva, Gaspar y Matos (2016), en un estudio con 3476 adolescentes portugueses, obtuvieron que el consumo de sustancias (tabaco, alcohol y drogas) estaba asociado a comportamiento de riesgo en adolescentes con falta de sueño. En el estudio de Soares *et al.* (2019), con 2426 adolescentes portugueses, el sueño insuficiente era más frecuente en los adolescentes que fumaban habitualmente y en los consumidores de alcohol. El consumo de alcohol y tabaco fueron los principales factores asociados a la mala calidad del sueño en estudiantes universitarios brasileños (Carone *et al.*, 2019).

El tabaco, alcohol, cafeína y otros derivados son un grupo de sustancias que, al ser consideradas legales, forman parte de nuestra vida. Su consumo diario puede llevarnos a pensar que no tiene riesgos. Sin embargo, es crucial preocuparse con los efectos que provocan a corto y largo plazo, así como en su abuso y las repercusiones negativas que tienen en la salud y el bienestar (SICAD, 2017). El patrón de consumo de sustancias psicoactivas encontrado en los adolescentes del presente estudio y su relación con la calidad del sueño, refuerza la importancia de desarrollar programas efectivos para prevenir el consumo en niños y adolescentes, toda vez que este consumo está relacionado con la calidad del sueño y su bienestar. Es imperioso que los adolescentes sepan tomar decisiones que promuevan hábitos de vida saludables.

Cuadro 14 - Calidad del sueño y patrón alimentario

La calidad del sueño tiene una relación estadísticamente significativa con el consumo de 1,5 a 2 litros de agua al día, con hacer de 4 a 6 comidas al día, consumo de *snacks* salados, productos azucarados, con la comida rápida, precocinada, legumbres y verduras.

Los adolescentes que rara vez beben entre 1,5 y 2 litros de agua al día presentaron un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 2,946 veces superior a los adolescentes que beben frecuentemente, aumentando en el grupo reducido hasta aproximadamente 7,360 veces.

Los adolescentes que raramente hacen de 4 a 6 comidas al día presentaron un riesgo de mala calidad del sueño cerca de 2,240 veces superior, comparado con los adolescentes que lo hacen frecuentemente.

Los adolescentes que consumían con frecuencia *snacks* salados, tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 2,811 veces mayor que los adolescentes que rara vez los consumían, aumentando hasta aproximadamente 6,254 veces en el grupo reducido.

Los adolescentes que consumían frecuentemente productos con azúcar presentaron un riesgo de mala calidad del sueño cerca de 1,901 veces superior a los adolescentes que rara vez consumían este tipo de productos, mientras que en el grupo reducido el riesgo era 5,383 veces mayor.

Los adolescentes que frecuentemente consumían comida rápida presentaron un riesgo de mala calidad del sueño cerca de 4,000 veces mayor a los adolescentes que rara vez comían este tipo de comidas, aumentando el riesgo hasta 16,923 veces en el grupo reducido.

Los adolescentes que consumían frecuentemente comida precocinada presentaron un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 5,621 veces superior a los adolescentes que rara vez consumían este tipo de comida, aumentando este riesgo hasta 6,221 veces en el grupo reducido.

Los adolescentes que comen pocas veces legumbres presentaron un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 1,876 veces superior a los adolescentes que las consumen frecuentemente, aumentando este riesgo hasta 4,111 veces en el grupo reducido.

Los adolescentes que solo consumen hortalizas a veces presentaron un riesgo de mala calidad del sueño cerca de 1,861 veces superior en relación a los adolescentes que las consumen frecuentemente.

Desayunar en casa: el 66,4% de los alumnos desayuna todos los días en casa y el 19,7% dijo que rara vez o nunca lo hace.

Beber de 1,5 a 2 litros de agua al día: el 31% informó que bebe esa cantidad diariamente, el 24,1% refiere que lo hace de 4 a 6 días por semana y el 19,5% nunca o casi nunca lo hace.

Hacer de 4 a 6 comidas al día: el 52,5% de los adolescentes hace diariamente entre 4 y 6 comidas al día, el 22% lo hace entre 4 y 6 días a la semana y el 16% nunca o casi nunca lo hace.

Comer *snacks* salados: el 44% de los alumnos rara vez los come, el 38% los come de 1 a 3 días por semana y el 16% más de 4 veces por semana.

Consumir productos azucarados: el 40,3% de los estudiantes los consume de 1 a 3 veces a la semana, el 22,9% de 4 a 6 veces a la semana y el 8,7% lo hace diariamente.

Beber refrescos (con cafeína): el 27,4% los bebe diariamente.

Consumir comida rápida: el 58,6% refiere que rara vez comen comida rápida y el 32,2% dice que lo hacen de 1 a 3 veces a la semana.

Consumir comida precocinada: el 65,2% rara vez la consume y el 17,4% lo hace de 1 a 3 veces a la semana.

Comer legumbres: el 31,9% de los adolescentes las comen de 1 a 3 veces a la semana, el 29,9% de 4 a 6 veces y el 24,9% nunca o casi nunca las comen.

Comer hortalizas: Diariamente las comen el 35,4%, de 4 a 6 veces por semana lo hace el 29,9% y el 12,2% nunca o casi nunca las comen.

Comer tres piezas de fruta al día: el 33,6% nunca o casi nunca las comen y el 28,7% lo hace de 1 a 3 días a la semana.

Comer alimentos fritos: el 55,1% afirma que rara vez comen fritos y el 34,8% lo hace de 1 a 3 veces a la semana.

Estar más de 3.5 horas seguidas sin comer: el 42,6% rara vez está tanto tiempo sin comer y el 16,5% nunca está más de 3.5 horas seguidas sin comer.

Estar más de 10 horas sin comer entre la última comida de la noche y la primera de la mañana: el 28,4% refiere hacerlo diariamente y el 14,5% de 4 a 6 veces a la semana.

Número de buenos hábitos alimentares: la media del número de buenos hábitos es de 7.33 con una desviación estándar de 2,65. El 50% de los adolescentes tenía como máximo 8 buenos hábitos alimentarios de un total de 13. En las chicas, la media y la mediana de buenos hábitos alimentarios eran más elevadas y con menor dispersión ($7,56 \pm 2,608$ y 8 ± 3) que las de los chicos ($7,00 \pm 2,678$ y 7 ± 4).

La calidad del sueño tiene una relación estadísticamente significativa con el número de buenos hábitos alimentarios

Los adolescentes que tienen buena calidad del sueño presentaron un mayor número de buenos hábitos alimentarios (media: 7,85) comparándolos con los estudiantes que tienen mala calidad del sueño (media: 6,55).

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con el hecho de desayunar en casa, de comer tres piezas de fruta al día, de comer fritos y del hecho de estar más de 3,5 horas sin comer, ni de estar más de 10 horas sin comer desde la última comida de la noche hasta la primera de la mañana.

Sin embargo, **en el grupo reducido se verificó que había relación estadísticamente significativa entre la calidad del sueño y comer alimentos fritos** (riesgo 5,867 veces superior de mala calidad del sueño en los adolescentes que comían este tipo de alimentos con frecuencia, comparándolos con los que rara vez lo hacían), también existía relación estadísticamente significativa con el hecho de **estar más de 3,5 horas sin comer durante el día** (riesgo 4,762 veces superior en los adolescentes que estaban frecuentemente más de 3,5 horas sin comer durante el día, en relación a los que rara vez lo hacían).

En este estudio observamos que los estudiantes tienen un patrón alimentario pobre en verduras, frutas y legumbres y con un excesivo consumo de productos azucarados, refrescos, *snacks* salados, comida rápida, comida precocinada y fritos. La mayoría de los adolescentes tampoco se preocupa de la hidratación. Cabe destacar también que un porcentaje considerable de adolescentes no desayuna antes de salir de casa, no hace el número de comidas recomendadas por día y pasa demasiado tiempo sin comer. La media de buenos hábitos alimentarios por día fue de 7,33 de un total de 13 evaluados.

Analizando estos resultados, verificamos que los adolescentes de Braganza no cumplen con la mayoría de las recomendaciones sobre alimentación y porciones de alimentos adecuadas a su edad (APN, 2014; DGS, 2016a; Instituto do Consumidor y Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2003), mostrando hábitos alimentarios poco saludables. Una alimentación sana se basa en el equilibrio y variedad de alimentos, dando preferencia al consumo de productos de origen vegetal que tienen gran valor nutricional, donde destacan las frutas y las hortalizas. Se recomienda que se adopte un patrón alimentario estable y regular, con comidas frecuentes, siendo imprescindibles el desayuno, la comida y la cena. No se puede olvidar la importancia de una buena hidratación, donde el agua debe ser siempre la bebida de primera opción. El consumo de productos azucarados, *snacks* salados, comida rápida y alimentos con alto contenido en grasa, sal y/o azúcar deben ser una excepción (APN, 2014; DGS, 2016a; Graça y Gregório, 2015; Graça, Palma y Lima, 2013).

Estos resultados son similares a los encontrados en el estudio HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), que alertaba de los hábitos poco saludables que tenían los adolescentes portugueses. En concreto, el HBSC 2018 concluyó que el 11,5% de los adolescentes nunca o casi nunca come fruta y el 45,3% informa que come al menos una pieza al día, sin llegar a las tres piezas recomendadas; el 17,8% nunca o casi nunca come verduras y el 33,2% informa que come verduras al menos una vez al día; el 43,8% bebe refrescos al menos una vez a la semana y el 15,9% bebe al menos un refresco al día; el 60,4% come dulces al menos una vez a la semana y el 15,7% ingiere productos azucarados a diario; al 67,3% de los adolescentes le gusta picar algo salado. En cuanto a la ingesta de agua, el 14,7% afirma beber al menos 2 litros de agua al día y el 7,2% afirma que nunca o casi nunca bebe agua. Durante la semana, la mayoría de los adolescentes desayuna todos los días (71,8%). Marques *et al.* (2019) encontraron que solo alrededor de un tercio de los adolescentes portugueses comía frutas y verduras diariamente (31,5%), no cumpliendo

con las porciones diarias recomendadas. Un estudio realizado para evaluar la calidad de la alimentación de los adolescentes de la región de Lisboa, concluyó que la misma es de baja calidad, resultando que más del 50% de los adolescentes consume pocas cantidades de verduras y frutas, no cumpliendo con las porciones diarias recomendadas e ingieren grandes cantidades de grasas saturadas, sodio y calorías, con un excesivo consumo de alimentos procesados y sin ningún valor nutricional (Silva *et al.*, 2020).

Los resultados de esta investigación y la actual evidencia científica, nos muestran la importancia de hacer capacitar a los adolescentes y sus familias para que adopten hábitos alimentarios saludables, siendo importante invertir en alfabetización alimentaria, educación emocional y en implementar medidas concretas y ajustadas a esta realidad.

En esta investigación, teniendo en cuenta la calidad del sueño, verificamos que hay mayor riesgo de mala calidad del sueño en adolescentes que rara vez beben de 1,5 a 2 litros de agua al día, que rara vez hacen de 4 a 6 comidas diarias, que comen pocas veces legumbres y hortalizas y que consumen frecuentemente productos azucarados, *snacks* salados, comida rápida y precocinada. En el grupo reducido también había mayor riesgo de mala calidad del sueño en los adolescentes que comían con frecuencia alimentos fritos y en los adolescentes que a menudo pasaban más de 3.5 horas sin comer durante el día. La calidad del sueño también tiene relación estadísticamente significativa con el número de hábitos alimentarios correctos: los adolescentes con buena calidad del sueño tienen un mayor número de hábitos alimentarios correctos (media: 7,85) en comparación con los estudiantes que tienen mala calidad del sueño (media: 6,55).

Estos datos concuerdan con la investigación científica de las últimas décadas, que asume de forma indiscutible la asociación entre los patrones de sueño y la alimentación de los individuos, reforzando la existencia de una influencia bidireccional entre la calidad del sueño y los hábitos alimentarios.

Varios estudios revelan que los malos hábitos alimentarios y poco saludables están relacionados con una peor calidad del sueño (André *et al.*, 2020; Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Marques *et al.*, 2019; McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Paiva, 2008; Pearson y Biddle, 2011; Quist *et al.*, 2016). Un estudio con adolescentes noruegos, incluido en el estudio Young-HUNT3, encontró una relación estadísticamente significativa entre los adolescentes con patrones alimentarios poco saludables y mayor dificultad para conciliar el sueño, lo que refuerza que un patrón alimentario no saludable se asocia con una menor duración del sueño en los adolescentes (André *et al.*, 2020).

Es importante tener en cuenta que en el ambiente obesogénico actual, con alimentos procesados de alta densidad calórica, muy apetecibles, de fácil acceso y listos para consumo (Chaput *et al.*, 2013; DGE y DGS, 2017; McNeil *et al.*, 2013), la falta de sueño aumenta la vulnerabilidad de comer en exceso. Se ha demostrado que la disminución de horas de sueño, acostarse tarde y los trastornos del sueño, aumentan los estímulos alimentarios, con especial atención a alimentos con alta densidad calórica y de poco valor nutricional, como los carbohidratos de absorción rápida, alimentos ricos en grasas y la denominada “comida basura” (Beebe *et al.*, 2013; Bel *et al.*, 2013; Boeke *et al.*, 2014; Burt *et al.*, 2014; Chaput *et al.*, 2013; Chaput, 2014; Garaulet, Ordovas y Madrid, 2010; Garaulet *et al.*, 2013; Hart *et al.*, 2013; Heath *et al.*, 2012; McNeil *et al.*, 2013; Markwald *et al.*, 2013; Spaeth, Dinges y Goel, 2013; Kim, DeRoo y Sandler, 2011; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid y Schultes, 2015; Weiss *et al.*, 2010).

Cabe señalar que los niños y adolescentes tienden a compensar la falta de tiempo con las familias, negociando la hora de acostarse, para intentar irse a la cama más tarde y los patrones alimentarios, aumentando el consumo de alimentos ricos en azúcar y grasas (Anastácio y Coelho, 2018).

Cada vez encontramos más evidencia científica que refuerza que el sueño influye en los hábitos alimentarios, en consecuencia, en el equilibrio energético y la regulación del peso corporal, estando también asociado a otros factores de riesgo metabólico en la adolescencia (Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Padez *et al.*, 2009); Padez, Fernandes, Mourão, Moreira y Rosado, 2004; Pacheco *et al.*, 2017; Padez *et al.*, 2004; Quist *et al.*, 2016).

Sin embargo, una dieta equilibrada nutricionalmente, con un patrón constante en el tiempo, va a tener una influencia positiva en la calidad del sueño, debido al impacto que tiene en la síntesis de serotonina y melatonina (Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016). Marques *et al.* (2019) concluyeron que la calidad del sueño está relacionada positivamente con el consumo diario de frutas y verduras.

La alimentación es uno de los determinantes de la salud con mayor impacto en la salud individual y colectiva (DGE y DGS, 2017), con especial atención en la infancia y adolescencia, donde una dieta equilibrada va a favorecer el desarrollo físico y psicológico, así como el bienestar y el binomio salud-enfermedad que se va a manifestar a lo largo de toda la vida (DGS, 2019). Al mismo tiempo, un patrón alimentario

incorrecto, con dietas ricas en alimentos procesados, azucarados y con pocos alimentos frescos, es uno de los *sleep stealers* más importantes en la adolescencia (Paiva, Gaspar y Matos, 2016).

No obstante, los adolescentes parecen desconocer o no dar valor a la relación entre el sueño y la alimentación (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). Deben ser desarrolladas intervenciones educativas, principalmente en el contexto de salud escolar, orientadas a la promoción de la salud y centradas en la transmisión de conocimientos a padres y adolescentes sobre los problemas provocados por una alimentación poco saludable y otros factores de riesgo relacionados con el sueño insuficiente (André *et al.*, 2020; Owens y Group, 2014).

Cuadro 15 - Calidad del sueño, medidas antropométricas y composición corporal

La calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con el porcentaje de masa grasa de los adolescentes.

Los adolescentes con un porcentaje de masa grasa por encima del límite saludable tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 1,932 veces mayor que los adolescentes con un porcentaje de masa grasa dentro de los valores saludables, siendo en el grupo reducido 3,241 veces mayor en los adolescentes con un porcentaje de masa grasa por encima del límite saludable.

Percentil: bajo peso (4,9%); normopeso (75,1%); pre-obesidad (14,5%); obesidad (5,5%).

Edad metabólica: (registrada para estudiantes de al menos 18 años): \leq “edad cronológica + 5” (53,3%); $>$ “edad cronológica + 5” (46,7%).

Porcentaje de grasa corporal: por debajo del límite saludable (0,9%); intervalo saludable (63,1%); por encima del límite saludable (36%).

El percentil, la edad metabólica y la grasa corporal no tenían relación estadísticamente significativa con el sexo.

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con el percentil presentado por los adolescentes, ni con la edad metabólica de los estudiantes de al menos 18 años.

Sin embargo, excluyendo a los individuos con bajo peso y agrupando a los adolescentes con sobrepeso y obesidad, se observó que **la calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con el percentil**, siendo **el riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 1.883 veces mayor en los adolescentes con pre-obesidad u obesidad** en comparación con los adolescentes con normopeso.

En el **grupo reducido**, se observó que la **calidad del sueño** tiene **relación estadísticamente significativa con el percentil de los adolescentes y la edad metabólica de los estudiantes de 18 años o más**.

Los adolescentes con pre-obesidad tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 3,958 veces mayor que los adolescentes con normopeso.

Los adolescentes con una edad metabólica mayor que la “edad cronológica + 5” tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 7,333 veces mayor que los estudiantes con una edad metabólica menor o igual a la “edad cronológica + 5”.

Se verificó que la mayoría de los adolescentes (75,1%) tenía un percentil de normopeso. Sin embargo, había una prevalencia de sobrepeso del 20%, con un 14,5% de pre-obesidad y un 5,5% obesidad. El percentil no tiene relación estadísticamente significativa con el sexo, si bien, los chicos presentaron mayores alteraciones en el estado nutricional que las chicas.

Los datos sobre el estado nutricional de la muestra en estudio son más favorables que los encontrados en estudios recientes de valoración nutricional a nivel nacional, pues mostraron menores prevalencias de pre-obesidad y obesidad. Los resultados preliminares del estudio *Childhood Obesity Surveillance Initiative – COSI Portugal 2019* (INSA, 2019) mostraron tasas de prevalencia de sobrepeso del 30,6%, con un 15,3 % de pre-obesidad y un 15,3% de obesidad infantil. Los resultados del COSI Portugal 2016 (Rito, Sousa, Mendes y Graça, 2017) mostraron tasas de prevalencia de sobrepeso aún más altas, con un 32,7% de los niños de 8 años con sobrepeso, de los cuales el 18,9% eran pre-obesos y el 13,9% obesos. Hay que considerar que el COSI evalúa a niños de 6 a 10 años, lo que puede justificar las diferencias encontradas. En el COSI también hubo tasas de sobrepeso que eran más prevalentes en los chicos que en las chicas, corroborando lo encontrado en este estudio.

Analizando los datos de nuestro estudio y comparándolos con los presentados en el IAN-AF 2015-2016 (Lopes *et al.*, 2017), con un porcentaje del 23.6% de pre-obesidad y un 8,7% de obesidad en el grupo de edad de 10 a 17 años, verificamos que obtuvieron valores de prevalencia superiores a los de los adolescentes del presente estudio. También en el estudio de Venâncio, Aguilar y Pinto (2012) con estudiantes de primaria de la zona de Lisboa, las tasas de prevalencia de sobrepeso fueron más altas (28,4%) que en esta investigación, encontrando tasas de pre-obesidad del 15,7% y de obesidad del 12,7%.

La reflexión sobre las diferencias en la prevalencia de sobrepeso en la población adolescente, con tasas significativamente más favorables en nuestro estudio, nos lleva a analizar la práctica de actividad física, patrón alimentario y calidad del sueño de los adolescentes, factores que la evidencia científica asocia con el estado nutricional. Observamos en los puntos anteriores que la práctica de actividad física y el patrón alimentario de los adolescentes no presentan grandes diferencias en relación a los estudios nacionales, mientras que la calidad del sueño de los adolescentes es superior a la que se encuentra en otros estudios nacionales. Así, surge la necesidad de pensar en la importancia que tiene la calidad del sueño en el estado nutricional.

Anic *et al.* (2010) concluyeron en su investigación que las personas que duermen poco tienen más probabilidades de ser obesas, lo que refuerza que la mala calidad del sueño provoca obesidad. La mala calidad del sueño se asocia con una mayor ingesta de comida y de mala alimentación (McNeil, Doucet y Chaput, 2013). La incapacidad para dormir aumenta el deseo de comer en exceso, particularmente comida con alto contenido calórico, considerando el entorno obesogénico actual (Chaput, 2014; Quist *et al* 2016; McNeil, Doucet y Chaput, 2013).

A pesar de la relevancia que tiene la calidad del sueño en el estado nutricional, es importante también tener en cuenta otros factores, como el ambiente y la cultura familiar, el medio de transporte utilizado para ir a la escuela, las actividades de ocio y un análisis más específico del aporte calórico de los adolescentes, aspectos que no fueron abordados en la presente investigación.

En cuanto al porcentaje de masa grasa, se observó que ésta se encontraba por encima de los valores saludables en el 36,0% de los estudiantes. Aunque estaba más presente en las chicas que en los chicos, el porcentaje de grasa corporal no depende del sexo.

Es preocupante la prevalencia de adolescentes con masa grasa por encima de los límites saludables, ya que se observó que 4 de cada 6 estudiantes presentan exceso de grasa corporal. Estos datos están relacionados con los bajos niveles de actividad física de los adolescentes y con el patrón alimentario poco saludable de la muestra. Se verifica que la masa grasa tiene mayor relación con los cambios en la dieta y la actividad física que con el propio percentil.

La prevalencia del sobrepeso y de la obesidad infantil han aumentado significativamente en las últimas décadas, lo que ha originado a nivel mundial un importante problema de salud pública (DGE y DGS, 2017; Pacheco *et al.*, 2017). El estado nutricional de la muestra en estudio, aunque es considerablemente más positivo que los datos a nivel nacional, necesita la atención de padres y familias, sanitarios, profesores y responsables políticos, toda vez que son necesarias intervenciones rápidas y estructuradas para combatir los problemas de peso encontrados en este estudio.

Al estudiar la relación de la calidad del sueño con las medidas antropométricas y la composición corporal de los adolescentes, se concluye que tiene relación estadísticamente significativa con el porcentaje de masa grasa de los adolescentes, el percentil (después de operacionalizar la variable y en el grupo reducido) y la edad metabólica de los alumnos con 18 o más años (en el grupo reducido). Por tanto, la mala calidad del sueño es mayor en los adolescentes con pre-obesidad y obesidad, con un porcentaje de masa grasa por encima del límite saludable y también en aquellos que tienen una edad metabólica superior a la “edad cronológica +5”.

Estos resultados están en consonancia con la literatura, que relaciona la mala calidad del sueño con el exceso de peso y la masa grasa. Estudios científicos sugieren que un sueño inadecuado en la infancia y la adolescencia, ya sea en calidad o cantidad, es un factor de riesgo plausible de sobrepeso, mayor porcentaje de masa grasa y mayor probabilidad de tener obesidad, dado el aumento del aporte calórico relacionado con el tiempo libre para comer, así como con cambios hormonales y cerebrales que incentivan la ingestión de alimentos con alta densidad calórica (Cappuccio *et al.*, 2008; Chaput, 2014; Crispim, 2007; Dewald *et al.*, 2010; Fatima, Doi y Mamun, 2015; Hart *et al.*, 2013; Jarrin, McGrath y Drake, 2013; Knutson y Van Cauter, 2008; McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Miller *et al.*, 2015; Padez *et al.*, 2009; Patel y Hu, 2008; Quist *et al.*, 2016; Sivertsen *et al.*, 2014; Sun *et al.*, 2020; Van Dyk *et al.*, 2018). Por lo tanto, existen fuertes asociaciones entre el sueño inadecuado y los neurotransmisores alterados, con el aumento de cortisol, grelina y orexina y disminución de leptina, lo que provoca la ingestión de alimentos ricos en calorías, aumento del tejido adiposo abdominal, alteraciones del metabolismo de la glucosa, disminución de la sensibilidad a la insulina y el aumento del riesgo de diabetes tipo 2 y obesidad (Garaulet, Ordovas y Madrid, 2010; McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Padez *et al.*, 2009; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid y Schultes, 2015).

Hay estudios transversales que muestran que el sueño insuficiente, la mala calidad del mismo, los trastornos del sueño y un patrón de sueño tardío, se asocian con un índice de masa corporal más alto, mayores tasas de adiposidad, mayor circunferencia de la cintura y mayores tasas de obesidad (Burt *et al.*, 2014; Jarrin, McGrath y Poirer, 2015; Lakshman, Elks y Ong, 2012; Landhuis *et al.*, 2008; Snell, Adam y Duncan, 2007; Spiegel *et al.*, 2009; Sun *et al.*, 2020). Los altos niveles de cortisol, que están relacionados con el sueño insuficiente, provocan un aumento del tejido adiposo a nivel abdominal (Chaput *et al.*, 2011a; Chaput y Tremblay, 2012; Chaput y Tremblay, 2007; McNeil, Doucet y Chaput, 2013).

Mitchell *et al.* (2013) concluyeron que existe una asociación entre la disminución del tiempo de sueño y un aumento del IMC, aunque esta asociación no es uniforme. Identificó que los adolescentes con un mayor IMC eran más propensos al aumento del mismo debido a la corta duración del sueño. Quist *et al.* (2016) encontraron, en la revisión sistemática que hicieron sobre este tema, que la evidencia científica muestra una asociación clara entre sueño inadecuado, adiposidad abdominal y cambios en la composición corporal. El estudio contaba con 8217 adolescentes noruegos, de 13 a 20 años y estaba incluido en el estudio Young-HUNT3. Encontraron una asociación entre un elevado IMC y una mayor dificultad para conciliar el sueño, lo que refuerza que el sobrepeso se asocia con una menor duración del sueño en los adolescentes (André *et al.*, 2020).

Varios estudios con adolescentes portugueses también corroboran la relación que existe entre los cambios en la composición corporal y la peor calidad del sueño en adolescentes. Seixas (2009), en su investigación con adolescentes de la ciudad de Oporto, concluyó que un elevado IMC está relacionado con los trastornos del sueño. Amaral (2013), en su investigación, identificó un elevado IMC como factor de riesgo para un sueño insuficiente en adolescentes. La falta de sueño en los niños está asociada con altos índices de masa corporal en la edad adulta (SPP, 2017). Pacheco *et al.* (2017), en un estudio de cohorte retrospectivo, comparó niños con sobrepeso con un grupo de control de niños con normopeso, ambos sometidos a polisomnografía, concluyeron que existe una asociación entre el sobrepeso/obesidad y la alteración del sueño no REM, un indicador indirecto de la calidad del sueño. Los autores refuerzan que es fundamental encontrar estrategias para promover una duración adecuada del sueño en las ondas lentas, para poder reducir la epidemia de obesidad en edad precoz.

En el estudio NoHoW, un ensayo clínico controlado aleatorizado para evaluar el mantenimiento de la pérdida de peso en el Reino Unido, Dinamarca y Portugal, se observó que el sueño de corta duración se asocia con un alto IMC (Larsen *et al.*, 2020).

La calidad del sueño también tiene un papel importante en la práctica de comportamientos más saludables y dietas equilibradas. La investigación sobre el impacto de la dieta mediterránea en el éxito escolar, con 269 adolescentes españoles, mostró que la calidad del sueño juega un papel mediador en la relación entre la dieta mediterránea y el rendimiento académico en adolescentes (Adelantado-Renau *et al.*, 2019).

En resumen, existen varias relaciones entre la calidad del sueño, la conducta alimentaria, el balance energético y la composición corporal de los adolescentes. Los hábitos alimentarios inadecuados, con dietas altas en calorías, se asocian con cambios en la composición corporal y mala calidad del sueño. A su vez, los cambios en la calidad del sueño aumentan el deseo por dietas hipocalóricas, el consumo excesivo de alimentos y, en consecuencia, los cambios en la composición corporal.

La influencia que tienen en el sueño los patrones alimentarios y el peso corporal/adiposidad debe ser tratada con adolescentes y sus familias para aumentar los patrones alimentarios saludables y promover un sueño de calidad (Adelantado-Renau *et al.*, 2019; Chaput, 2014; DGE y DGS, 2017; Quist *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid y Schultes, 2015).

Cuadro 16 - Hábitos alimentarios, composición corporal, práctica de deporte y calidad del sueño

El número de hábitos alimentarios correctos tienen relación estadísticamente significativa con el percentil de masa grasa, la práctica de deporte y la calidad de sueño de los adolescentes.

El número de hábitos alimentarios correctos diarios era superior en los alumnos que practicaban deporte como actividad extraescolar ($7,89 \pm 2,562$), en comparación con los que no lo practicaban ($6,57 \pm 2,579$); en los alumnos con un percentil de normopeso ($7,59 \pm 2,537$), en comparación con los alumnos con pre-obesidad y obesidad ($6,32 \pm 2,867$), en los alumnos con un porcentaje de masa grasa dentro del límite saludable ($7,62 \pm 2,545$) en comparación con estudiantes con un porcentaje de masa grasa por encima del límite saludable ($6,81 \pm 2,764$) y en los estudiantes con buena calidad de sueño ($7,85 \pm 2,505$; grupo reducido $8,37 \pm 2,096$) en comparación con estudiantes con mala calidad de sueño ($6,55 \pm 2,2673$; grupo reducido $5,87 \pm 2,636$).

La práctica de deporte tiene relación estadísticamente significativa con el percentil de índice de masa corporal y la edad metabólica.

Los adolescentes que no practicaban deporte tenían un riesgo de pre-obesidad/obesidad aproximadamente 1,918 veces mayor, en comparación con los adolescentes que practicaban deportes extraescolares.

Los adolescentes que no practicaban deporte tenían un riesgo de tener una edad metabólica mayor que la “edad cronológica +5” aproximadamente 2,786 veces mayor, en comparación con los adolescentes que lo practicaban.

Los adolescentes que no practicaban deporte tenían un riesgo de tener un porcentaje de grasa corporal por encima del límite saludable alrededor de 1,804 veces mayor, en comparación con los adolescentes que practicaban deportes extraescolares.

Se concluyó que el número de hábitos alimentarios diarios correctos fue mayor en los estudiantes que practicaban deporte extraescolar, con un percentil de normopeso y con un porcentaje de masa grasa dentro del límite saludable y en los estudiantes con buena calidad de sueño.

Estos resultados también se encontraron en varios estudios de investigación científica, que revelan que peores hábitos alimentarios se asocian con actividades sedentarias, reducción de la oxidación de grasas, cambios en la composición corporal y peor calidad del sueño (Adelantado-Renau *et al.*, 2019; Anastácio y Coelho, 2018; Amaral, 2013; Calamaro *et al.*, 2010; Chaput, 2014; Dewald *et al.*, 2010; Fatima, Doi y Mamun, 2015; Hart *et al.*, 2013; Jarrin, McGrath y Drake, 2013; Herman *et al.*, 2015; Kowaleski-Jones y Wen, 2013; McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Muros *et al.*, 2016; National Sleep Foundation, 2006; Padez *et al.*, 2004; Padez *et al.*, 2009; Paiva, 2008; Pearson y Biddle, 2011; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid y Schultes, 2015; Seixas, 2009; Van Dyk *et al.*, 2018). André *et al.* (2020) concluyeron que los adolescentes noruegos con patrones alimentarios poco saludables tenían comportamientos más sedentarios, un IMC más alto y una mayor dificultad para conciliar el sueño.

También es importante tener en cuenta los hábitos alimentarios antes de acostarse, con comidas copiosas y productos hipercalóricos, porque van a influir en el patrón de sueño y consecuentemente en la fatiga del día siguiente (APS, 2020; APS y SPP, 2016; Anastácio y Coelho, 2018; CTPRS-SPP, 2019; Paiva, 2015; Rente y Pimentel, 2004; SPP, 2017).

El balance energético positivo, un consumo excesivo de calorías y un bajo gasto energético, ha contribuido de forma alarmante al aumento de las tasas de sobrepeso y obesidad en la población mundial, principalmente en niños y jóvenes (de Onis *et al.*, 2010; Herman *et al.*, 2015; Kowaleski-Jones y Wen, 2013; Lakshman, Elks y Ong, 2012).

Por el contrario, los niños con hábitos alimentarios saludables tienen más probabilidades de ser activos, tener una composición corporal dentro de los límites saludables y tener una mejor calidad de sueño (McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Shi *et al.*, 2013).

Es fundamental saber elegir alimentos saludables, ya sea para conseguir un peso y composición corporal ideales, como para tener una buena calidad del sueño y promocionar estilos de vida activos y saludables.

También se encontró en este estudio que el percentil de IMC, el porcentaje de masa grasa y la edad metabólica tenían relación estadísticamente significativa con la práctica de deporte, comprobando que es un factor positivo para conseguir una composición corporal saludable. Estos resultados están de acuerdo con otras investigaciones, donde se encontraron valores más altos de IMC y un mayor porcentaje de masa grasa en adolescentes sedentarios (Blaes *et al.*, 2011; Muros *et al.*, 2016). La falta de actividad física, junto con dietas hipercalóricas, son considerados como los principales factores que conducen a cambios en la composición corporal en niños y jóvenes, así como a cambios en la calidad del sueño (Van Dyk *et al.*, 2018).

La evidencia empírica sugiere que la actividad física regular promueve la calidad del sueño y de patrones alimentarios más saludables, que están relacionados con mayores niveles de serotonina, sensación de bienestar y relajación (APS, 2020; Cuervo *et al.*, 2017; Marques 2017; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Van Dyk *et al.*, 2018). Un estudio en adolescentes alemanes, concluyó que la actividad física de moderada a intensa y el deporte de ocio mejoraron la calidad del sueño a corto plazo, reforzando que la actividad física regular en los adolescentes es un determinante que va influir en la calidad del sueño y la salud (Negele *et al.*, 2020).

Estos resultados muestran la importancia de promover la actividad física, pero también su relación con patrones alimentarios equilibrados y con un sueño de calidad en la infancia y la adolescencia, con el objetivo de promover contextos saludables y

mejorar la salud actual y futura (Chaput, 2014; Cuervo *et al.*, 2017, DGS, 2016a; DGS, 2016b; DGS, 2015; López, Nicolás y Díaz, 2016; Muros *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2014; OMS, 2010, OMS 2016). Es fundamental desarrollar acciones concertadas con los diferentes *stakeholders* invirtiendo en la educación para la salud, en la promoción de contextos que faciliten conductas activas y saludables y en el empoderamiento de los adolescentes para promover opciones promotoras de la salud.

Cuadro 17 - Calidad del sueño y datos clínicos

La calidad del sueño está asociada estadísticamente con la toma de medicamentos regularmente, con la medicación para el sistema nervioso central, hormonal y antialérgica, así como con la existencia de problemas de salud y emocionales.

Los adolescentes que tomaban medicación regularmente tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 2,038 veces mayor que los adolescentes que no la tomaban, aumentando **en el grupo reducido hasta 5,323 veces** en los adolescentes que tomaban medicación regularmente, en comparación con aquellos que rara vez lo hacían.

Los adolescentes que tomaban medicamentos para el sistema nervioso central, hormonal y antialérgicos tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 2,805 veces, 2,150 veces y 2,939 veces, respectivamente, mayor que el riesgo de los adolescentes que no tomaban dicha medicación, aumentando en el grupo **reducido hasta 9,383 veces y 5,422 veces** en los adolescentes que toman medicación hormonal y del sistema nervioso central, respectivamente.

Los adolescentes con problemas de salud tenían un riesgo de mala calidad del sueño unas 2,404 veces mayor que los adolescentes sin problemas de salud, aumentando en el **grupo reducido hasta 5,139 veces** en los adolescentes con algún tipo de enfermedad.

Los adolescentes con problemas emocionales tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 2,202 veces mayor que los adolescentes que no los tenían.

Tomar medicamentos habitualmente: El 32,2% afirmó que tomaba medicamentos de forma regular, siendo los más frecuentes los hormonales (39,1%), para el sistema nervioso central (20,3%) y antialérgicos (12,3%). En relación al sistema nervioso central, destacaban los psicofármacos (ansiolíticos, sedantes, hipnóticos y antidepresivos), los analgésicos y los antiepilépticos.

Enfermedades: El 42,6% informó que presentaba por lo menos una enfermedad: el 40,8% problemas de visión; el 25,9% problemas respiratorios; el 15,6% problemas osteoarticulares/musculares; el 12,9% problemas emocionales/ansiedad y el 8,8% patologías cardiovasculares/hematológicas.

Aproximadamente un tercio de los alumnos tomaba medicamentos, siendo los más frecuentes los hormonales, principalmente los anticonceptivos, del sistema nervioso central y los antialérgicos. En relación con los medicamentos del sistema nervioso central, los más usados son los psicofármacos (ansiolíticos y antidepresivos) y los analgésicos, lo que es indicativo sobre los problemas emocionales y de ansiedad en los adolescentes.

La prevalencia de enfermedades es muy alta, aunque la mayoría estaban relacionadas con problemas de visión. Es importante señalar que aproximadamente el 25% de los adolescentes demuestra analizada tenía problemas respiratorios y el 15% problemas osteoarticulares/musculares, por lo que existía un consumo elevado de medicamentos antialérgicos y analgésicos. El 13% de los alumnos tenía problemas emocionales y de ansiedad, lo que exige una atención especial por parte de los padres, sanitarios y profesores.

Estos resultados están en consonancia con los encontrados en el HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018). En el HBSC 2018, los problemas de salud más comunes también fueron las alergias y problemas respiratorios (42,2%) y de la visión (41,8%). Los problemas psicológicos fueron referidos por el 4,2% de los estudiantes. Sin embargo, el 13,6% de los adolescentes manifestó que se siente nervioso/ansioso/irritable casi diariamente (12,6%), triste (9,2%) y asustado (6,3%), corroborando así la prevalencia de problemas emocionales y ansiedad encontrada en nuestra muestra. Es importante implementar acciones con niños y adolescentes que promuevan el control emocional, la solución de problemas y la autoconfianza (Matos *et al.*, 2018).

En relación a la toma de medicamentos, la prevalencia del consumo de tranquilizantes o sedantes entre los estudiantes de las escuelas públicas portuguesas es, a los 17 años, del 15,6% con prescripción médica y del 6,4% sin ella. A los 18 años, la prevalencia del consumo de estos medicamentos con prescripción médica aumenta hasta el 17,1%, siendo del 6,1% sin prescripción (DGS, 2017). En el HBSC 2018 los fármacos más utilizados fueron analgésicos (52,6%), ansiolíticos (11,2%), inductores del sueño (9%) y antidepresivos (6,5%). En el HBSC 2018, los medicamentos para enfermedades crónicas se estudiaron por separado, resultando que el 60,3% de los adolescentes de este subgrupo tomaban medicación de forma habitual.

Estos resultados corroboran los resultados de otros estudios, en los que la toma de medicamentos y la existencia de alguna enfermedad también se asocian con la peor

calidad del sueño de los adolescentes. La investigación de Honig y Byrne (2007) asoció un sueño inadecuado con la presencia de problemas atípicos, frecuentes cefaleas y alteraciones en la salud emocional de los adolescentes estadounidenses estudiados. Seixas (2009), en su investigación con adolescentes portugueses, encontró una relación entre la mala calidad del sueño y la existencia de enfermedades respiratorias o alérgicas, ansiedad, depresión, estrés y estados emocionalmente negativos. Un estudio de cohorte prospectivo, con niños australianos, encontró que los niños con problemas de sueño tienen una mayor prevalencia de dolores musculoesqueléticos (Andreucci *et al.*, 2020).

Un estudio con estudiantes de la zona de Viseu (Portugal), encontró que los adolescentes que tomaban medicación y particularmente somníferos (en la actualidad, en el último mes/12 meses) tenían peor calidad de sueño (Amaral, 2013). El consumo de medicamentos como sedantes, hipnóticos y ansiolíticos tiene una relación bidireccional con el sueño. El sueño inducido por los medicamentos para dormir puede provocar somnolencia diurna y su uso crónico dependencia psicológica. Interrumpir repentinamente el consumo de estas sustancias puede provocar, como efecto rebote, insomnio y un aumento de ansiedad (APA, 2002).

Cuadro 18 - Calidad del sueño, rutinas antes de dormir y comportamientos durante la noche

Rutinas antes de dormir

La calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con el consumo de bebidas con cafeína, fumar y tomar medicamentos aproximadamente 3 horas antes de acostarse. También tiene relación estadísticamente significativa con el hecho de estar con los padres/familia antes de dormir, con los amigos a través de *internet* o del móvil y con estado emocional antes de acostarse.

Los adolescentes que consumían frecuentemente bebidas con cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®], entre otros refrescos) en las 3 horas antes de irse a dormir, tenían un riesgo de mala calidad del sueño unas 3,721 veces mayor que los adolescentes que rara vez lo hacían, aumentando en el grupo reducido hasta 5,854 veces.

Los adolescentes que con frecuencia fumaban en las 3 horas antes de acostarse, tenían un riesgo de mala calidad del sueño alrededor de 5,198 veces mayor que los adolescentes que nunca o casi nunca lo hacían.

Los adolescentes que tomaban frecuentemente medicamentos en las 3 horas antes de acostarse, tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 2,192 veces mayor que los adolescentes que nunca o casi nunca lo hacían, aumentando en el grupo reducido hasta 4,674 veces más.

Los adolescentes que rara vez estaban con sus padres/familia antes de irse a la cama, tenían un riesgo de mala calidad del sueño aproximadamente 2,010 veces mayor que los adolescentes que estaban con su familia por la noche, aumentando en el grupo reducido a 3,898 veces más.

Los adolescentes que se comunicaban frecuentemente con amigos a través de mensajes, teléfono, *messenger*[®], *chats* u otros, antes de dormir tenían un riesgo de mala calidad del sueño alrededor de 1,864 veces mayor que los adolescentes que nunca o casi nunca lo hacían.

El riesgo de mala calidad del sueño es aproximadamente 2,363 veces mayor en los adolescentes que rara vez se sienten relajados antes de irse a dormir, aumentando en el grupo reducido hasta aproximadamente 4,408 veces.

Los adolescentes que frecuentemente se sentían ansiosos, tristes o enfadados 3 horas antes de acostarse, tenían un riesgo de mala calidad del sueño de aproximadamente 2,504, 3,348 y 2,709 veces superior, respectivamente, en comparación con los adolescentes que nunca o casi nunca presentaron estas emociones; aumentando en el grupo reducido a 4,368, 15,366 y 9,383 veces respectivamente.

Comportamientos durante la noche

La calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con el hecho de dejar el ordenador o la televisión encendida en la habitación durante la noche, así como con tener un despertador con luz en la habitación y despertarse durante la noche para hablar con los amigos.

El riesgo de mala calidad del sueño es aproximadamente 5,752 veces mayor en los adolescentes que dejan el ordenador o televisión encendidos en la habitación durante la noche, aumentando en el grupo reducido hasta 12,549 veces.

El riesgo de mala calidad del sueño es aproximadamente 2,870 veces mayor en los adolescentes que tienen un despertador luminoso en su habitación por la noche y de 3,530 veces en los adolescentes que se despiertan por la noche para hablar con los amigos a través de mensajes, teléfono, *messenger*[®], *chats* u otros, aumentando en el grupo reducido hasta 12,549 veces.

Rutinas y comportamientos en el periodo antes de acostarse:

Beber refrescos con cafeína: nunca (56,8%); algunas veces a la semana (30,7%); muchas veces a la semana/diariamente (12,5%).

Beber café o té: nunca (63,8%); algunas veces a la semana (26,7%); muchas veces a la semana/diariamente (9,6%).

Fumar: nunca (89%); algunas veces a la semana (2,9%).

Consumo de bebidas alcohólicas: nunca (68,4%); algunas veces a la semana (31%).

Toma de medicamentos: nunca (76,2%); algunas veces a la semana (3,8%); diariamente (18%).

Ingestión de comidas copiosas: nunca (36,8%); algunas veces a la semana (**49,3%**); muchas veces a la semana/diariamente (12,9%).

Actividad física intensa: nunca (**58,3%**); algunas veces a la semana (28,7%); muchas veces a la semana/diariamente (13%).

Ver televisión: nunca (13,3%); algunas veces a la semana (**35,9%**); muchas veces a la semana (26,4%); diariamente (24,3%).

Estar con el ordenador: nunca (3,8%); pocas veces a la semana (23,8%); muchas veces a la semana (34,8%); diariamente (**37,7%**).

Hacer los deberes: nunca (12,5%); algunas veces a la semana (**43,8%**), muchas veces a la semana (30,7%); diariamente (13%).

Estar con los padres/familia: nunca (3,8%); algunas veces a la semana (22,9%), muchas veces a la semana (27,5%); diariamente (**45,8%**).

Estar con amigos fuera de casa: nunca (36,8%); algunas veces a la semana (**53,6%**), muchas veces a la semana/diariamente (9,5%).

Comunicarse con amigos a través de mensajes, teléfono, messenger[®], chats u otros: nunca (4,9%); algunas veces a la semana (19,1%); muchas veces a la semana (33,3%), diariamente (**42,6%**).

Estado emocional antes de acostarse:

Sentirse relajado y descansado: nunca (16,5%); algunas veces a la semana (**49,9%**), muchas veces a la semana (27%), diariamente (6,7%).

Sentirse cansado, exhausto: nunca (2,3%); algunas veces a la semana (33,6%), muchas veces a la semana (**48,7%**), diariamente (15,4%).

Sentirse ansioso, estresado: nunca (19,4); algunas veces a la semana (**51,3%**), muchas veces a la semana (25,5%), diariamente (3,8%).

Sentirse triste: nunca (38,3%); algunas veces a la semana (**56,7%**), muchas veces a la semana (9,3%), diariamente (1,7%).

Sentirse enfadado: nunca (47,2%); algunas veces a la semana (**44,3%**), muchas veces a la semana (8,1%), diariamente (0,3%).

Ambiente de la habitación y comportamientos durante la noche

Dejar el teléfono encendido en la habitación, con sonido: 67,5%.

Dejar el teléfono encendido en la habitación, sin sonido: 30,3%.

Tener un despertador con luz en la habitación: 11%.

Despertarse por la noche para comer: 9,8%.

Dejar la televisión o el ordenador encendidos en la habitación: 6,9%.

Despertarse por la noche para comunicarse con amigos: 6,0%.

Tener luz de presencia: 4,1%.

Despertarse por la noche para jugar videojuegos: 2,2%.

|CX

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con el consumo de café o té con cafeína, el consumo de bebidas alcohólicas, la ingesta de alimentos “indigestos” y la práctica de actividad deportiva intensa en las tres horas antes de acostarse; con ver televisión, usar aparatos electrónicos, hacer los deberes de la escuela y estar con amigos en la calle en el periodo previo a irse a la cama y tampoco con el hecho de sentirse cansado antes de dormir.

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con el hecho de que los adolescentes dejen sus teléfonos móviles encendidos con o sin sonido y tengan una luz de presencia en la habitación por la noche ni con el hecho de que se despierten por la noche para comer y jugar videojuegos.

Analizando las rutinas previas al sueño de los adolescentes, se destaca el uso excesivo del móvil e internet en el período previo a la hora de acostarse; el 75,9% de los adolescentes informó que los usaban muchas veces a la semana o diariamente. Es importante tener en cuenta el impacto que provocan estos dispositivos en la calidad del sueño.

Los datos que se encontraron sobre la utilización de pantallas, de dispositivos electrónicos e internet, están de acuerdo con los resultados del estudio de Marques *et al.* (2019) que encontró que el 55,6% de los adolescentes portugueses informaron que utilizaban dispositivos con pantallas dos horas o más al día. El estudio HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018) indica que el 63,2% de los adolescentes portugueses han tenido alguna discusión con sus padres/familiares, amigos o novio /novia por estar en las redes sociales, el 56,7% por navegar por internet y el 49,9% por jugar a videojuegos, revelando el impacto que estas actividades provocan en la vida diaria de los adolescentes. Marques (2017) también encontró que el uso de pantallas por parte de los adolescentes es muy elevado (93,2%), siendo las siguientes actividades las que realizaban con más frecuencia después de cenar: la televisión, usar el ordenador y navegar por internet, entrar en las redes sociales y usar el móvil o la tableta. El estudio de Rebelo-Pinto *et al.* (2016) también señala que la mayoría de los adolescentes están hasta tarde viendo la televisión (58,9%) e internet (53,4%), advirtiendo sobre las consecuencias del uso de pantallas y nuevas tecnologías en el sueño de los adolescentes.

También se destacan los siguientes hábitos antes de acostarse, realizados muchas veces o a diario por los adolescentes: ver la televisión (50,7%), estar frente al ordenador (72,5%) y hacer los deberes (43,7%). En cuanto a estar con los padres/familia, el 73,3% de los adolescentes refirió hacerlo muchas veces por semana o diariamente, frente al 9,5% que refirió estar frecuentemente fuera de casa con amigos antes de acostarse.

En cuanto al consumo de sustancias y alimentos antes de acostarse, un gran porcentaje de adolescentes asume que algunas veces a la semana toma refrescos con cafeína o derivados (43,2%), consume bebidas alcohólicas (31,6%) e ingiere comidas pesadas (63,2%) en las tres horas antes de acostarse.

Datos que están de acuerdo con lo encontrado por Rebelo-Pinto *et al.* (2016) quienes concluyeron que, en el período previo a la hora de acostarse, la mayoría de los adolescentes come algunas veces alimentos indigestos (54,1%), consumen bebidas con cafeína (37,4%) y una gran mayoría de los adolescentes afirma que no toma nunca medicamentos (73,6%).

En cuanto al ambiente de la habitación por la noche y los comportamientos nocturnos de los adolescentes, el 67,5% deja sus móviles en la habitación con sonido y el 30,3% lo deja sin sonido, el 6,9% deja la televisión u ordenador encendido en la habitación, el 11% tiene un despertador luminoso en la habitación, el 9,8% se despierta por la noche para comer y el 6% para comunicarse con los amigos.

Los adolescentes del estudio tienen una gran variedad de emociones, como es típico en la adolescencia, aunque se destaca un alto porcentaje de estudiantes que refieren que algunas veces por semana se sienten ansiosos (80,6%), tristes (61,7%) y enfadados (52,8%) antes de irse a la cama. Estos datos son congruentes con el informe del *Programa Nacional para a Saúde Mental* (DGS, 2017), que destaca un aumento del número de trastornos de ansiedad y depresivos en la población portuguesa, inclusive en edades tempranas como de los 15 a los 18 años.

Se destaca así la importancia de realizar una capacitación emocional y de enseñar a controlar las emociones a los niños y jóvenes, para poder promover su salud emocional (DGE y DGS, 2017; DGS, 2016c; DGS, 2017).

Es fundamental identificar los factores de riesgo y de protección asociados a la calidad del sueño de los adolescentes, para planificar intervenciones orientadas y

específicas para este grupo de edad, dirigidas a mostrar la importancia de crear rutinas de sueño saludables y que promuevan la salud física y emocional.

En esta investigación, teniendo en cuenta las rutinas previas al sueño, las conductas de riesgo asociadas a la mala calidad del sueño son tomar bebidas con cafeína o derivados, fumar, tomar medicamentos y comunicarse con amigos a través de internet o teléfono móvil en las tres horas previas a la hora de costarse.

Los comportamientos nocturnos de los adolescentes también revelaron tener un impacto en la calidad del sueño, donde comprobamos que dejar el ordenador o la televisión encendida en la habitación por la noche, tener un despertador luminoso en la habitación y despertarse por la noche para comunicarse con amigos, afecta negativamente la calidad del sueño de los adolescentes de este estudio.

Esta asociación va en consonancia con lo comprobado por varios estudios recientes, que concluyeron que el consumo de cafeína después de cenar, a través de refrescos con cafeína o bebidas energéticas, se asocia a una peor calidad del sueño y una mayor disfunción diurna entre los adolescentes (Bartel, Gradisar y Williamson, 2015; Bonnar y Gradisar, 2015; Clark y Landolt, 2017; Galland *et al.*, 2017; Sampasa-Kanyinga, Hamilton y Chaput, 2018).

En cuanto al consumo de tabaco, los resultados también están en línea con otras investigaciones, que encontraron que fumar antes de acostarse se asocia con una peor calidad del sueño (Dugas *et al.*, 2016; Manni *et al.*, 1997; Paiva, Gaspar y Matos, 2016).

Es importante recomendar a los adolescentes que eviten consumir bebidas con cafeína y otros estimulantes (chocolates, productos azucarados) después de las 17 horas (su efecto estimulante se mantiene durante 6 horas o más, provocando interrupciones en el sueño) y eviten fumar (principalmente en las cuatro horas antes de dormir) (APS, 2020; APS y SPP, 2016; CTPRS-SPP, 2019; Paiva, 2015; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; SPP, 2017).

Nuestras conclusiones son corroboradas por estudios portugueses, que investigaron los comportamientos asociados a la mala calidad del sueño en adolescentes. Amaral (2013) identificó varios factores de riesgo de sueño insuficiente en adolescentes, destacando las variables comportamentales como el consumo de café, de tabaco, el número de horas diarias que pasan viendo la televisión o en el ordenador/consolas, tomar medicamentos para dormir, salir de noche y tener televisión en la

habitación. En el estudio con adolescentes portugueses de Paiva, Gaspar y Matos (2016), se encontró relación estadísticamente significativa entre la privación del sueño y el uso diario de teléfonos móviles e internet por la noche. Rebelo-Pinto *et al.* (2016), en un estudio con adolescentes de la zona de Lisboa, encontraron que salir frecuentemente con amigos, consumir bebidas alcohólicas y con cafeína, estar frente al ordenador y enviar mensajes escritos ya en la cama, son los comportamientos que más se asocian con un sueño de mala calidad o insuficiente, que provoca mayor somnolencia diurna, acostarse tarde y menos horas de sueño por noche. Marques (2017) verificó, en la investigación con adolescentes portugueses, la existencia de una relación entre la calidad del sueño y las actividades con pantallas, consideradas factores de riesgo para la calidad del sueño de los adolescentes.

Las actividades con pantalla, los dispositivos electrónicos y las redes sociales virtuales son importantes *sleep stealers* por el fuerte impacto negativo que provocan en la calidad y cantidad de sueño en la adolescencia, particularmente cuando se utilizan antes de ir a la cama (Alves *et al.*, 2019; Amaral, 2017; Amaral, 2013; APS, 2020; APS y SPP, 2016; Arora *et al.*, 2014; Cain y Gradisar, 2010; CTPRS-SPP, 2019; Demirci, Akgönül y Akpınar, 2015; Galland *et al.*, 2020; Galland *et al.*, 2017; Irish *et al.*, 2015; Johansson, Petrisko y Chasens, 2016; Marques, 2017; National Sleep Foundation, 2006; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Price, 2016; Rebelo-Pinto, 2014; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rosen *et al.*, 2016; Seixas, 2009; Shochat, Flint-Bretler y Tzischinsky, 2010; Skeldon, Phillips y Dijk, 2017; Touitou, Touitou y Reinberg, 2016; Van den Bulck, 2007). Las alteraciones del sueño dependen de varios factores, como el nivel neurofisiológico, cognitivo y emocional, así como de los efectos provocados por la luz, el exceso de información y la intensidad de los estados afectivos (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016).

La revisión de Cain y Gradisar (2010) sobre el uso de dispositivos electrónicos (televisión, ordenador, internet, videojuegos y teléfonos móviles) y su relación con el sueño en niños y adolescentes, mostró fuertes evidencias de que su uso por la noche, principalmente antes de acostarse, se asocia con una menor duración del sueño, con acostarse tarde y despertares nocturnos, así como con cambios en la función diurna, como la somnolencia y la aparición de comportamientos de riesgo. Además de esta restricción del sueño, también se observa un aumento del tiempo de latencia, asociado al uso frecuente de teléfonos móviles, videojuegos y redes sociales (Arora *et al.*, 2014). En

el estudio de Johansson, Petrisko y Chasens (2016) el uso de internet, redes sociales, juegos, ver videos en dispositivos móviles, mensajes instantáneos y el uso del teléfono, se asoció con excesiva somnolencia diurna en adolescentes. Un estudio reciente con adolescentes brasileños encontró que la falta de sueño era más frecuente entre los adolescentes que usaban su teléfono móvil antes de acostarse (Alves *et al.*, 2019).

En cuanto al ambiente de la habitación, los resultados obtenidos son congruentes con la evidencia científica, que destaca la importancia de mantener la habitación a oscuras (no tener la televisión encendida, despertadores luminosos, entre otros) y no tener dispositivos electrónicos dentro de la habitación, particularmente con avisos activos (APS, 2020; APS y SPP, 2016; CTPRS-SPP, 2019; Irish *et al.*, 2015; Paiva, 2015; Price, 2016; SPP, 2017).

Un factor protector para la calidad del sueño de los adolescentes en estudio fue el estar con los padres/familia en el período previo a la hora de dormir. Varios estudios asocian el estilo parental y la participación de los padres en establecer rutinas, con la calidad del sueño de niños y adolescentes, revelando la importancia de las rutinas familiares y la presencia de los padres en la promoción de hábitos de sueño saludables (Bartel *et al.*, 2016; Buxton *et al.*, 2015; Galland *et al.*, 2017; LeBourgeois *et al.*, 2005; Paavonen *et al.*, 2020; Radošević-Vidacek y Koscec, 2004; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rojo-Wissar *et al.*, 2020; SPP, 2017 ; Steinberg y Darling, 2017). Santos (2016), en la investigación cualitativa que desarrolló con estudiantes de educación secundaria (4º de la ESO y Bachillerato) y universitaria en Lisboa, encontró que los jóvenes dan una gran importancia al papel de los padres en el control de las prácticas de higiene del sueño y en la seguridad emocional, lo que refuerza el papel de los padres/cuidadores en la promoción de la calidad del sueño.

El estado emocional antes de acostarse también tiene una relación estadísticamente significativa con la calidad del sueño, reiterando el impacto del estado emocional en la calidad del sueño de los adolescentes. La ansiedad, la tristeza y la ira aumentan la probabilidad de tener una mala calidad del sueño; por el contrario, sentirse relajados se asocia con una mejor calidad del sueño.

Estos datos son semejantes a los encontrados en varias investigaciones, que refuerzan la importancia del estado emocional en la calidad del sueño y simultáneamente las consecuencias físicas y emocionales que la mala calidad del sueño puede tener en los adolescentes (Gillis y El-Sheikh, 2019; Meers, Bower y Alfano 2020;

Ojio *et al.*, 2016; Roberts y Duong, 2014; Raniti *et al.*, 2017; Sarchiapone *et al.*, 2014; Short, *et al.*, 2013; Silveira, 2017; Soares *et al.*, 2019; Tablot *et al.*, 2010; Tochigi *et al.*, 2016; Zhang *et al.*, 2017). Seixas (2009) encontró que la mala calidad del sueño tiene correlación positiva con la ansiedad, el estrés, los síntomas depresivos y los estados emocionales negativos de los adolescentes antes de acostarse. Amaral (2013) encontró que, en los adolescentes, el factor de riesgo más relevante para el insomnio fue la presencia de síntomas depresivos. Rebelo-Pinto *et al.* (2016) concluyeron que la ansiedad, la depresión, la tristeza y el estrés se asocian a la calidad del sueño, destacándose el estrés y la tristeza como las dimensiones que más se relacionan con los hábitos de sueño.

Diferentes estudios portugueses concluyeron que, en estudiantes universitarios, la ansiedad, el estrés y los síntomas depresivos se asociaron con una peor calidad del sueño (Silva, 2015; Ribeiro, 2012). La literatura científica señala que en la adolescencia las situaciones cotidianas que generan emociones negativas (como estrés, ansiedad, irritabilidad, miedo) son las que más impacto negativo tienen a la hora de conciliar el sueño o mantenerlo estable (Matos, Loureiro y Veiga, 2009), reforzando que para poder tener una buena noche de sueño es fundamental la ausencia de preocupaciones y pensamientos que aumenten el estado de alerta cognitivo o emocional (Glovinsky y Spielman; 2006; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016).

Los resultados de nuestra investigación confirman que los adolescentes tienen patrones de sueño inestables, se van tarde a la cama y tienen una disminución del tiempo medio de sueño por noche. Es innegable que las causas que provocan estas alteraciones del sueño también incluyen los cambios biológicos y psicológicos de los adolescentes y están fuertemente influenciados por el estado emocional antes de acostarse. Las rutinas previas al sueño también contribuyen negativamente en la calidad del sueño. Destacan la exposición y uso de tecnologías de comunicación y entretenimiento, el consumo de refrescos con cafeína, el aumento de la autonomía y las relaciones con personas sin ser familiares y la disminución o ausencia de control parental.

La mayoría de los factores de riesgo que están asociados a la falta de sueño en los adolescentes son comportamientos que pueden ser modificados y que por ello pueden tener algún tipo de intervención. Establecer rutinas de higiene del sueño que sean adecuadas, equilibradas y consistentes es fundamental para promover su calidad,

minimizando el impacto de los factores ambientales en este proceso fisiológico, particularmente en los adolescentes. Implementar buenas prácticas de higiene del sueño se consideró beneficioso para la hora de acostarse, la latencia del sueño y la duración del mismo (Bartel *et al.*, 2016). De las estrategias que ya fueron estudiadas sobre la buena higiene del sueño, las más efectivas parecen estar relacionadas con la organización de comportamientos, una vez que establecen reglas y rutinas en el estilo de vida y son implementadas de forma regular (AASM, 2005; CTPRS-SPP, 2019; Meltzer, Carskadon y Chervin, 2009).

Cuadro 19- Calidad del sueño y nivel de serotonina

La calidad del sueño no tiene relación estadísticamente significativa con los niveles sanguíneos de serotonina

Aunque no existe relación estadísticamente significativa, **los adolescentes que presentaban buena calidad de sueño, buen desempeño en las componentes: eficiencia del sueño, duración del sueño, calidad subjetiva del sueño y disfunción diurna; y rara vez se sentían somnolientos durante el día o las actividades del día eran perjudicadas por la somnolencia, tuvieron una media ligeramente más alta en los niveles de serotonina.**

Niveles de serotonina en la muestra en estudio:

Mínimo: 65,68 ng/mL; Máximo: 473,18 ng/mL

Media: 127,848 ng/mL; Desviación estándar: 90,380 ng/mL.

Los niveles más altos de serotonina se encuentran en adolescentes que tienen mejores hábitos alimentarios y mejores rutinas antes de dormir. Solo se encontró relación estadísticamente significativa en la frecuencia de consumo de alimentos precocinados.

Los niveles sanguíneos de serotonina, a pesar de su dispersión, están de acuerdo con los valores de referencia utilizados en varios laboratorios nacionales e internacionales (Blueth, Hardin, Tenner, Zenilman y Threatle, 2006; Jovanovic, Mirkovic y Majkic-Singh, 1998).

Los intervalos de referencia de los niveles de serotonina en muestras sanguíneas se pueden ver en el cuadro 20. En nuestro estudio no encontramos valores inferiores a los intervalos de referencia; sin embargo, encontramos tres con niveles de serotonina por encima del valor máximo de 400 ng/ml. Estos resultados eran los esperados en una población joven y sana.

Cuadro 20- Intervalos de referencia de los niveles de serotonina en sangre

Suero	Hombres	Mujeres
Normal	40 a 200 ng/mL	80 a 200 ng/mL
Intermedio	200 a 400 ng/mL	200 a 450 ng/mL
Elevado	por encima de 400 ng/mL	por encima de 450 ng/mL

Como algunos estudios han comprobado, existen alimentos con alto contenido en triptófano, precursor de la serotonina, que pueden aumentar los niveles sanguíneos de ésta (Bravo *et al.*, 2013). Se recomienda no consumir este tipo de alimentos antes de la extracción de sangre para no interferir en los resultados. Los adolescentes de este estudio no fueron alertados de ello, por lo que el consumo de alimentos ricos en triptófano, inmediatamente antes de la extracción de sangre, puede haber provocado niveles elevados de serotonina, influyendo en los resultados.

Al estudiar la asociación entre los niveles de serotonina y la calidad del sueño, se observó que los adolescentes que tienen buena calidad del sueño obtuvieron una media y mediana, de niveles de serotonina, superiores a los valores de los adolescentes con mala calidad del sueño, aunque no existe relación estadísticamente significativa. Los adolescentes que informaron que rara vez se sienten somnolientos durante el día o que rara vez sienten que las actividades diurnas son afectadas por la somnolencia, también tienen valores medios de serotonina más altos que los adolescentes que presentan somnolencia con frecuencia y que la misma afecta a las actividades diurnas. Sin embargo, con un nivel de significación del 5%, se concluyó que las diferencias observadas no son estadísticamente significativas. Se sabe que la serotonina liberada en el cerebro puede desempeñar un papel inhibitorio importante para ayudar a promover el sueño, probablemente a través de una inhibición activa de las redes neuronales del supraespinoso (Carter *et al.*, 2016; Melancon, Lorrain y Dione, 2014; Pakalnis, Splaigard, Kring y Colvin, 2009). Con estos resultados, la evidencia puede respaldar el hecho de que hay concentraciones más altas de serotonina en personas que tienen una buena calidad de sueño.

Analizando los niveles de serotonina en función de los diferentes componentes del IQSP, se concluyó que los estudiantes con buena eficiencia del sueño, buena duración del mismo, buena calidad subjetiva del sueño y con un buen desempeño en la

componente disfunción diurna, obtuvieron una media de serotonina sanguínea ligeramente superior. Las diferencias observadas en estos cuatro parámetros no tienen relación estadísticamente significativa, si bien, existe un patrón en todos ellos. Los individuos que tenían buena calidad de sueño también presentaban mayores cantidades de serotonina. Una vez más, la evidencia encontrada en este estudio está respaldada por la literatura, que afirma que los niveles de serotonina son identificados como moduladores importantes de la fisiología normal del sueño y juegan un papel importante en el inicio y mantenimiento de la actividad del sueño (Carter *et al.*, 2016; Melancon, Lorrain y Dionne, 2014; Quist *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2020).

En cuanto a la latencia del sueño, los valores medios de serotonina eran ligeramente inferiores en los adolescentes que tenían menor latencia del sueño, en comparación con los que la tenían mayor. Es difícil justificar los valores altos de serotonina en individuos con una mayor latencia del sueño, sin embargo, puede estar relacionado con el uso, inmediatamente antes de dormir, de dispositivos portátiles, como tabletas o teléfonos móviles. Estos dispositivos están asociados con una mala calidad del sueño, pero según lo que observamos, pueden influir positivamente en los niveles plasmáticos de triptófano y serotonina inmediatamente antes de dormir (Amra *et al.*, 2017; Carter *et al.*, 2016; Eyvazlou, Zarei, Rahimi y Abazari, 2016).

Respecto a la toma de medicamentos para dormir, encontramos los niveles más altos de serotonina en el grupo que presentó los peores resultados en la calidad del sueño. El grupo estudiado es pequeño y con resultados muy dispersos, resultando que los mismos no tienen relación estadísticamente significativa. Teniendo en cuenta que este parámetro solo fue evaluado considerando el hecho de tomar medicamentos para dormir (buena calidad del sueño) o no tomarlos (mala calidad del sueño), el aumento de estos valores puede estar provocado por los medicamentos que algunos adolescentes toman, pudiendo esta medicación tener precursores de la serotonina, ya que diversos estudios señalan su presencia en medicamentos prescritos y aconsejados a personas con trastornos del sueño (Birdsall, 1998; Erland y Saxena, 2017; Zisapel, 2015).

Coincidiendo con la evidencia científica, los mayores niveles de serotonina se encuentran en los adolescentes que tienen mejores hábitos alimentarios y mejores rutinas previas antes de acostarse, aunque no existen diferencias estadísticamente significativas en este estudio. Los hábitos alimentarios, nutricionalmente más equilibrados, con un patrón constante a lo largo del tiempo, influyen positivamente a la

hora de obtener un sueño de calidad, debido a su impacto en la síntesis de serotonina y melatonina (Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016).

De forma cíclica, tener niveles más bajos de serotonina va a provocar un aumento en el consumo de alimentos y esto conduce a niveles más altos de cortisol al final del día, lo que va a dificultar la inducción del sueño (Anagnostis *et al.*, 2009; Chaput, 2014; McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Van Cauter *et al.*, 2007). Las alteraciones en la calidad del sueño están relacionadas con bajos niveles de serotonina, lo que puede estimular el consumo de alimentos, con una mayor apetencia a consumir carbohidratos simples, con la finalidad de estimular la secreción de serotonina (McNeil, Doucet y Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016).

Si bien las diferencias encontradas entre los adolescentes no tienen relación estadísticamente significativa, la calidad del sueño parece estar relacionada con la concentración sanguínea de serotonina, lo que está de acuerdo con las investigaciones científicas en esta área (Carter *et al.*, 2016; Chaput, 2014; Melancon, Lorrain y Dionne, 2014; Pakalnis *et al.*, 2009; Paiva, Gaspar y Matos, 2016; Quist *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2020).

CONCLUSIONES

| CXX

A continuación, vamos exponer las consideraciones finales, destacando las principales conclusiones, enunciando las limitaciones del estudio y proponiendo sugerencias para futuras investigaciones.

Teniendo en cuenta los objetivos de esta investigación, que está centrada en la calidad del sueño de los estudiantes de secundaria de la ciudad de Braganza, en sus determinantes y también en sus consecuencias en el rendimiento académico, estilo de vida, estado nutricional y datos clínicos de los estudiantes, **presentamos las principales conclusiones:**

1.- Los adolescentes del estudio duermen poco y con poca calidad.

Los resultados de esta investigación revelan que la calidad del sueño de los adolescentes de la ciudad de Braganza es mala, con patrones de sueño insuficientes para el grupo de edad y excesivamente irregular, se acuestan tarde, presentan tiempos de latencia aumentados (mostrando problemas con el inicio del sueño), con períodos de sueño insuficiente entre semana y periodos más prolongados los fines de semana, en la mayoría de los adolescentes estudiados. Además de la privación del sueño, que les impide afrontar las exigencias de su día a día (disfunciones diurnas), estos adolescentes organizan su sueño sin tener en cuenta los ritmos circadianos, fundamentales en la construcción del sueño.

Observando las razones que fueron mencionadas por los adolescentes, relacionadas con un sueño insuficiente, es importante reflexionar sobre el uso de internet/nuevas tecnologías que contribuyen en gran medida a la privación del sueño en este grupo de edad. Los horarios escolares, la organización del tiempo de estudio, el estrés y la preocupación relacionada con la escuela, así como los exámenes, son determinantes igualmente importantes de la insuficiencia de sueño de los adolescentes, que deben ser discutidos y adaptados. La dimensión emocional, principalmente la tristeza, la ansiedad y el pensamiento constante sobre los problemas, también son factores relevantes en la privación del sueño de los adolescentes estudiados.

También considerar que la mayoría de los adolescentes reportaron que solo se acostaban cuando se sentían cansados y con sueño, lo que asociado al cronotipo, esencialmente vespertino, de los adolescentes y a una mayor permisividad de los padres

en el control de los horarios, contribuye en gran medida para las horas tardías a las que los adolescentes se acuestan y para la prevalencia de sueño insuficiente.

Tener estos patrones de sueño inadecuados pueden traer graves consecuencias para el adolescente de manera inmediata y tener un gran impacto en la vida adulta, provocando un importante problema de salud comunitaria y salud pública.

2.- Los estudiantes tienen un bajo nivel de conocimiento autopercebido sobre el sueño, lo que refuerza la importancia de implementar programas educativos y promover la calidad del sueño en la infancia y adolescencia, con el objetivo de aumentar el conocimiento del sueño y adoptar rutinas que promuevan la calidad del mismo.

También hubo una diferencia considerable entre la calidad subjetiva del sueño y la calidad del sueño validada por el IQSP, lo que sugiere que, quizás, los adolescentes no tienen una percepción adecuada de lo que significa e implica una buena calidad de este.

3.- La somnolencia diurna encontrada en la muestra es notablemente alta y afecta el desempeño de las actividades diarias. La somnolencia diurna y su impacto negativo en las actividades diarias son mayores en los adolescentes que presentan mala calidad del sueño.

4.- En cuanto a la relación entre la calidad del sueño y las variables sociodemográficas, académicas y comportamentales, concluimos que:

- La mala calidad del sueño es mayor en las mujeres y en los adolescentes que viven en casas ruidosas.
- La calidad del sueño tiene relación estadísticamente significativa con el tiempo de estudio diario durante la semana. Los estudiantes que estudian menos de 30 minutos al día tenían más probabilidades de tener una mala calidad del sueño en comparación con los que estudiaban más de 2 horas diarias.
- La mala calidad del sueño es mayor en los adolescentes que no practican deportes extraescolares.
- La mala calidad del sueño es mayor en los adolescentes fumadores, en los que consumen bebidas alcohólicas y en los que consumen alcohol semanalmente en comparación con los que lo hacen de forma esporádica, así como en los adolescentes que consumen bebidas con cafeína diariamente (coca-cola[®], ice-tea[®] y otras bebidas energéticas).

- La mala calidad del sueño es mayor en los adolescentes que rara vez beben de 1.5 a 2 litros de agua al día, en los que rara vez hacen de 4 a 6 comidas al día, rara vez comen legumbres y verduras y que consumen con frecuencia productos ricos en calorías, como productos azucarados, *snacks* salados, comida rápida y precocinada.
- Los adolescentes con buena calidad de sueño tenían un mayor número de hábitos alimentarios correctos, en comparación con los estudiantes que tenían mala calidad de sueño.

5.- Respecto a la relación entre la calidad del sueño y la composición corporal, la toma de medicación, la existencia de enfermedades y problemas emocionales, concluimos que:

- La mala calidad del sueño es mayor en adolescentes con pre-obesidad/obesidad (después de la operacionalización de la variable y en el grupo reducido), en adolescentes con un porcentaje de grasa corporal por encima del intervalo saludable, así como en los que tienen una edad metabólica superior a “edad cronológica + 5” (en el grupo reducido).
- La mala calidad del sueño es mayor en los adolescentes que toman medicación con regularidad, en los que toman medicamentos para el sistema nervioso central, medicamentos hormonales y que tienen alguna patología, concretamente problemas emocionales.
- El nivel de serotonina en sangre es ligeramente superior en adolescentes con buena calidad del sueño, con buen desempeño en las componentes: eficiencia del sueño, duración, calidad subjetiva y disfunción diurna; que rara vez tienen somnolencia diurna o que las actividades del día se ven perjudicadas por dicha somnolencia, que tienen mejores hábitos alimentarios y mejores rutinas antes de acostarse. Sin embargo, en este estudio no tienen relación estadísticamente significativa.

6.- En cuanto a la interferencia de las rutinas previas al sueño en la calidad del sueño, este estudio destaca la influencia negativa que tienen la exposición y uso de dispositivos de comunicación y entretenimiento, el consumo de refrescos con cafeína o derivados, el consumo de tabaco, la toma de medicación, un aumento de las relaciones extra familiares y el poco o ningún control parental.

7.- El estado emocional antes de acostarse influye en la calidad del sueño de los adolescentes de este estudio, estando la ansiedad, tristeza y la ira asociados a una mayor probabilidad de mala calidad del sueño. Por el contrario, el hecho de que los adolescentes se sientan relajados antes de acostarse está asociado a una mejor calidad del sueño.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y ACCIONES FUTURAS

Es fundamental tener en cuenta las limitaciones que tiene esta investigación. En primer lugar, el procedimiento para recoger los datos fue un cuestionario autoadministrado que, por un lado, permitió agilizar la recogida de datos y garantizar la confidencialidad pero, por otro, la información obtenida depende de los testimonios de los adolescentes y puede estar sesgada por varios factores como la memoria, capacidad de comprensión, conocimientos e intereses particulares de los mismos. Concretamente, en relación a las horas de sueño que duermen por noche, sería muy interesante que pudieran evaluarse a través de métodos objetivos. Tampoco fueron tenidos en cuenta a los padres o tutores de los alumnos, que podrían haber enriquecido los datos obtenidos, pero teniendo en cuenta la edad de los estudiantes y la duración del proceso, esto no fue considerado una opción metodológica. Otra limitación fue la evaluación del desempeño académico/escolar, realizada exclusivamente a través de la nota media que los alumnos refirieron, sin incluir otros parámetros importantes que también ayudan a obtener éxito escolar.

Se podría haber realizado un mayor cruce de variables en el análisis de los resultados. Sin embargo, considerando el enorme alcance del estudio y las numerosas variables del mismo, tuvimos que centrarnos en los principales objetivos de la investigación. Aun así, esos datos pueden ser analizados en un futuro, siendo posible incluir más marcadores endocrinos y bioquímicos en el estudio.

A pesar de estas limitaciones, se alcanzaron los objetivos definidos en el estudio, destacando la importancia que tuvieron los resultados, que permitieron conocer los patrones y comportamientos del sueño de los adolescentes de la ciudad de Braganza. Esto facilita el desarrollo de una intervención comunitaria adecuada al problema de la privación e irregularidad del sueño en este grupo de edad.

En vista de lo anterior, promover la calidad del sueño entre los adolescentes es un área de crucial importancia, estando la atención primaria de salud y la educación en una situación privilegiada para intervenir precozmente, permitiendo a los padres/familias y adolescentes establecer rutinas de sueño saludables y horarios de sueño ajustados a las necesidades biológicas y psicosociales de este grupo de edad, intentando evitar el impacto negativo provocado por el ritmo de vida actual.

Los resultados de esta investigación y la reciente evidencia científica, nos remiten a la necesidad de formar a los adolescentes y a sus familias para que adopten estilos de vida saludables y promuevan la calidad del sueño. Es fundamental desarrollar acciones concertadas con los diferentes *stakeholders*, invirtiendo en programas integrados que se basen en la educación emocional y la alfabetización sobre las múltiples asociaciones del sueño con el patrón alimentario, la práctica de actividad física, el consumo de sustancias psicoactivas y la realización de las actividades diarias. Al mismo tiempo, se deben realizar esfuerzos para implementar medidas que sean precisas, concretas, que incentiven el consumo de alimentos saludables y aumenten los hábitos regulares de actividad física, aprovechando el entorno propicio de la infancia y la adolescencia para intervenir en la salud de los jóvenes.

Identificar los factores de riesgo y de protección, asociados a la calidad del sueño de los adolescentes, es fundamental para poder desarrollar intervenciones efectivas y específicas, que deben considerar los diferentes determinantes de la vida de los adolescentes y enfocarse en los aspectos comportamentales, toda vez que estos son decisivos para adoptar prácticas de sueño adecuadas y equilibradas, que van a persistir en la edad adulta.

Para dar respuesta a uno de los objetivos centrales de la investigación en salud y vinculando la investigación con la intervención comunitaria, presentamos un Proyecto de Intervención y Promoción de la Calidad del Sueño en Niños y Adolescentes (Anexo VIII), que pretende intervenir en los principales problemas identificados en el estudio, teniendo en cuenta los determinantes específicos del sueño, los conocimientos sobre el mismo y los factores que influyen en el estilo de vida de los adolescentes. Los trastornos de la calidad del sueño en la infancia y la adolescencia son un problema de salud pública que debe ser motivo de preocupación y reflexión para los sanitarios, los profesores, los responsables políticos y las familias.

Este plan de intervención es parte de la misión de la atención primaria de salud, que está relacionada con la promoción y educación para la salud en el contexto escolar, así como con la capacitación de padres/familias para poder ser capaces de responder a las necesidades de salud de los niños y adolescentes.

Este proyecto de intervención se desarrolló de una forma conjunta con el Equipo de Salud Escolar (salud y educación), y ya se implementaron algunas intervenciones anteriormente mencionadas. El proyecto no se ha podido implementar en su totalidad,

debido a los problemas que la pandemia COVID-19 provocó tanto en la salud como en la educación. Implementar intervenciones transversales va a ser necesario y ventajoso; éstas serán evaluadas y será realizada una investigación adicional sobre el sueño en la infancia y adolescencia.

| CXXVI

Los resultados de esta investigación proporcionan una base de información a los sanitarios, profesores, adolescentes y familias, con el objetivo de aumentar la alfabetización del sueño y los mecanismos que influyen en el mismo, así como para aumentar la capacitación de hábitos de sueño saludables, que contribuyan a la calidad del sueño, al bienestar y al desarrollo saludable de los adolescentes. Esta investigación también debe constituir evidencia científica para apoyar decisiones políticas, permitiendo legislar y estructurar programas que contribuyan a ambientes que promuevan la calidad del sueño y la salud de niños y jóvenes.

Las conclusiones de esta investigación también pueden ser el punto de partida para la realización de nuevos estudios sobre los problemas observados; pueden optar por estudios observacionales longitudinales, realizando programas de intervención que posteriormente deben ser evaluados. Estos programas deben permitir alterar las rutinas previas al sueño y los principales factores que provocan alteraciones en el mismo en los adolescentes. Ante la preocupante privación del sueño en la adolescencia, también es fundamental que se realicen más estudios de seguimiento del sueño de los estudiantes más jóvenes y que permitan realizar una intervención precoz y precisa.



universidad
de león

O sono e o repouso constituem o ritmo biológico base da espécie humana e são fundamentais para uma boa saúde e qualidade de vida, com especial significado em crianças e jovens (Direção-Geral da Saúde – DGS, 2015; Sociedade Portuguesa de Pediatria - SPP, 2017; Sociedade Portuguesa de Neurologia - SPN, 2015).

Dormir bem é fundamental para a recuperação física e psíquica do indivíduo, indispensável para sermos saudáveis e essencial para nos mantermos ativos, concentrados e bem-dispostos. Sendo um estado multifuncional primordial à homeostasia do organismo, o sono assume funções essenciais na manutenção da vigiância; nos mecanismos de termorregulação; no desempenho psicomotor; na plasticidade cerebral; na estimulação da criatividade, aprendizagem e funções cognitivas; na estimulação e recuperação da memória; na estabilidade psicoafectiva e nos processos adaptativos; no sistema imunitário; na estabilidade hormonal e na regulação de inúmeros processos metabólicos (Chaput, 2014; Dewald, Meijer, Oort, Kerkhof, & Bogels, 2010; Hart *et al.*, 2013; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Paiva, 2015; Paiva & Penzel, 2011; Quist, Sjödin, Chaput & Hjorth, 2016; Rebelo-Pinto, Pinto, Rebelo-Pinto, & Paiva, 2014; SPN, 2015).

O sono modifica-se ao longo da vida, em função das transformações biológicas e de influências psicológicas, culturais e sociais (Bartel *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto, Pinto, Rebelo-Pinto & Paiva, 2016).

Na sociedade atual caracterizada por um ritmo de vida acelerado, existe muitas vezes a necessidade de desempenhar múltiplas atividades diariamente, com prejuízo dos períodos de sono e repouso.

O sono dos adolescentes tem características próprias e é influenciado pelos hábitos da sociedade moderna, pelo aumento de independência, pela emergência de novos papéis, pelos contextos e pelas atividades quotidianas, que frequentemente perturbam um ritmo saudável de sono e vigília (Matos, Loureiro, & Veiga, 2009; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Richardson & Tate, 2002; SPP, 2017; Watson & Preedy, 2020).

Os problemas do sono, designadamente os padrões de sono inadequados, o atraso na hora de deitar, os despertares noturnos e a sonolência diurna, são frequentes na adolescência. Este problema é resultado de mecanismos de regulação biológica inerentes a esta fase, e a um conflito direto com questões de natureza social e ambiental,

e apresentam consequências significativas na vida do adolescente e posteriormente na idade adulta.

Dormir menos tempo do que o recomendado está associado a déficit de atenção, problemas de aprendizagem, maior suscetibilidade a acidentes, comportamentos de risco, abuso de substâncias, distúrbios do humor, alterações dos padrões alimentares, sedentarismo, obesidade, diabetes e maior risco cardiovascular.

Embora a má qualidade tenha um impacto negativo na saúde em qualquer idade, na adolescência, marcada por profundas transformações físicas, cognitivas e psicossociais, as alterações da qualidade do sono revestem-se de importância fulcral para um desenvolvimento saudável e constituem um enorme desafio (Bonuck & Grant, 2012; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; Rente & Pimentel, 2004; Richardson & Tate, 2002; SPP, 2017).

Atendendo à relevância do sono ao nível físico, emocional e escolar a literatura científica neste domínio, tem revelado preocupações no que concerne à qualidade de sono na adolescência. O papel do sono é fundamental no desenvolvimento cerebral e no equilíbrio metabólico de crianças e adolescentes, o que não deve ser ignorado por pais, educadores e profissionais da saúde (DGS, 2015; Paruthi *et al.*, 2016; SPN, 2015).

A disseminação dos efeitos da dívida crónica do sono tornou-se um grave problema de saúde pública em todo o mundo, sendo crucial identificar os fatores que afetam o sono na adolescência a fim de minimizar consequências negativas subsequentes (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Galland *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014).

Apesar da significativa evolução dos conhecimentos sobre o sono nas últimas décadas existem lacunas no que se refere a investigações com populações adolescentes, cujos dados possam legitimar intervenções educativas e terapêuticas adequadas e cientificamente fundamentadas (Paiva, 2015; Paiva & Rebelo-Pinto, 2014; Rebelo-Pinto, *et al.*, 2016). A realização de investigação na área do sono é fundamental para aumentar o conhecimento sobre a correlação do sono com as diferentes variáveis e consequentemente desenvolver programas de intervenção efetivos, específicos e contínuos, integrando os diferentes determinantes da vida dos adolescentes e incidindo nos aspetos comportamentais decisivos para adopção de boas práticas de sono neste

grupo etário (DGS, 2015; Chaput, 2014; Dewald *et al.*, 2010, Gruber, Cassoff, & Knauper, 2011; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013).

Considerando a relevância e pertinência do sono na qualidade de vida individual e social, e especificamente, no contexto do desenvolvimento saudável dos adolescentes, a presente tese de doutoramento em Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias debruça-se sobre a investigação da qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança, procurando um conhecimento profundo da qualidade do sono dos adolescentes e dos comportamentos ligados ao sono nesta faixa etária, abordando e intervindo assim, num dos mais graves problemas da sociedade moderna.

Sabendo que grande parte dos comportamentos e hábitos desenvolvidos durante a adolescência permanecem na vida adulta, influenciando sobremaneira a saúde presente e futura dos indivíduos, é imperativo olhar a adolescência como um segmento distinto da nossa população, compreender e lidar com os seus problemas e estilos de vida, implementando precocemente medidas capazes de minorar os danos das alterações dos padrões de sono.

O sono e as suas perturbações devem constituir uma preocupação para os profissionais da saúde e da educação com o objetivo de tornar os hábitos de sono saudáveis num estilo de vida. Como enfermeira especialista em saúde comunitária e saúde pública, exercendo funções no âmbito da promoção e educação para a saúde em contexto escolar e da proteção dos direitos da criança, esta temática é da maior relevância para fundamentar a prática baseada na evidência e poder planear e implementar um projeto de intervenção específico de promoção da qualidade do sono na infância e adolescência.

A evidência científica relativa à temática, patente no capítulo estado da arte, remete-nos para a atualidade e pertinência da abordagem da qualidade do sono e do seu impacto na saúde biopsicossocial em particular, numa região em que não existe nenhum estudo que nos revele os dados da qualidade do sono na população adolescente. Em Portugal, os estudos sobre problemas do sono em adolescentes são escassos, bem como as intervenções individuais e comunitários no âmbito da higiene do sono.

Estes factos constituíram, no nosso entender, um sólido argumento para a realização de um estudo mais aprofundado sobre a temática do sono, ambicionando-se

um conhecimento específico dos padrões de sono dos adolescentes e as atitudes e comportamentos ligados ao sono nesta faixa etária

Face ao exposto, colocamos as seguintes questões de investigação: *Qual a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança? Qual a relação da qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança com as variáveis sociodemográficas, académicas, comportamentais e clínicas?*

Para dar resposta às questões de investigação foram delineados os seguintes objetivos a alcançar nesta investigação: avaliar a qualidade do sono nos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança; verificar a relação entre a qualidade do sono e as variáveis sociodemográficas; analisar a relação da qualidade do sono e do desempenho académico; verificar se a qualidade do sono é diferente segundo o exercício físico praticado; analisar a relação da qualidade do sono e do consumo de substâncias aditivas; perceber a relação da qualidade do sono e do padrão alimentar; verificar a relação da qualidade do sono e do estado nutricional; analisar a relação da qualidade do sono e dos dados clínicos dos adolescentes; investigar a relação entre a qualidade do sono e as rotinas pré-sono; verificar a relação da qualidade do sono com a sonolência diurna e impacto nas atividades diárias; avaliar o marcador endócrino serotonina e analisar a sua relação com a qualidade do sono dos adolescentes em estudo.

Considerando os objetivos delineados, decidimos desenvolver uma investigação observacional, analítica, transversal, de carácter epidemiológico, com uma abordagem eminentemente quantitativa (Freixo 2009; Ribeiro 2010).

A investigação tem duas fases distintas. A primeira fase do estudo consiste na colheita de dados para avaliação da qualidade do sono e sua relação com variáveis sociodemográficas, académicas, comportamentais e clínicas. A segunda fase compreende uma etapa adicional da investigação com a colheita de sangue para análise e a realização de análises laboratoriais do marcador endócrino serotonina.

A população do nosso estudo é constituída pelos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança, englobando um total de 862 indivíduos (dados Parque Escolar, 2016_2017), integrados no ensino regular e profissional dos três Agrupamentos de Escolas do concelho. Considerando as variações e especificidades do padrão de sono da faixa etária em estudo e objetivando-se intervir nos determinantes e nos fatores de risco

associados, optamos por integrar na investigação a totalidade da população-alvo, sendo definida a amostra em estudo através do consentimento informado para a participação na investigação.

Considerando os critérios de inclusão, em particular a necessidade de possuir consentimento informado assinado dos Encarregados de Educação (EE) e dos alunos para a participação no estudo, obteve-se uma amostra de 345 alunos para a fase 1 e de 175 alunos com colheita de sangue para análise. Verifica-se assim, na amostra em estudo, um erro amostral global de 4,5%, com representatividade de 40% da população.

Para a recolha dos dados utilizou-se um questionário de autopreenchimento constituído por quatro partes: dados sociodemográficos, estilo de vida e dados clínicos, dados académicos e por último a caracterização e a avaliação da qualidade do sono, que incluía o Índice de Qualidade do sono de Pittsburgh (IQSP).

Estruturalmente o presente trabalho encontra-se dividido em três grandes partes. Numa primeira parte apresentamos o estado da arte, onde procuramos construir um quadro conceptual através da revisão de conceitos, dados e evidências científicas, relevantes para uma melhor compreensão e fundamentação da temática e permitindo estabelecer um paralelismo com os resultados obtidos nesta investigação. De seguida, no enquadramento metodológico expomos a justificação e objetivos do estudo e os aspetos metodológicos que orientaram e suportaram a investigação. Na terceira parte abordamos o estudo empírico realizado, com a apresentação, análise e discussão dos resultados. Para finalizar, expomos as conclusões mais proeminentes deste estudo e as sugestões que daí advêm, fazendo também referência às limitações da presente investigação.

Os resultados deste estudo deverão constituir-se um instrumento concreto e acessível às equipas de saúde, à escola, à gestão das instituições de saúde e educação, aos adolescentes e famílias e ao próprio sistema político, como forma de potenciar intervenções concertadas no âmbito da promoção da qualidade do sono na adolescência, estimulando-se a criação de programas e projetos efetivos nesta área, que contribuam para o bem-estar, crescimento e desenvolvimento saudável das crianças e jovens do nosso país.



universidad
de león

1. SONO

“O sono é a fábrica dos nossos dias.”

Eduard Estivill

| 9

Passamos um terço da vida a dormir e neste período ocorrem fenómenos específicos que têm repercussões no bem-estar físico e psicológico, sendo o sono, atualmente, um importante indicador da qualidade de vida global do indivíduo e sua família (DGS, 2015; Paiva & Penzel, 2011; Sociedade Portuguesa de Neurologia - SPN, 2015).

Dormir é um fenómeno amplamente observado em todos os animais. Essa universalidade sugere que o ato de dormir tem alguma relevância evolutiva (Watson & Preedy, 2020). Não se pode viver sem dormir, assim como não se pode viver sem respirar. A alternância entre a vigília e o sono constitui um ritmo fundamental da espécie humana (SPP, 2017).

As teorias mais antigas sobre o sono encontram-se no período helénico, com Alcmeón de Crotona, 450 anos antes de Cristo, em que o sono era descrito como uma perda de consciência à medida que o sangue se afasta da superfície do corpo. Descrição parcialmente adotada por Hipócrates, volvidas cerca de cinco décadas. Já Aristóteles ofereceu uma diferente hipótese na sua obra *De Somno*, onde argumentou que este processo seria causado pela evaporação de alimentos durante o decurso da digestão, com vapores cálidos a subirem paulatinamente até à cabeça, provocando sonolência, sendo que o sono que daí decorreria serviria um propósito de renovação física (Silveira, 2017).

Decorridos mais de dois milénios, com um estudo anatomofisiológico mais aprofundado, a maioria destas ideias antigas são vistas apenas como uma curiosidade histórica. Mas a perceção do sono como um processo reparador, está longe de ser errada, sabendo-se que este processo fisiológico está envolvido na manutenção da imunocompetência, conservação de energia, homeostase metabólica, processamento cognitivo e emocional, entre outros (Walker, 2009).

O sono pode ser definido como um estado ativo, repetitivo e reversível de corte perceptivo com o exterior (*disengagement*) e de não-responsividade (*unresponsiveness*)

face ao ambiente (Carskadon, 2011), mas de intensa ativação funcional de neurónios em áreas específicas do cérebro (Cortese, Ivanenko, Ramtekkar, & Angriman, 2014).

É um fenómeno cíclico, caracterizado por uma alteração do estado de consciência e da reatividade a estímulos ambientais, essencial à vida e ao equilíbrio físico e mental do ser humano (Paiva, 2015). O objetivo último do sono não é promover um período de repouso. Ao contrário do que acontece numa anestesia geral, no sono, há um aumento notável da frequência de descargas neuronais, superiores em relação às observadas em vigília tranquila (Thorpy & Yager, 2001).

O sono é um estado comportamental que envolve mecanismos complexos a nível do sistema nervoso central e diversos processos de desenvolvimento e maturação, essencial para a saúde neurológica, somática e psicológica ao longo do curso de vida (Colrain, 2011; Del Ciampo, 2012).

A evidência empírica indica que alterações na quantidade ou qualidade do sono têm impacto a nível cognitivo, físico, e mais frequentemente, a nível psicológico, de tal forma que para se compreender o estado de saúde dos indivíduos seja necessário conhecer os seus hábitos de sono (Cortese *et al.*, 2014).

A nível somático, psicológico e cognitivo, o sono desempenha um papel fundamental relacionado com as alterações eletrofisiológicas, neuroquímicas e anatomofuncionais do cérebro controlado por mecanismos homeostáticos e cronobiológicos (Brand & Kirov, 2011). É um processo ativo que envolve complexos mecanismos do Sistema Nervoso Central (SNC), sendo crucial em diversas funções homeostáticas, tais como a conservação de energia, a reposição de neurotransmissores, a remodelagem de sinapses e recetores, a modulação emocional e a consolidação da memória (Alóe, Azevedo, & Hasan, 2005).

O sono é um estado muito complexo que serve para reorganizar as funções e garantir a recuperação física e psíquica. Durante o sono há renovação celular, produção de hormonas e anticorpos, assim como síntese de proteínas e regulação metabólica, essenciais à sobrevivência (SPP, 2017).

As funções do cérebro e do organismo em geral são influenciadas pela alternância da vigília/sono, sendo este equilíbrio responsável pela restauração das condições orgânicas (Paiva, 2015; Thorpy & Yager, 2001; Watson & Preedy, 2020).

Os organismos regulam todas as suas funções biológicas no ritmo sucessivo, periódico e regular dos estados vegetativos ergotrópico (vigília) e trofotrópico (sono) (Fernandes, 2011). Sono e vigília são estados indissociáveis e influenciam-se mutuamente (Del Ciampo, 2012).

Os estudos científicos da última década reforçam que o sono desempenha um papel fulcral na cognição e na consolidação da memória, mas também na homeostasia, assegurando a produção de proteínas e hormonas essenciais ao funcionamento orgânico, bem como a eliminação de metabolitos tóxicos acumulados durante a atividade cerebral da vigília (Plog & Nedergaard, 2018).

O sono está associado a uma variedade de alterações, incluindo a respiração, a função cardíaca, o tónus muscular, a temperatura, a secreção hormonal e a pressão sanguínea, essenciais à homeostasia (Paiva & Penzel, 2011; Plog & Nedergaard, 2018), tal como refere Madalena (1979), o sono é uma condição que emana da própria vida.

A saúde física e mental encontram-se associadas a uma boa qualidade de sono, sendo que as pessoas saudáveis usufruem dos benefícios de uma boa qualidade de sono nos aspetos biológicos, psicológicos, emocionais, intelectuais e sociais, adquirindo satisfação e melhor rendimento no trabalho, na escola e nas atividades de lazer, contribuindo assim para uma boa qualidade de vida (Boscolo, Sacco, Antunes, Mello, & Tufik, 2007; Plog & Nedergaard, 2018).

Um padrão de sono adequado, em qualidade e quantidade, é um importante indicador de bem-estar físico e mental em pessoas de todas as idades, designadamente nas crianças e nos adolescentes (Brand & Kirov, 2011; Chen, Wang, & Jeng, 2006; DGS, 2015; SPP, 2017; SPN, 2015; Watson & Preedy, 2020; Yilmaz, Kilinçaslan, Aydin, & Kul, 2011). A evidência científica tem reconhecido que a investigação sobre o sono é fundamental para uma melhor compreensão do comportamento humano durante a vigília e a sua influência ao nível da saúde psicossocial do indivíduo (Del Ciampo, 2012).

Dormir constitui uma necessidade homeostática, essencial à vida com saúde e ao bom funcionamento orgânico, cognitivo e emocional (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). No entanto, o sono é muitas vezes desvalorizado socialmente, em especial entre os jovens, para os quais os problemas de sono assumem particular gravidade, pela influência que

têm na sua qualidade de vida e pelas consequências que acarretam para a saúde e desenvolvimento (Carskadon, 2011).

O sono é uma das propriedades biológicas fundamentais, cuja privação não pode ser mantida mais do que cinco ou seis dias sem que alterações comportamentais e fisiológicas surjam, colocando em risco a própria vida (Paiva, 2015).

O impacto das alterações do sono, em particular as alterações do ciclo sono-vigília e as dissonais, sobre a vida quotidiana, individual e social é enorme (DGS, 2015; SPP, 2017). As alterações de sono constituem um importante problema de saúde pública com consequências severas para o indivíduo e para a família e, com grande impacto socioeconómico numa sociedade globalizada a funcionar 24 horas (Buysse, 2014; Paiva, 2015).

*“O Sono é como uma outra casa que
poderíamos ter, e onde, deixando a
nossa iríamos dormir.”*

Marcel Proust

1.1 Cronobiologia

A Cronobiologia é a área científica que se dedica ao estudo das flutuações periódicas de diversas atividades dos seres vivos (ritmos biológicos), à sua génese, aos processos de sincronização com os ritmos ambientais, como por exemplo o ciclo dia/noite, às alterações de estrutura temporal dos organismos e às aplicações destes conhecimentos na promoção da saúde e bem-estar (Menna-Barreto & Marques, 2000). Cronobiologia deriva do Grego *chronos* que significa tempo, *bios* que significa vida e *logos*, ciência.

Segundo Silva (2000a), os ritmos biológicos tendem a variar no tempo de forma cíclica. A temperatura corporal (com valores mínimos por volta das cinco horas da manhã e máximo entre as 17 e as 19 horas), o cortisol plasmático (atinge o seu pico entre as sete/oito horas da manhã), a força muscular (com o seu pico cerca das 15 horas), a atenção, a memória a curto prazo (mais eficiente perto do meio dia), a memória semântica (mais eficiente à tarde), o sono/ vigília e o humor, são exemplos de ritmos biológicos com ciclos cujas periodicidades podem variar entre períodos de 24 horas, meses e até anos.

A evolução dotou o ser humano de biomecanismos que potenciaram o aperfeiçoamento destes ciclos ao longo dos tempos, ajustando-os com o movimento de rotação terrestre que é de aproximadamente 24 horas (Kandel *et al.*, 2014; Silvério, 2000). Segundo Marques, Stringher, Asano, e Colepicolo (1997) as flutuações diárias da intensidade da luz e da temperatura ambiente poderão ter tido grande influência para a origem e evolução da ritmicidade biológica. A rotação da terra, a luminosidade e a escuridão são denominados *zeitgebers* (agentes arrastadores) que fornecem informações importantes para o sistema nervoso central regular e sincronizar com o ritmo circadiano e biológico (Kandel *et al.*, 2014).

A maior parte dos ritmos biológicos são produzidos por sistemas bioquímicos e/ou anátomo-fisiológicos de oscilação autossustentada designados por relógios biológicos. O núcleo supra-quiasmático (NSQ), núcleo neuronal hipotalâmico situado por cima do quiasma ótico, é o relógio responsável pela origem do ritmo circadiano de sono/vigília. Recebe informação sensorial da retina (luminosidade) através do trato retino-hipotalâmico e regula o ciclo da vigília/sono, autossustentado em sintonia com a

glândula pineal, responsável pela produção da hormona endógena melatonina (Ackerman, 2009; Kandel *et al.*, 2014; Silva, 2000b).

A melatonina, hormona da escuridão, apresenta uma curva de resposta de fase oposta à da luz e produz um efeito hipotérmico central moderado, sendo considerada como um sinal fisiológico que induz o sono (Cardinali, Brusco, Nosedá, & Esquifino, 1999; Ukraintseva *et al.*, 2020). A melatonina tem conexões com a retina, regulando-se pela intensidade da luz ao longo do dia (Antunes, 2009; Ackerman, 2009; Higuchi, Nagafuchi, Lee, & Harada, 2014). Nos seres humanos a produção de melatonina começa na epífise pelas 20h e vai aumentando progressivamente até às 4h, entrando em declínio de seguida, apresentando valores mínimos ao amanhecer (Paiva & Penzel, 2011; Ukraintseva *et al.*, 2020). A produção noturna de melatonina conduziu à descoberta, nos anos 90, do seu papel como indutor do sono e restauradora dos distúrbios decorrentes das mudanças de fuso horário (Hoffmann, 2002; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017).

Os ritmos diários dependem do NSQ para receberem sinais sensoriais acerca da duração do dia (níveis de luz) através dos olhos e da temperatura da pele. Este núcleo vai determinar o ritmo corporal nas 24 horas, onde estão incluídos os níveis hormonais, temperatura, estado geral de alerta e a excreção de urina (Menna-Barreto, 1997; Watson & Preedy, 2020).

Até meados do século passado acreditava-se que o sono era induzido pela escuridão e que se acordava com o nascer do sol, mas, segundo Menna-Barreto (1997) foi demonstrado que o ciclo vigília/sono persiste mesmo em isolamento temporal. Colocaram-se pessoas em cavernas, durante várias semanas ou meses e continuaram a dormir e acordar com uma periodicidade de aproximadamente 25 horas, sugerindo-se a existência dos relógios biológicos, isto é, mecanismos geradores de ciclos independentemente da presença de estímulos ambientais.

A ritmicidade dos organismos resulta de duas influências, uma de natureza endógena, relógio biológico interno e outra de natureza exógena, os fatores ambientais e os hábitos do indivíduo (Minors & Waterhouse, 1981; Silva, Silva, Silvério, & Macedo, 2000, Watson & Preedy, 2020).

A capacidade do indivíduo adequar o seu ciclo de sono e vigília ao ciclo noite-dia da terra é guiada por diversos elementos externos e internos que interagem para a manutenção de um ciclo circadiano. Assim, a luminosidade e o calor do dia, a escuridão

e a redução da temperatura ambiental à noite, as variações de incidência de luz no decorrer do dia, os relógios, os sons das cidades e de animais são elementos que condicionam o padrão circadiano (Fernandes, 2006). De acordo com o ciclo de luz-escuridão, a natureza endógena e a organização social, os seres humanos são naturalmente mais ativos durante o dia, estando as suas as funções físicas principalmente orientadas para ocupações diurnas (Molina-Carballo *et al.*, 2007; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017).

As alterações do horário para dormir e acordar provocam modificações na sincronização interna dos relógios biológicos pelo que se podem alterar funções que lhe estão intimamente ligadas (Blanco, 1999; Watson & Preedy, 2020).

1.2. Arquitetura do sono

O sono humano não é linear, tem uma arquitetura singular com a alternância de estados e fases nas suas diversas dimensões fisiológicas e subsequentes funções, fundamentais para a homeostasia física e psíquica e para a qualidade de vida.

Embora os estudos e reflexões sobre o sono e a vigília remontem à antiguidade (Aristóteles, Hipócrates, Galeno, entre outros), a investigação científica sobre o sono apenas surgiu no início do século XX. Este atraso deveu-se a vários motivos, entre os quais devemos destacar, por um lado, a conceção passiva do sono (levando a considerar de pouca utilidade o seu estudo, pois praticamente nada haveria a investigar e, mesmo que houvesse, não teria qualquer relação com o comportamento ou a saúde do ser humano quando acordado) e, por outro, a ausência de instrumentos e métodos objetivos para o seu estudo (Amaral, 2013).

No início do século XX o sono era considerado um estado semelhante ao estado de coma, visto como um processo passivo em que o cérebro estava hipofuncionante. Nos anos trinta, com o advento da eletroencefalografia o sono começa a ser desmistificado (Rente & Pimentel, 2004). Bremer (cit. in Rente & Pimentel, 2004) terá dedicado parte dos seus estudos, à atividade elétrica cerebral, demonstrando as alterações que esta sofre durante o sono. Posteriormente com Loomis (cit. in Rente & Pimentel, 2004) surge a definição dos diferentes padrões eletroencefalográficos e a sua relação com diferentes níveis de profundidade do sono.

Foi assim reconhecido que a atividade cerebral não é homogênea durante o sono, existindo, com base no eletroencefalograma (EEG), diferentes profundidades de sono. A descoberta do sono de movimento rápido dos olhos (REM - *Rapid Eye Movement*), por Aserinsky e Kleitman (1953), estabeleceu como consensual que o sono é composto por dois estados neurofisiológicos facilmente distinguíveis: o de movimento rápido dos olhos (REM) e o movimento não rápido dos olhos (NREM- *Non-Rapid Eye Movement*) (Berry *et al.*, 2020; Fernandes, 2006; Le Bon, 2020; Paiva & Penzel, 2011; Rente & Pimentel, 2004; Thelan, Davie, Urden & Lough, 1996).

O sono é assim um processo fisiológico ativo e cíclico, caracterizado por uma sequência organizada de fases que se diferenciam de acordo com o padrão polissonográfico. A polissonografia (PSG) consiste no registo gráfico de múltiplas variáveis fisiológicas no decorrer do tempo de sono, incluindo o eletroencefalograma (EEG), o electrooculograma (EOG) o electromiograma (EMG) e a avaliação da frequência cardíaca, respiratória e temperatura corporal (Berry *et al.*, 2020; Le Bon, 2020; Hall, 2017; Paiva & Penzel, 2011; Rente & Pimentel, 2004; Thelan *et al.*, 1996).

A arquitetura do sono é atualmente consensual, contudo a nomenclatura utilizada difere com autores. Seguiremos a nomenclatura defendida por Paiva e Penzel (2011), considerando então dois estados do sono, REM e NREM e cinco fases distintas: vigília, fases 1, 2 e 3 do sono NREM e o sono REM.

Silva (2000c, p.70) define caricaturalmente o sono NREM como “um cérebro inativo, muito embora ativamente regulado, num corpo ativo” e o sono REM como “um cérebro altamente ativo num corpo paralisado”. O sono NREM é globalmente um sono reparador enquanto o sono REM é um sono Estabilizador.

Sono NREM

O Sono NREM, também designado de sono lento, “sincronizado” ou “tranquilo” é caracterizado por um EEG em que dominam as frequências baixas (*theta* ou *delta*) (Paiva & Penzel, 2011), existindo uma lentificação progressiva à medida que o sono se torna mais profundo (Rente & Pimentel, 2004). Durante este estado do sono o EOG abranda gradualmente e o movimento dos olhos cessa, daí a denominação de sono sem movimentos oculares rápidos (Le Bon, 2020; Fernandes, 2006; Thelan *et al.*, 1996).

O sono NREM é iniciado pela ativação de neurónios serotoninérgicos no tronco encefálico, que inibem a transmissão de impulsos sensoriais para o córtex cerebral

(Fernandes, 2006). O EEG exhibe um aumento progressivo de ondas lentas, ocorrendo um relaxamento progressivo, mas com manutenção do tónus muscular (Fernandes, 2006; Thelan *et al.*, 1996).

A ativação parassimpática é dominante, com miose intensa, perda das respostas psicogalvânicas, diminuição da sudação, descida para níveis basais das frequências cardíacas e respiratória e diminuição do consumo de oxigénio cerebral. A temperatura central decresce ligeiramente, mas os mecanismos termorreguladores funcionam de forma semelhante à vigília (Le Bon, 2020; Paiva & Penzel, 2011; Rente & Pimentel, 2004).

A nível cardiovascular, a pressão arterial e a frequência cardíaca diminuem (Paiva & Penzel, 2011) promovendo uma melhoria do aporte sanguíneo coronário e a regulação do ritmo cardíaco (Hall, 2017; Thelan *et al.*, 1996; Thorpy & Yager, 2001).

Globalmente o sono NREM corresponde a cerca de 75% do total de sono, sendo considerado um sono restaurador, de conservação e recuperação de energia corporal, essencial à homeostase (Sweet, Arjyal, Kuller, & Dotters-Katz, 2020). A atividade cognitiva persiste neste período (Paiva & Penzel, 2011). Os autores referem que a atividade onírica do sono NREM é menos frequente, mas mais realista e próxima dos processos normais do pensamento, com sonhos de conteúdo lógico que incidem sobre aspetos quotidianos de atividades recentes, sendo dificilmente lembrados (Le Bon, 2020; Paiva & Penzel, 2011; Thelan *et al.*, 1996).

As diferenças nas características da EEG durante o sono NREM conduziram à sua subdivisão em fases: fase N1, fase N2 e fase N3, correspondentes a um relaxamento progressivo e a maior profundidade do sono (Paiva & Penzel, 2011).

Fase N1

É um período de transição entre o estado de vigília e o sono, correspondendo ao nível mais superficial do sono e a 2-5% do tempo total deste (Mello *et al.*, 2007; Paiva & Penzel, 2011). É um sono facilmente despertável. O registo do EEG é semelhante ao do estado de vigília, mas com desaparecimento do ritmo *alfa* e a sua substituição pelo ritmo *theta* (Paiva & Penzel, 2011; Rente & Pimentel, 2004; Thelan *et al.*, 1996). O traçado do EMG apresenta redução do tónus muscular (Mello, Bittencour, Pires & Santos, 2007).

Durante esta fase o indivíduo tem pensamentos incertos, sensações de vagoio e frequentemente mioclonias da face, mãos e pés (Sweet *et al.*, 2020; Thelan *et al.*, 1996).

Fase N2 teta

| 18

Nesta fase, de relaxamento progressivo, no EEG dominam ritmos de banda *theta* com amplitude moderada (Paiva & Penzel, 2011). É ainda um sono pouco profundo (Thelan *et al.*, 1996), correspondendo a 50-55% do tempo total de sono (Mello *et al.*, 2007).

Ocorre a sincronização da atividade elétrica cerebral, que reflete a redução do grau de atividade dos neurónios corticais (Mello *et al.*, 2007). Os movimentos lentos dos olhos desaparecem, os músculos relaxam, as frequências cardíaca e respiratória diminuem (Kandel, 2014; Paiva & Penzel, 2011).

Considera-se que esta fase é relevante para o processamento da informação recente e para a consolidação da memória declarativa (Ficcaa & Salzarulob, 2004).

Fase N3

Anteriormente, esta fase estava subdividida em fases 3 e 4 do sono NREM. No entanto, está atualmente integrada numa única fase de sono profundo (*American Academy of Sleep Medicine- AASM*, 2007), denominando-se precisamente “sono lento profundo” (SWS: *slow-wave-sleep*) ou “ sono de ondas lentas, correspondendo a níveis mais profundos de sono com EEG marcado por ondas delta, com amplitude superior a 75 microvolts (Habib, 2000; Kandel, 2014; Paiva & Penzel, 2011).

A duração destes estádios corresponde a cerca de 25% do tempo total de sono e estímulos ocasionais não são suficientes para provocar o despertar (Mello *et al.*, 2007; Thelan *et al.*, 1996).

Esta fase é fulcral na função reparadora do sono e homeostase orgânica. Verifica-se a diminuição para níveis basais das frequências cardíaca e respiratória (Paiva & Penzel, 2011) e a diminuição progressiva do tónus muscular (Mello *et al.*, 2007). Ocorre a síntese proteica e a reparação tecidual de células epiteliais e especializadas do cérebro, pele, medula óssea e mucosa gástrica. Salienta-se ainda a secreção de diversas hormonas essenciais ao funcionamento orgânico e psíquico (Mello *et al.*, 2007; Thorpy & Yager, 2001).

Sono REM – Fase R

O sono REM ou paradoxal constitui 20 a 25% do tempo total de sono nos adultos jovens (Mello *et al.*, 2007). Designa-se por sono paradoxal, pois enquanto algumas áreas do cérebro estão bastante ativas, outras estão suprimidas. Outro paradoxo assenta no fato de apesar de ser uma fase onde existe dificuldade em se despertar, o indivíduo exhibe padrão eletrencefalográfico de frequências rápidas, *beta* ou *alfa*, que se assemelha ao do estado de vigília (Fernandes, 2006; Rente & Pimentel, 2004; Thelan *et al.*, 1996).

Durante este sono, o EOG regista movimento rápido dos olhos, quase sempre associados à atividade onírica (Fernandes, 2006; Thelan *et al.*, 1996). A nível do EEG há uma dessincronização, não sendo observável uma atividade rítmica dominante (Paiva & Penzel, 2011).

Nesta fase predomina a atividade simpática, mas os fenómenos autonómicos são marcados por extrema variabilidade, podendo ocorrer irregularidades nas frequências cardíaca e respiratória, na pressão arterial e no débito cardíaco (Paiva & Penzel, 2011; Rente & Pimentel, 2004; Thelan *et al.*, 1996). Os mecanismos de termorregulação deixam de funcionar, ficando o organismo dependente da temperatura ambiente (Paiva & Penzel, 2011; Thorpy & Yager, 2001).

Há uma atonia completa com perda de atividade postural e paralisia funcional, coexistido contrações musculares fásicas e erráticas (Paiva & Penzel, 2011), de diversos grupamentos musculares (mioclonias multifocais), principalmente na face e nos membros, bem como, emissão de sons (Fernandes, 2006; Thelan *et al.*, 1996). Ocorre também tumescência peniana e clítoriana (Fernandes, 2006; Paiva & Penzel, 2011).

Verifica-se uma duplicação da adrenalina, o que pode explicar os episódios de isquémia, morte súbita e acidentes vasculares cerebrais ao amanhecer, os níveis séricos de colesterol e da hormona antidiurética também aumentam (Thelan *et al.*, 1996).

No sono REM a atividade onírica é intensa, com sonhos geralmente vividos e implausíveis (Thelan *et al.*, 1996). Os sonhos são uma manifestação de conteúdo visual, auditivo, verbal, somestésico e emocional, em geral, com enredo sequencial, passível de recordação pelo indivíduo, tão frequente quanto a relevância emocional do seu conteúdo. Pode haver emissão de sons ou de fala durante os mesmos e a possibilidade de ocorrer um despertar consciente no decorrer ou no final do período REM em que o

sonho se manifesta, relacionado com significado do ponto de vista afetivo, referente a memórias relevantes do indivíduo (Fernandes, 2006).

Nesta fase a perfusão da substância cinzenta do cérebro aumenta, verificando-se níveis de consumo de oxigénio cerebral próximos da vigília (Paiva & Penzel, 2011; Thelan *et al.*, 1996). Ao nível da memória e aprendizagem o sono REM filtra informações armazenadas das atividades do dia, separa o que é importante do trivial, sendo importante para a consolidação da memória, em particular da memória processual e memória a longo prazo (Ficca & Salzarulo, 2004; Thelan *et al.*, 1996). Contribui também para a integração psicológica de experiências e emoções anteriores, fundamentais para a criatividade e para atividades como a resolução de problemas e a modulação emocional. Parece ser assim um facilitador da adaptação emocional ao ambiente físico e psicológico relacionado com a atividade onírica, em particular após períodos de maior *stress* ou de aprendizagem (Paiva, 2015; Thelan *et al.*, 1996).

Vigília

A vigília pode ser definida como a fase na qual os seres humanos demonstram respostas aos estímulos externos e internos e atividade motora voluntária (Hall, 2017). O registo EEG caracteriza-se por ondas rápidas, de baixa amplitude (ondas *alfa* e *beta*) que indicam alto grau de atividade dos neurónios corticais (Hall, 2017; Mello *et al.*, 2007). Também fazem parte da vigília, movimentos oculares aleatórios e um acentuado tónus muscular.

Durante a noite é possível verificar a existência de períodos de vigília intercalados com o sono (Mello *et al.*, 2007), denominados de microdespertares (*arousals*), que se caracterizam pela sua brevidade. Podem ocorrer em qualquer fase do sono mas, são mais frequentes nas fases N1 e N2 (sono superficial) e em REM (Rente & Pimentel, 2004). Estes despertares promovem algumas alterações a nível fisiológico, pelo que se pode verificar um aumento da amplitude do EMG, da frequência cardíaca e respiratória e, frequentemente, o aumento do movimento corporal. Contudo estes despertares não são considerados vigília. Para que surja a classificação W o despertar deve ser superior a 15 segundos (Mello *et al.*, 2007).

Ciclo do sono

O sono REM e NREM e as respetivos fases sucedem-se de forma ordenada de acordo com um ciclo definido (Silva, 2000c). Os ciclos repetem-se a cada 90 minutos de intervalo, sendo os episódios mais longos e menos espaçados no fim da noite (Paiva & Penzel, 2011). Completam-se assim cinco a seis ciclos de sono NREM-REM, durante uma noite de oito horas de sono (Hall, 2017; Thelan *et al.*, 1996).

Como podemos observar na figura 1.1, o sono inicia-se pela fase N1 do sono NREM após um tempo de latência aproximada de dez minutos (Thelan *et al.*, 1996).

A latência do sono refere-se ao período de tempo entre o ato de se deitar e o de adormecer, considerando o ambiente propício para o sono, em especial a escuridão (Mello *et al.*, 2007; Sweet *et al.*, 2020). Uma latência muito baixa pode ocorrer em indivíduos privados de sono, muito cansados ou com distúrbios de sono causadores de sonos não reparadores. A eficiência do sono é o tempo de sono dividido pelo tempo total na cama (latência do sono + tempo de sono) (Sweet *et al.*, 2020).

Após alguns minutos na fase N1, há o aprofundamento para a fase N2, em que se torna mais difícil o despertar o indivíduo. Após 30 a 60 minutos, instala-se o sono de ondas lentas, com a fase N3. Regrida depois para a fase N2 e passados aproximadamente 80 a 90 minutos do adormecer, acontece o primeiro sono REM, que costuma ter curta duração no início da noite (cerca de dez minutos), completando-se o primeiro ciclo NREM-REM do sono noturno (Fernandes, 2006; Hall, 2017; Thelan *et al.*, 1996).

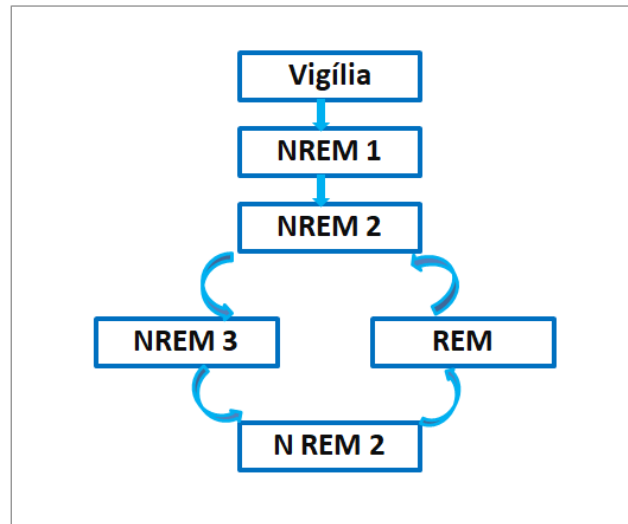


Figura 1 - A Natureza Cíclica do Sono
Adaptado de Thelan et al., 1996, p.140

A natureza cíclica do sono é regular, um período REM ocorre aproximadamente a cada 90/100 minutos, durante uma noite de sono (Paiva, 2015). O primeiro período REM tende a ser o mais curto, podendo durar menos de 10 minutos, os últimos períodos REM já podem durar de 15 a 40 minutos (Kaplan, Sadock, & Grebb, 1997).

A maior parte do sono REM ocorre no último terço da noite, enquanto a maior parte do sono profundo ocorre na primeira terça parte da noite. De facto, como podemos observar na figura 1.2 a fase N3 predomina no primeiro ciclo, diminui no segundo e desaparece no terceiro ciclo e seguintes (Silva, 2000c).

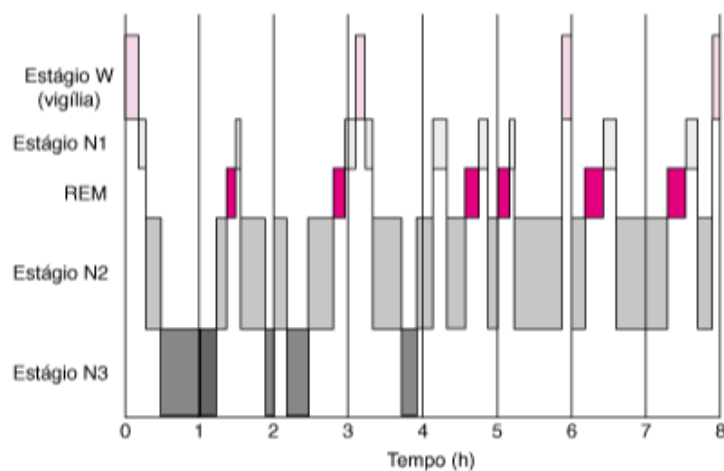


Figura 2 - Histograma do Sono

Fonte: Doghramji, K. (2014). Manual Merk on-line

As proporções de cada fase do sono durante uma noite típica, sem fenómenos anormais e com duração compatível com as necessidades do indivíduo são de aproximadamente 25% do sono total em sono REM e 75% em sono NREM (N1: 2-5%; N2: 50-55%; N3: 25%) (Kaplan, Sadock, & Grebb, 1997; Mello *et al.*, 2007).

O ciclo sono/vigília acompanha o ritmo circadiano num ciclo de 24 horas, sincronizado com outros ritmos biológicos. Habitualmente o sono ocorre na fase baixa do ritmo circadiano como podemos observar na figura 1.3. Por volta das 20 horas, normalmente, inicia-se a libertação de serotonina, que é um poderoso vasoconstritor, preparando o organismo para dormir. Contrariamente a hormona adrenocorticotrofina (ACTH), a hormona corticotrofina (CRH) e o cortisol, atingem o pico nas primeiras horas da manhã de forma a preparar o indivíduo para o *stress* do dia (Thelan *et al.*, 1996).

Thelan *et al.* (1996) referem ainda que quando um indivíduo é privado do sono, particularmente nos seus estádios mais profundos, estas hormonas continuam a ser libertadas, só que, em horas que poderão não estar de acordo com as necessidades quotidianas. Quando o sono decorre na fase baixa do ritmo circadiano, diz-se que há uma sincronização circadiana, por outro lado, quando o sono ocorre em horas habituais de alerta dá-se uma dessincronização (figura 1.3).

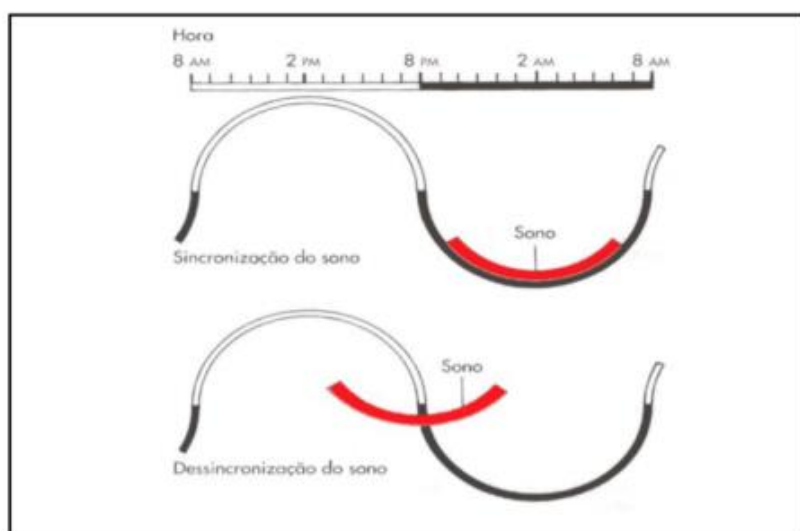


Figura 3 - Sincronização e Dessincronização do Sono com o Ritmo Circadiano
Fonte: Thelan, Davie, Urden & Lough (1996, p.141)

O sono dessincronizado é considerado de fraca qualidade, com interrupções mais frequentes. Como consequência, o indivíduo vai sentir irritabilidade, inquietações, depressão, ansiedade e diminuição da perfeição no desempenho de atividades. Acrescem ainda as cefaleias, vertigens, astenia, agressividade, angústia, transtornos de comportamento, hipersensibilidade, alterações de memória e das relações sociais. (Thelan *et al.*, 1996; Kaplan, Sadock, & Grebb, 1997). Os problemas do sono são também considerados uns dos principais precursores da depressão (Ferreira *et al.*, 2001b).

De acordo com Thelan *et al.* (1996) é indispensável que o indivíduo retorne ao padrão normal de sono/atividade. A ressincronização do sono, pode demorar no mínimo três dias, embora haja variações individuais. Durante esse período o indivíduo pode sentir-se cansado e incapaz de desempenhar as suas atividades de vida.

Sessenta e sete anos após a descoberta do sono REM, as razões pelas quais precisamos de dois estados de sono tão distintos ainda não são muito claras, surgindo diferentes questões acerca da regulação do sono a curto e longo prazo, sobre a alternância e interdependências das diferentes fases do sono e sobre as influências circadianas e homeostáticas nos dois estados. Le Bon (2020) reuniu evidência científica que reforça a dependência mútua de ambos os estados do sono, sendo consensual que as interrupções dos despertares noturnos impulsionam os ciclos posteriores e que o sono REM nunca inicia o ciclo após um despertar, como seria de esperar se os ciclos fossem determinados por um relógio interno rígido.

1.3. Funções do sono

O papel do sono é fundamental no desenvolvimento cerebral e no equilíbrio metabólico de crianças e adolescentes, o que não deve ser ignorado por pais, educadores e profissionais da saúde (DGS, 2015, SPN, 2015).

Durante o sono existe uma intensa ativação cerebral, verificando-se uma frequência de descargas dos neurónios superior em relação à observada em vigília tranquila. As funções cerebrais são influenciadas pela alternância da vigília com o sono, sendo esta sincronização responsável pela restauração das condições orgânicas e pelo equilíbrio metabólico (Quist *et al.*, 2016; Thorpy & Yager, 2001).

Sendo um estado multifuncional primordial à homeostasia do organismo, o sono assume funções essenciais na manutenção e qualidade da vigília; na conservação da energia; nos mecanismos de termorregulação; na desintoxicação do cérebro e desenvolvimento cerebral; no desempenho psicomotor; no desenvolvimento, maturação, equilíbrio e plasticidade cerebral; na estimulação da criatividade, aprendizagem e funções cognitivas globais; nas funções mnésicas; na estabilidade psicoafectiva e nos processos adaptativos; na produção de citocinas fundamentais ao sistema imunitário; na produção de diversas hormonas essenciais ao desenvolvimento e na regulação de inúmeros processos metabólicos (Chaput, 2014; Dewald *et al.*, 2010; Hart *et al.*, 2013; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Paiva, 2015; Paiva & Penzel, 2011; Quist *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto, Pinto, Rebelo-Pinto, & Paiva, 2014; SPN, 2015).

Explicitamos de seguida algumas das principais funções do sono, procurando assim compreender o seu impacto na saúde.

Homeostase Fisiológica e regulação de processos metabólicos

O sono cria as condições necessárias à otimização das funções metabólicas, particularmente os processos anabólicos de produção hormonal, síntese proteica, restabelecimento da função cardiovascular, estimulação do sistema imunitário e restauração de tecidos celulares. Pela diminuição da atividade da adrenalina, há estabilização de funções vitais, com diminuição da pressão arterial e reforço do débito sanguíneo a nível coronário e cerebral, promovendo a homeostase fisiológica (Paiva, 2015; Paiva & Penzel, 2011; Quist *et al.*, 2016).

O sono profundo (SWS) está também associado a processos termorreguladores que são responsáveis pelo arrefecimento do corpo e, naturalmente, do cérebro (Paiva & Penzel, 2011).

De salientar ainda o mecanismo essencial de conservação da energia, pois quando as reservas de energia do organismo diminuem, a energia é preservada ou até recuperada, por meio de um período de sono (Paiva, 2015).

A privação do sono acarreta em crianças, adolescentes e adultos um risco acrescido de inúmeras doenças metabólicas, cardiovasculares e mentais, relacionadas com processos inflamatórios, desregulação na produção de hormonas, alteração no metabolismo lipídico e desequilíbrio homeostase (Paiva & Penzel, 2011, Quist *et al.*, 2016).

Produção e regulação hormonal

O sono está intimamente ligado à produção de diversas hormonas imprescindíveis ao adequado desenvolvimento, sendo durante o sono que muitas hormonas são produzidas e que os níveis de outras são regulados (Cauter, Spiegel, Tasali & Leproult, 2008; Chaput, 2014; Paiva & Penzel, 2011; Quist *et al.*, 2016).

Melatonina: a produção de melatonina começa na epífise pelas 20h e vai aumentando progressivamente até às 4h coincidindo com o mínimo de vigiância, entrando em declínio de seguida. A sua produção é estimulada pela escuridão, pelo que a exposição a fontes luminosas intensas nas horas que precedem o deitar tem implicações na indução do sono (Paiva & Penzel, 2011). A melatonina é a hormona responsável pela indução e regulação dos ciclos de sono, bem como pelo controlo do ritmo de vários outros processos fisiológicos durante a noite, tais como a digestão, que se torna mais lenta; a diminuição da temperatura corporal, do ritmo cardíaco e da tensão arterial e a estimulação do sistema imunológico. Depois da puberdade, a quantidade de melatonina produzida pelo organismo decresce atingindo concentrações irrisórias nos idosos (Cauter et al, 2008; Hoffmann, 2002).

Hormona do Crescimento (GH – *growth hormone*) – a GH é produzida no lobo anterior da hipófise durante o sono profundo no primeiro terço da noite (Paiva & Penzel, 2011). A GH tem efeitos anabolizantes múltiplos, sendo responsável pelo crescimento, pela maturação sexual, por promover a massa muscular e o tónus muscular, estimular a síntese proteica, o sistema imunitário e a mineralização óssea, promover a lipólise e reduzir a acumulação de glicose no fígado. A privação do sono e doenças que diminuem o sono profundo reduzem os níveis de GH em circulação (Kerin, Dodt, Born & Fehm, 1996; Paiva & Penzel, 2011; Quist *et al.*, 2016).

Hormona Estimulante da Tireoide (TSH – *thyroid stimulating hormone*) - diminui durante o sono profundo, estando a privação de sono relacionada com o seu considerável aumento (Paiva & Penzel, 2011). A TSH é a principal hormona tireoideia, influenciando a regulação de diversas hormonas fundamentais (Colten & Altevogt, 2006).

Prolactina - a prolactina é produzida no lobo anterior da hipófise durante o sono profundo, mas tendo um aumento significativo na segunda metade da noite (Paiva & Penzel, 2011). Hormona fundamental na lactação, na reprodução, no desenvolvimento

dos caracteres sexuais secundários, na osmorregulação e modulação imunológica. A sua produção diminui com a idade e com a fragmentação do sono (Paiva & Penzel, 2011).

Testosterona - produzida, nos homens, durante o sono REM no final da noite de sono (Fernandes, 2006; Paiva & Penzel, 2011).

Leptina - produzida nos adipócitos na primeira metade da noite, durante o sono profundo, atingindo o seu pico entre a meia-noite e as 4h. A leptina é a hormona da saciedade, reduzindo o apetite. A privação do sono leva a uma diminuição da leptina e a um aumento da orexina (aumenta o apetite) e da grelina (aumenta a absorção alimentar). Esta é uma das cadeias que está na base da relação do sono e da obesidade (Paiva & Penzel, 2011; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015).

Cortisol - produzido no final da noite de sono, surgindo o seu pico cerca das 8h da manhã. A privação do sono aumenta os níveis matinais de cortisol, aumentando assim a irritabilidade, diminuindo a adaptação ao *stress* e aumentando risco de hipertensão (Garaulet, Ordovas & Madrid, 2010; McNeil, Doucet & Chaput, 2013; Paiva & Penzel, 2011).

Insulina e a glicemia - diminuem com o sono, relacionando-se assim a privação do sono com o risco de Diabetes (Garaulet, Ordovas & Madrid, 2010; McNeil, Doucet & Chaput, 2013; Paiva & Penzel, 2011; Quist *et al.*, 2016).

Equilíbrio do Sistema Imunitário

Durante o sono são produzidas proteínas fundamentais do sistema imunitário, as citocinas, e são ainda modulados processos imunológicos, ou seja, há uma “renovação” das defesas do organismo e por sua vez um aumento da resistência às infeções (Almeida & Malheiro, 2016; Lorton, *et al.*, 2006; Paiva & Penzel, 2011; Quist *et al.*, 2016; Soares, 2010).

Plasticidade cerebral e funções mnésicas

O sono desempenha um papel primordial na restauração do tecido cerebral, através da síntese de proteínas responsáveis pelas conexões neuronais. Durante o sono REM existe uma grande atividade neuronal ao nível cortical, estando relacionada com o desenvolvimento e maturação e plasticidade cerebral (Ficcaa & Salzarulob, 2004; Paiva & Penzel, 2011).

Várias evidências científicas comprovam os efeitos benéficos do sono REM e NREM na aprendizagem e formação e consolidação de memórias. Durante o sono processam-se as novas experiências e aprendizagens são reativadas e gradualmente incorporadas em memórias de longa duração (Paiva & Penzel, 2011; Rauchs, Desgranges, Foret, & Eustache, 2005).

A informação que é adquirida durante a vigília é processada, reestruturada e fortalecida durante o período de sono subsequente. No sono NREM dá-se a reativação dos circuitos hipocampo-neocorticais formados durante aprendizagem, sendo assim fundamental na formação de novas aprendizagens, enquanto durante a fase REM terá lugar a formação de memórias (Dewald *et al.*, 2010; Paiva & Penzel, 2011).

Substrato dos sonhos

“O sono é o substrato para a produção de sonhos, que efetivamente existem em várias fases do sono, com maior relevância em REM, N1 e N2” (Paiva & Penzel, 2011, p.24). Assim o sono partilha com os sonhos as funções que lhe são especificamente imputáveis.

A exata função e significado dos sonhos ainda não são consensuais, havendo, contudo, evidências da sua importância na reorganização sináptica e processamento de funções plásticas, referentes à homeostase em áreas cerebrais relacionadas com a memória, aprendizagem, funções psíquicas e emocionais (Fernandes, 2006).

Sonhamos com coisas que nos vão preparar para os conflitos da vigília. A mistura de memórias antigas e recentes que nos assalta durante os sonhos é uma forma operacional de repensar os problemas e de encontrar uma resolução mais eficaz. Os sonhos são assim uma forma alcançar soluções adaptativas e de treinar para situações de *stress* (Paiva, 2015; Paiva & Penzel, 2011; Thelan *et al.*, 1996).

Os sonhos desempenham um papel importante na modulação emocional, tendo assim um efeito regulador do humor e de equilíbrio emocional (Cartwright, 2005; Fernandes, 2006; Paiva, 2015).

Ao nível da memória e aprendizagem, os sonhos desempenham uma importante tarefa de seleção de informação, memorização e consolidação das aprendizagens, com ativação de componentes socioemocionais adaptativas na memória a longo prazo, relacionadas com o carácter ilógico dos sonhos (Fernandes, 2006; Ficca & Salzarulo, 2004; Paiva & Penzel, 2011; Thelan *et al.*, 1996). Crick e Mitchison (cit por Paiva &

Penzel, 2011) defendem que também sonhamos para esquecer, focando a importância dos sonhos para apagar informação desnecessária e habilitar o córtex para novas aprendizagens.

A atividade onírica, em particular no sono REM, está intimamente ligada à criatividade, à inovação e expressão artística (Fernandes, 2006; Paiva & Penzel, 2011).

Os sonhos terão por fim uma função de preservação das especificidades das espécies, pois sonhamos repetidamente com comportamentos específicos e essenciais à sobrevivência da espécie (Jouvet, 2001, cit por Paiva & Penzel, 2011).

1.4. Sono: padrão de normalidade?

O conceito e o estudo do sono têm evoluído ao longo dos anos, mas a definição de sono normal é subjetiva e complexa. A necessidade de sono e as suas características, tal como em outros processos fisiológicos, não têm um valor único transversal à globalidade dos indivíduos, existindo uma ampla variação à volta da média (Ferreira *et al.*, 2001a; Watson & Preedy, 2020).

Apesar de vários estudos normativos procurarem estabelecer alguns critérios, quer quanto ao número de horas de sono, quer em relação à própria estrutura do sono, tem que ter sempre em consideração a variabilidade intraindividual de cada sujeito (Hirshkowitz *et al.*, 2015; Rente & Pimentel, 2004). A necessidade específica de sono é, provavelmente, determinada geneticamente, existindo diferenças individuais na quantidade de sono necessário para que as pessoas se sintam bem (Ferreira *et al.*, 2001a; Watson & Preedy, 2020).

O número médio de horas necessárias de sono e a estrutura do sono também sofrem algumas variações, desde o nascimento até à terceira idade (APA, 2013; Hirshkowitz *et al.*, 2015; Fernandes, 2006), diminuindo progressivamente ao longo do crescimento (APA, 2013; SPP, 2017).

Múltiplos estudos populacionais têm procurado determinar o número de horas de sono adequado para cada faixa etária. A Academia Americana de Medicina do Sono (*American Academy of Sleep Medicine - AASM*) publicou em 2016 (Paruthi *et al.*, 2016) as recomendações para o sono na infância e juventude, estando em consenso com a National Sleep Foundation (Hirshkowitz *et al.*, 2015). Na Europa, a maioria dos países nórdicos recomenda um número de horas de sono na criança sobreponível ao

preconizado pela AASM, não existindo no entanto, até à presente data nenhum consenso europeu nesta matéria (SPP, 2017).

O recém-nascido dorme em média dezassete horas diárias, intercalando a vigília de acordo com seu ciclo alimentar, não sendo os ciclos de sono influenciados pela alternância entre o dia e a noite. Gradualmente, após o primeiro mês de vida, o sono vai-se consolidando em torno do período noturno. No decorrer do primeiro ano de vida, há um aumento no tempo de vigília durante o dia e do período de sono sustentado à noite, devendo o bebé dormir doze a dezasseis horas, incluindo os períodos de sesta. Entre o primeiro e o segundo ano de vida a criança necessita onze a catorze horas de sono por dia, contando com uma média de dois períodos de sono diurno. A criança em idade pré-escolar deve dormir entre dez a treze horas, habitualmente com um período de sono diurno. A necessidade diária de sono da criança em idade escolar (seis-doze anos) situa-se entre as nove e as doze horas, no período noturno, havendo grande resistência ao sono no decorrer do dia nesta faixa etária. Os adolescentes e jovens (treze-dezoito anos) necessitam de oito a dez horas de sono diário. Entre os adultos, estima-se a necessidade diária de sono de sete a nove horas, em média, diminuindo para as seis a sete horas na população idosa (APA, 2013; Hirshkowitz *et al.*, 2015; Paruthi *et al.*, 2016; SPP; 2017).

Aproximadamente dois terços dos adultos referem necessitar de sete a oito horas e meia de sono. Algumas pessoas, só necessitam de dormir quatro a cinco horas (*short-sleepers*), outras necessitam de dormir nove a dez horas (*long-sleepers*) (Ferreira *et al.*, 2001a, Rente & Pimentel, 2004). Contudo, mesmo nestes dois grupos distintos é possível verificar variações, alternando períodos em que necessitam de mais ou menos horas de sono, para se sentirem bem no dia seguinte. Esta variabilidade encontra-se relacionada com estações do ano, a temperatura corporal e as hormonas hipofisárias, (Rente & Pimentel, 2004).

As horas de deitar e levantar carecem igualmente de consenso em termos de normalidade (Paiva & Penzel, 2011; Rente & Pimentel, 2004).

Para que o sono seja considerado de qualidade deve proporcionar ao indivíduo uma sensação de bem-estar ou descanso físico e mental, em que as energias são restabelecidas, permitindo bons desempenhos físicos e mentais no dia seguinte (Rente & Pimentel, 2004; Sweet, *et al.*, 2020; Watson & Preedy, 2020). Um sono de qualidade será aquele depois do qual as pessoas se sentem bem em termos de eficiência e humor (Ferreira *et al.*, 2001a).

O sono saudável exige duração/tempo adequado, boa qualidade, regularidade e ausência de distúrbios ou perturbação do sono (Loessl *et al.*, 2008; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; SPP, 2017). A eficiência do sono diz respeito à relação entre o tempo efetivamente passado a dormir e o tempo passado acordado na cama para o sono noturno, (Eficiência = tempo total de sono: tempo de cama x100), sendo desejável uma eficiência superior a 85% (Paiva & Penzel, 2011; Watson & Preedy, 2020).

A qualidade do sono inclui aspetos quantitativos, como a duração do sono, a latência, ou o número de despertares, bem como aspetos subjetivos, como a perceção de descanso depois de uma noite de sono (Buysse, Reynolds, Monk, Berman & Kupfer, 1989).

A identificação do ritmo individual de sono é um fator importante para obter a sensação de bem-estar matinal e o equilíbrio homeostático que somente o sono de qualidade permite (Paiva & Penzel, 2011; Rente & Pimentel, 2004). Existem vários aspetos que competem para a obtenção de um sono adequado, sendo particularmente importante o estilo de vida individual (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Watson & Preedy, 2020).

Distúrbios do Sono

Nas últimas décadas verificou-se um aumento marcado dos distúrbios do sono, com impacto direto sobre a vida quotidiana, individual e coletiva (Paiva & Penzel, 2011). Fatores intrínsecos e extrínsecos podem estar envolvidos simultaneamente nas perturbações do sono (Rente & Pimentel, 2004), com especial enfoque nas mudanças nos hábitos sociais e laborais que condicionam o tempo e a qualidade do sono (Paiva & Penzel, 2011).

As perturbações do sono, segundo a *American Psychiatric Association* (APA, 2002), estão organizadas em quatro grandes secções de acordo com a presumível etiologia. Assim, podemos designá-los de:

- Perturbações **primárias do sono**: quando não está incluída outra perturbação mental, um estado físico geral ou uma substância, presume-se que as perturbações do sono surgem devido a anomalias endógenas nos mecanismos de génese e horário do ciclo sono/vigília, agravadas por fatores de condicionamento. Estas perturbações estão subdivididas em **dissónias**, caracterizadas por anomalias na quantidade, qualidade ou

horário do sono, e **parassónias**, caracterizadas por eventos comportamentais ou fisiológicos anormais ocorrendo em associação com o sono;

- Perturbações **do sono relacionadas com outra perturbação mental**: em que os mecanismos fisiopatológicos responsáveis pela perturbação mental afetam a regulação do ciclo sono/vigília;

- **Perturbações do sono devidas a um estado físico geral**: em que efeitos fisiológicos do estado físico geral/patologia afetam o sistema sono/vigília;

- **Perturbações do sono induzidas por substâncias**: resultantes do consumo ou descontinuação recente de substâncias (incluindo medicação).

Atualmente as perturbações do sono estão definidas em três principais sistemas de classificação: o Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM-V*) a Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (*International Classification of Sleep Disorders, Third Edition – ICSD-3*) e a Classificação Internacional de Doenças (*International Classification of Diseases 11th Revision – ICD-11*). Estas três classificações constituem manuais de referência que convergem, parcialmente, nas classificações das perturbações do sono, contudo apresentam pontos divergentes, nomeadamente no que respeita à nomenclatura específica utilizada, tal como constatamos no quadro 1.

Quadro 1 - Distúrbios do sono-vigília: classificação

Distúrbios do sono-vigília DSM-V (APA, 2013)	Distúrbios do sono-vigília ICSD-3 (AASM, 2014)	Distúrbios do sono ICD-11 (WHO, 2018)
<ul style="list-style-type: none"> • Insónia • Hipersonolência • Narcolepsia • Distúrbios do sono-vigília relacionados à respiração • Distúrbios do sono-vigília e do ritmo circadiano • Parassónias: Transtornos de despertar do sono não NREM • Parassónias: Transtornos de pesadelo; 	<ul style="list-style-type: none"> • Distúrbios de insónia • Distúrbios centrais de hipersonolência • Distúrbios do sono relacionados à respiração • Perturbações do sono-vigília no ritmo circadiano • Parassónias (distúrbios do sono relacionados ao do movimento) • Outros transtornos especificados do sono e vigília 	<ul style="list-style-type: none"> • Distúrbios de insónia • Distúrbios de hipersonolência • Distúrbios respiratórios relacionados ao sono • Perturbações do sono-vigília no ritmo circadiano • Distúrbios do movimento relacionados ao sono • Distúrbios da parassónia • Outros transtornos

<ul style="list-style-type: none"> • Parassónias: Transtornos comportamentais do sono REM • Parassónias: Síndrome das pernas inquietas • Distúrbios do sono-vigília induzidos por substância/ medicamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Outros distúrbios do sono 	<p>especificados do sono e vigília</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transtornos do sono não especificados
--	---	--

Faremos de seguida uma breve distinção dos grupos nosológicos (AASM, 2014; APA, 2013; WHO, 2018).

A **insónia** é caracterizada pela dificuldade persistente com o início, a duração, a consolidação ou a qualidade do sono, apesar da oportunidade e das circunstâncias adequadas para dormir e resulta em alguma forma de comprometimento durante o dia. É o distúrbio do sono mais comum e envolve problemas associados à dificuldade em iniciar o sono, dificuldade em manter o sono e/ou o despertar precoce. Os sintomas diurnos normalmente incluem fadiga, diminuição do humor ou irritabilidade, mal-estar geral e comprometimento cognitivo, comportamental e social. A frequência da insónia pode caracterizar-se por episódica, persistente e recorrente. A insónia persistente acarreta maior risco de perturbação depressiva major, hipertensão e enfarte agudo do miocárdio; aumento do absentismo e diminuição da produtividade laboral; diminuição da qualidade de vida e aumento da sobrecarga económica. Cerca de um terço dos adultos relata alguns sintomas de insónia, 10 a 15% relata problemas de funcionamento durante o dia e 6 a 10% apresentam sintomas de insónia (AASM, 2014; APA, 2013; WHO, 2018).

A **hipersonolência** envolve sonolência excessiva, mesmo dormindo as horas consideradas adequadas permanece a dificuldade em acordar, podendo ocorrer confusão durante um período de tempo (AASM, 2014; APA, 2013; WHO, 2018). Enquanto a **narcolepsia** envolve sonolência diurna intensa com a presença de "ataques do sono" combinados com fraqueza muscular súbita (AASM, 2014; APA, 2013; WHO, 2018).

Distúrbios respiratórios relacionados ao sono envolvem interrupções na respiração durante o sono, sendo habitualmente divididos em três distúrbios relativamente distintos: apneia/ hipopneia obstrutiva do sono; apneia central do sono e hipoventilação relacionada ao sono. Estes distúrbios envolvem uma menor oxigenação

cerebral, provocando a fragmentação do sono e complicações sistêmicas (AASM, 2014; APA, 2013; WHO, 2018).

Os distúrbios do sono-vigília no ritmo circadiano são perturbações no controle do sistema circadiano ou nos seus mecanismos, com desalinhamento do ritmo circadiano endógeno e do ambiente externo (ambiente físico ou horário social ou ocupacional do indivíduo), normalmente manifestados como insónias, sonolência excessiva ou ambos (AASM, 2014; APA, 2013; WHO, 2018).

As **parassónias** são distúrbios caracterizados por eventos comportamentais, experimentais ou fisiológicos anormais que ocorrem em associação com o sono, fases específicas do sono ou durante a transição de sono/vigília associados a sono. As parassónias mais frequentemente relatadas são os transtornos de despertar do sono não NREM, os transtornos de pesadelo, os transtornos comportamentais do sono REM e o síndrome das pernas inquietas, podendo-se especificar terrores noturnos, pesadelos, sonambulismo, bruxismo, enurese noturna, automatismos motores, ... (AASM, 2014; APA, 2013; WHO, 2018).

Considerando as funções inerentes ao sono, essenciais à saúde e bem-estar, as perturbações do sono podem acarretar alterações significativas no funcionamento físico, ocupacional, cognitivo e social do indivíduo, além de comprometer substancialmente a qualidade de vida.

As alterações dos padrões de sono estão intimamente relacionadas com a diminuição da sensação de bem-estar, da saúde, da regulação da emoção, do desempenho e produtividade, da memória, do funcionamento cognitivo e de interação social (Bootzin & Epsteins, 2011; Paiva, 2015; Watson & Preedy, 2020).

2. O SONO NO MUNDO MODERNO

As marcadas mudanças de hábitos sociais, laborais e individuais registadas no último século, com as exigências da evolução tecnológica, das atividades laborais e familiares, das relações interpessoais com maior número de horas dedicado a tarefas com ecrãs e telecomunicações e dos padrões de ingestão com o consumo excessivo de alimentos processados com alto teor de gordura e açúcar e de bebidas estimulantes, têm consequências fundamentais na duração e organização do sono-vigília, aumentando consideravelmente as perturbações do sono e o seu impacto na saúde e na sociedade (Galland *et al.*, 2017; Paiva & Penzel, 2011; Richardson & Tate, 2002; Sociedade Portuguesa de Neurologia, SPN, 2015).

O advento da revolução industrial e a invenção da lâmpada por Thomas Edison vieram alterar a forma como a espécie humana experiencia o sono. Esta descoberta permitiu um maior controlo sobre o ciclo luz-escuridão permitindo adiar o horário de sono, ocupando-o com novas atividades dependentes de eletricidade, que no passado, estariam dependentes de luz natural.

Durante o século XX a energia passou a estar disponível de forma generalizada, o trabalho por turnos generalizou-se, as viagens intercontinentais tornaram-se comuns, as novas tecnologias de comunicação instalaram-se, os ritmos de trabalho seguem as exigências da competitividade, a sociedade 24 hora *on-line* tornou-se regra. O dia estendeu-se para a noite, o sono ficou mais curto e dessincronizado, os ritmos alimentares são marcados por refeições rápidas e em pé, o *stress* disparou e os acidentes relacionados com a fadiga aumentaram (Galland *et al.*, 2017; Paiva & Penzel, 2011).

Neste enquadramento o sono assumiu-se como um obstáculo para o trabalho, para a produtividade e para os interesses económicos, sendo cada vez mais desvalorizado (Paiva, 2015). Os horários, a quantidade e a qualidade do sono foram sofrendo alterações progressivas, introduzindo, um conceito muito recorrente, a privação do sono (PS), entendida como carência de sono originada por falta de oportunidade, ou de tempo para dormir, por decisão própria ou por outras prioridades adotadas (Richards, 2015).

Vários estudos apontam para uma diminuição do tempo médio de sono, da ordem de hora e meia, relativamente ao início do século passado (Observatório Nacional de Saúde, ONSA, 2006). Já em 1979, Silveira referia viver numa época em que o sono se tornara problemático devido às condições de vida moderna que o perturbam, dando

origem a seres humanos exaustos, angustiados e predispostos ao aparecimento de neuroses. Em 2015 a Sociedade Portuguesa de Neurologia alertava que cerca de 25% dos portugueses sofriam de insónia crónica (SPN, 2015).

Apesar das horas de sono recomendadas para o adulto se situarem entre as sete a nove horas diárias (Hirshkowitz *et al.*, 2015; Paruthi *et al.*, 2016), na realidade, grandes pesquisas populacionais indicam que adultos nos Estados Unidos da América dormem em média 6,1 horas por noite, com uma eficácia do sono de aproximadamente 80,9% (Sweet, *et al.*, 2020; Knutson, Van Cauter, Rathouz, DeLeire, & Lauderdale, 2010), situação igualmente preocupante na população portuguesa, em que se estima que quase metade dos portugueses durma menos de seis horas diárias (Comissão de Trabalho de Patologia Respiratória do Sono da Sociedade Portuguesa de Pneumologia – CTPRS-SPP, 2019).

O estudo da sociedade Europeia de Pesquisa do Sono demonstra que a condução sonolenta é um grande risco à segurança em toda a Europa, verificando que a prevalência média de adormecer ao volante nos dois anos anteriores foi de 17% nos dezanove países em estudo. As principais causas da sonolência ao volante são uma noite anterior com má qualidade de sono (42,5%) e hábitos de sono globais desadequados (34,1%). Portugal foi o 4^a país apurado a nível da prevalência da sonolência na condução (Gonçalves *et al.*, 2015).

No inquérito desenvolvido pela Sociedade Portuguesa de Pneumologia (CTPRS-SPP, 2019) constatou-se que 46% dos inquiridos, numa amostra de 653 portugueses com idade igual ou superior a vinte e cinco anos, dormem seis horas ou menos por noite/dia; 21% dos inquiridos tem insónia inicial, demorando mais de 30 minutos para adormecer, 32% consideram o seu sono razoavelmente mau ou mau, e 40% referem, pelo menos, um episódio, no último mês, de dificuldade em manter-se acordados enquanto conduziam, durante as refeições ou em atividades sociais. Estes dados reforçam que os portugueses dormem mal com consequências potencialmente graves para a saúde.

Ao nível da saúde, a redução de horas de sono dos portugueses é acompanhada por um aumento do consumo de ansiolíticos, hipnóticos e antidepressivos (DGS, 2014). As perturbações mentais nos cuidados de saúde primários têm vindo a aumentar, especificamente no que diz respeito às perturbações de ansiedade, às perturbações depressivas e às demências (DGS, 2017).

A relação das horas de sono com a riqueza do país também tem sido estudada, verificando-se uma clara relação entre a riqueza de um país e as horas passadas a dormir pela sua população. No topo da tabela, com mais de sete horas e meia de sono todos os dias, estão países como a Nova Zelândia, a Finlândia e a Holanda, todos com um PIB *percapita* de pelo menos 40 mil euros. No Japão, as reduzidas horas de sono, contribuem para a exaustão, que custa aos Nipónicos cerca de 3% do seu PIB, por baixar drasticamente a produtividade (Tozer, 2018).

Deficits na performance do funcionamento diurno devido à privação do sono estão amplamente documentadas, envolvendo sempre custos significativos a nível social, financeiro e humano (Watson & Preedy, 2020; Zhang & Liu, 2008).

3. SONO E ADOLESCÊNCIA: CARATERIZAÇÃO, PARTICULARIDADES E TENDÊNCIAS

O sono adequado é particularmente importante durante a infância e adolescência. Embora a má qualidade tenha um impacto negativo na saúde e qualidade de vida em qualquer idade, na adolescência, marcada por profundas e multifacetadas transformações em termos biológicos, psicológicos, cognitivos e sociais, as alterações da qualidade do sono revestem-se de importância fulcral e constituem um enorme desafio (Bonuck & Grant, 2012; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; McGlinchey, 2015; Richardson & Tate, 2002; SPP, 2017).

Boa qualidade de sono pode ser vista como a integração perfeita do sono no padrão oscilatório sono/vigília que atenda às necessidades individuais. Um adolescente com uma boa qualidade de sono deverá ir para a cama sem apresentar dificuldades na hora de dormir, transitar sem esforço do estado de vigília para o sono, ter um sono sem interrupções e tranquilo, manter o sono ou não apresentar dificuldades em reiniciar após o despertar noturno e de manhã fazer a passagem do sono para a vigília sem dificuldade (LeBourgeois, Giannotti, Cortesi, Wolfson, & Harsh, 2005).

Nesta faixa etária um padrão de sono adequado assume um papel importantíssimo, derivado das funções essenciais asseguradas pelo sono e em particular pela produção da hormona do crescimento (GH) e da prolactina, possibilitando aos jovens o desenvolvimento físico e dos caracteres sexuais secundários, a maturação sexual e a transição da identidade infantil para a identidade adulta com saúde física e emocional (Kerin *et al.*, 1996; Paiva & Penzel, 2011). A adolescência é assim, uma fase da vida especialmente suscetível a alterações de sono.

O ciclo sono-vigília é uma das mais proeminentes mudanças comportamentais que ocorrem durante o desenvolvimento da adolescência (Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004). Na puberdade, as mudanças maturativas influenciam os mecanismos homeostático e circadiano regulatórios do sono, com impacto nos padrões de sono-vigília dos adolescentes (Colten & Altevogt, 2006; Watson & Preedy, 2020; Sadeh, Dahl, Shahar, & Rosenblat-Stein, 2009). O sono modifica-se na duração, regulação circadiana e características neurofisiológicas, podendo-se considerar o padrão de sono-vigília um dos marcos fundamentais do desenvolvimento infantil, interferindo aos níveis psicológico, físico, motor, verbal e cognitivo (Paiva & Penzel, 2011).

O sono modifica-se ao longo da vida, em função das transformações biológicas e maturativas e de influências psicológicas, culturais e sociais (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). O sono dos adolescentes tem características próprias e é fortemente influenciado pelos factores fisiológicos inerentes à puberdade, pelos hábitos da sociedade moderna, pelos contextos e pelas atividades quotidianas, que frequentemente perturbam um ritmo saudável de sono e vigília (Matos, Loureiro, & Veiga, 2009; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Richardson & Tate, 2002; SPP, 2017; Watson & Preedy, 2020).

Uma grande parte das crianças e jovens deita-se cada vez mais tarde (Paiva, 2015), sendo influenciados negativamente pelos hábitos dos pais, pela sedução das comunicações e tecnologias como a televisão, os telemóveis e os jogos de computador, assim como pelo excesso de ocupações diárias.

O padrão de sono influencia e é simultaneamente influenciado pela diversidade de atividades, papéis e contextos de vida, assumindo particular relevo nos adolescentes (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). O estilo de vida moderno torna-se por vezes incompatível com um bom sono, na medida em que convida constantemente os adolescentes a adotar comportamentos contraditórios com a higiene e qualidade do sono (Tate, Richardson & Carskadon, 2011; Pucci & Pereira, 2018).

Com efeito, no século XXI sobra pouco tempo para os jovens dormirem, considerando as exigências escolares, sociais e familiares a que estão sujeitos. Para os adolescentes é um desafio manter a regularidade do ciclo sono-vigília, satisfazendo as necessidades de sono e ao mesmo tempo responder às atividades escolares, sociais e familiares (Wolfson & Carskadon, 2003).

3.1. Dados epidemiológicos sobre o sono nos adolescentes

A ciência demonstra que milhões de adolescentes em todo o mundo têm horas de sono insuficientes, problemas com o início e a manutenção do sono e falta de qualidade do sono, especialmente durante o período escolar, resultando em sono insuficiente durante a semana e tentativas de compensação ao fim-de-semana com horários de sono prolongados (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Bel *et al.*, 2013; Dewald *et al.*, 2010; Dollman, Ridley, Olds, & Lowe, 2007; Galland *et al.*, 2017; Gau, Soong, & Merikangas, 2004; Gibson *et al.*, 2006; Knutson *et al.*, 2010; National Sleep Foundation, 2006; Ohayon & Sagales, 2010; Yang, Kim, Patel & Lee, 2005). A investigação com adolescentes Neozelandeses apurou que 39% da amostra dormia

menos do que as oito horas de sono recomendadas e 57% dos inquiridos relataram má qualidade do sono (Galland, de Wilde, Taylor, & Smith, 2020).

Inúmeras investigações corroboram que os adolescentes têm padrões de sono muito irregulares, com enormes discrepâncias nas horas de deitar e levantar (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Galland *et al.*, 2020; Galland *et al.*, 2017; Hysing, Pallesen, Stormark, Lundervold, & Sivertsen, 2013; National Sleep Foundation, 2006; Yang *et al.*, 2005; Yilmaz, Kiliçbaşlan, Aydin, & Kul, 2011).

A prevalência relatada de tais problemas oscila de 11% a 47% (Beebe *et al.*, 2013; Dewald *et al.*, 2010; Russo, Bruni, Lucidi, Ferri, & Violani, 2007), sendo que 45% dos adolescentes dormem menos 8 horas/dia durante a semana (Dewald *et al.*, 2010; Gibson *et al.*, 2006; Mercer, Merritt, & Cowell, 1998; National Sleep Foundation, 2006) e 20% a 50% dos adolescentes relatam sonolência ao longo do dia (Carskadon, 2011).

O estudo realizado por Lima *et al.* (2020) sobre as horas de sono com adolescentes brasileiros e espanhóis apurou que 73,9% dos adolescentes espanhóis e 66,3% dos adolescentes brasileiros dormem menos de 8 horas/noite nos dias de semana, sendo que a privação de sono aumenta com a idade dos adolescentes de ambos os países (Lima *et al.*, 2020). Um estudo recente com adolescentes brasileiros (Alves *et al.*, 2019) apurou uma prevalência de sono menor do que as 8 horas recomendadas de 54,7%, estando em concordância com um outro estudo com estudantes universitários brasileiros que verificou que 32% dos jovens apresentavam sono insuficiente nos dias de aula, 8,2% sono insuficiente nos fins-de-semana e 32,2% sonolência diurna (Carone *et al.*, 2019).

Em Portugal, a maior parte das crianças e adolescentes não consegue completar o tempo de sono recomendado para a sua idade (SPP, 2017). Nos últimos anos houve declínios rápidos e consistentes na duração do sono de crianças e adolescentes (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Chaput, 2014; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Galland *et al.*, 2017; Matricciani, Olds, & Petkov, 2012; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Soares, Araújo, Ramos, & Fraga, 2019). Os adolescentes dormem pouco e com pouca qualidade, sendo muito prevalente nesta faixa etária as horas de sono insuficientes e os problemas com o início e a manutenção do sono.

Diversos estudos comprovam que os estudantes portugueses dormem pouco e com pouca qualidade, com prevalências elevadas de sonolência (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Amaral, 2013; Coelho, 2014; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Henriques; 2008; Paiva & Penzel, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Seixas, 2009). Cerca de 40% dos estudantes de ensino secundário e ensino universitário em Portugal dormem menos do que as oito horas recomendadas, com prevalências muito elevadas de sonolência diurna (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Henriques; 2008; Ribeiro, 2012; Soares, Araújo, Ramos, & Fraga, 2019).

Amaral (2013), no estudo realizado com 6919 adolescentes do terceiro ciclo e secundário do distrito de Viseu, constatou que 29% dos alunos dormia menos de oito horas diárias, com prevalência de sonolência diurna em 33,1% dos inquiridos. Os horários de sono dos jovens revelavam que estes dormem bastante menos do que deveriam, durante a semana, e bastante mais do que o desejável, ao fim-de-semana.

Os resultados de um outro estudo feito com 3164 adolescentes portugueses sugerem que um número significativo de adolescentes dorme menos do que as oito ou nove horas aconselháveis, ou seja, 44,5% relatam dormir sete horas ou menos em dias de semana e em contrapartida, cerca de 68,8% dos jovens referem dormir nove ou mais horas ao fim-de-semana, sendo a média diária de horas de sono na amostra de 7,9h (Matos, Gaspar, Tomé & Paiva, 2016).

Rebelo-Pinto *et al.* (2016), no estudo realizado em escolas de Lisboa e envolvendo 400 adolescentes com idades compreendidas entre os treze e os dezoito anos, apurou que o tempo total de sono dos adolescentes examinados era inferior ao tempo de sono recomendado para este grupo etário (7h41min), verificando que os horários de sono dos jovens revelavam que estes dormem bastante menos do que deveriam, durante a semana, e bastante mais do que o desejável, ao fim-de-semana. Nos adolescentes em estudo, a hora média de deitar nos dias de semana era cerca das 23h29min e a de acordar às 07h24min, sendo o tempo total de sono de 07h41min. No fim-de-semana, observou-se um atraso na hora média de deitar para a 01h06, e também no acordar, sendo a média às 11h27min, resultando um tempo total de sono de 09h46.

Ainda no estudo de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), relativamente à perceção dos adolescentes sobre a qualidade do seu sono, 7,1% considera dormir mal ou muito mal,

60,8% indicou não dormir o suficiente, 39% considera ter um sono adequado, 32,5% refere dormir razoavelmente, 46,5% afirma dormir bem e 14,0% muito bem.

Na investigação desenvolvida por Marques (2017), com 138 adolescentes (14-18 anos) de Escolas de Beja e Vila Nova de Santo André, verificou-se que 61,6% dos estudantes apresentava má qualidade de sono, embora a sua perceção sobre a mesma fosse boa ou muito boa (81,2%). A média de horas de sono foi também abaixo do valor recomendado para a faixa etária (7,8h). A média de horas de deitar dos adolescentes em estudo, em dias de semana, foi às 23h27min, sendo a média da amostra na hora de acordar às 07h52min.

O HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) é um estudo de avaliação dos estilos de vida dos adolescentes em idade escolar nos seus contextos de vida, realizado em colaboração com a Organização Mundial de Saúde e que conta com a participação de 44 países. Em 2018, em Portugal Continental, participaram no estudo 6997 jovens, do 6º (36%), do 8º (39,5%) e do 10º (24,5%) ano de escolaridade. O HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018) apurou que 39,2% dos adolescentes portugueses em estudo dorme menos de 8 horas/dia durante a semana e 20,7% dorme menos de 8 horas/dia ao fim-de-semana. A hora média de deitar durante a semana é às 21h21min, acordando em média 07h26min. O padrão de horas de sono na semana e no fim-de-semana sugere uma compensação ao fim-de-semana, onde 62,3% dorme mais de 8 horas/dia.

Quanto à perceção da qualidade do sono 94,6% dos jovens refere que dorme bem, embora a 86,3% custe acordar de manhã e cerca de metade refira falta de qualidade do sono (dificuldades em adormecer, acordar cedo demais, acordar a meio da noite, sono agitado) (Matos *et al.*, 2018).

Marques *et al.* (2019), no estudo sobre autoavaliação da saúde e qualidade de vida dos adolescentes portugueses apuraram que 37,5% dos adolescentes dormem menos de 8 horas noite (Marques, Peralta, Santos, Martins, & Gaspar de Matos, 2019).

As alterações do padrão de sono dos adolescentes tendem a persistir e até a agravar nos jovens universitários, quer em Portugal, quer a nível internacional (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Amaral, 2017; Araújo *et al.*, 2013; Gaultney, 2010; Henriques, 2008; Lund *et al.*, 2010; Mendes, Sousa, Leite, Belchior, & Medeiros, 2019; Obrecht *et al.*, 2015; Sierra, Jimenez-Navarro, & Martin-Ortiz, 2002,

Urner *et al.*, 2009) o que nos alerta para a necessidade de desenvolver intervenções que visem a melhoria do sono nas faixas etárias mais precoces, prevenido assim o agravamento da qualidade do sono na idade adulta e as consequências que daí advém.

O estudo realizado com 731 estudantes universitários dos Institutos Universitários da zona de Lisboa aponta que mais de 70% dos alunos tem má qualidade de sono; e apresentam hábitos de higiene do sono desadequados, que se prendem principalmente com ativadores cognitivos e comportamentais ligados ao *stress*/ansiedade e utilização de tecnologias. 37% dos universitários apresenta sonolência diurna excessiva. Os principais resultados indicam também que os estudantes mantêm padrões de sono discrepantes durante a semana e o fim-de-semana (Amaral, 2017).

Na investigação com 257 estudantes do ensino superior oito instituições portuguesas, Mendes *et al.* (2019) apuraram que 65% dos participantes apresentavam má qualidade do sono durante a semana e 62,6% também durante o fim-de-semana.

As mudanças no estilo de vida levaram a uma progressiva diminuição do sono noturno entre crianças e adolescentes devido a atrasos nas horas de dormir. Insuficiência do sono, períodos de latência prolongados, insónia, sonolência diurna e horários irregulares do ciclo sono-vigia, são aspetos frequentemente verificados, em particular nos adolescentes (Beebe *et al.*, 2013; Chung, Kan, & Yeung, 2011; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Galland *et al.*, 2017; Gradisar, Gardner, & Dohnt, 2011; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014).

3.2. Padrão de sono nos adolescentes

Nos padrões de sono típicos dos adolescentes das sociedades ocidentais, verifica-se uma tendência para a privação crónica de sono, gerando uma dívida de sono de grandes dimensões e um atraso na hora de dormir (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Carskadon, 2011, Matos *et al.*, 2018; National Sleep Foundation, 2006; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014; Watson & Preedy, 2020).

O sono insuficiente nos adolescentes pode ser causado por uma interação intrínseca (puberdade, diminuição na produção de melatonina, alterações circadianas ou homeostáticas) e fatores extrínsecos de natureza psicossocial (horário de início da escola, atividades extracurriculares, pressão, carga de trabalho escolar, novas dinâmicas

de interação social com a utilização de tecnologias e redes sociais online, padrões alimentares, consumos de substâncias psicoativas,...), que promovem horas de dormir mais tardias (Amaral, 2013; Carskadon, 2011; Dewald *et al.*, 2010; Molina-Carballo *et al.*, 2007; Paiva & Penzel, 2011; Wolfson & Richards, 2011).

Existe uma relação complexa e bidirecional entre o desenvolvimento pubertário e o sono (Colten & Altevogt, 2006; Watson & Preedy, 2020). As alterações neurocomportamentais e hormonais associadas à puberdade têm uma influência significativa nos padrões de sono, que se repercutem a nível da sua duração e estrutura tornando os adolescentes essencialmente vespertinos. A secreção de melatonina, que passa a ter o seu pico de libertação mais tardio na fase pós-puberdade, leva a um atraso da sensação de sono e conseqüentemente na hora de dormir nos adolescentes maduros (Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004; Owens, Belon, & Moss, 2010; Paiva & Penzel, 2011; Pacheco *et al.*, 2017).

A nível fisiológico, as alterações maturativas encefálicas condicionam uma reestruturação do padrão de sono com um declínio massivo na amplitude das ondas delta da fase NREM (Borbely & Achermann, 1999; Crowley, Acebo, & Carskadon, 2007; Feinberg & Campbell, 2010; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Sadeh *et al.*, 2009).

Na adolescência, a resposta ao *stress* potencial associado aos novos papéis sociais, aumenta a secreção de cortisol, podendo ocorrer supressão de sono REM, aumento do sono superficial e dificuldade em adormecer (Del Ciampo, 2012).

A sonolência diurna na adolescência parece estar também relacionada com mudanças na maturação do cérebro e a remodelação massiva das sinapses. O fenómeno de *pruning*, ou “poda sináptica” que acontece na adolescência parece fazer diminuir os níveis de excitação do despertar, ou seja, a atividade cerebral ao acordar diminui de intensidade, permitindo que surja a sonolência diurna (Campbell, Burright, Kraus, Grimm, & Feinberg, 2017, Machado, 2015; Tononi & Cirelli, 2014).

Ocorrem importantes mudanças a nível circadiano com a puberdade a contribuir para uma tendência de atraso de fase de sono, que envolve uma tendência a dormir mais tarde e a preferência para o cronótipo vespertino (Carskadon, 2011; Crowley, Tarokh, & Carskadon, 2014; Foley, Ram, Susman, & Weinraub, 2018; Paiva & Penzel, 2011; Randler, Faßl, & Kalb, 2017).

As principais mudanças incluem uma fase de sono atrasada, que envolve uma tendência a dormir mais tarde, sono mais curto, associado a níveis aumentados de sonolência diurna e padrões irregulares de sono, que envolvem dormir muito pouco durante a semana e dormir mais nos fins-de-semana para compensar parcialmente essa perda de sono (Beebe *et al.*, 2013; Calamaro *et al.*, 2010; Del Ciampo, 2012; Pacheco *et al.*, 2017; Paiva & Penzel, 2011; Paiva, 2015; Matos *et al.*, 2015; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016).

Os adolescentes têm maior necessidade de dormir do que as crianças mais novas, contudo começa a estabelecer-se um atraso de fase, isto é, uma tendência a ir para a cama mais tarde; os despertares noturnos aumentam (Owens, Belon, & Moss, 2010; Paiva & Penzel, 2011) e o hiato de tempo até adormecer também é maior (Knutson *et al.*, 2010; National Sleep Foundation, 2009), o que, combinado com a exigência escolar de acordar cedo, resulta na diminuição do número de horas de sono, aumento da incidência da sonolência diurna, da dificuldade em despertar pela manhã e da dificuldade em adormecer à noite.

De facto, nos dias de hoje, os adolescentes adiam a hora de ir dormir, registando-se uma duração de sono muito inferior ao que é recomendado para a sua idade, em particular durante a semana em período escolar (Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004; National Sleep Foundation, 2009; Rebelo-Pinto *et al.*, 2014; Carskadon *et al.*, 2004).

A irregularidade do tempo de sono semana/fim-de-semana é verificada na generalidade dos adolescentes, tanto no horário de levantar, que se aproxima das 4h de diferença, como no horário de deitar, que ronda as 2h de diferença (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016), existindo uma discrepância de mais de duas horas entre o número de horas de sono por noite durante a semana e ao fim de semana (Wolfson & Richards, 2011). Este fenómeno é denominado de *oversleeping* e contribui para a rutura do ritmo circadiano (Del Ciampo, 2012; Kurth *et al.*, 2010). Trata-se de um comportamento habitual nos adolescentes portugueses (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Matos *et al.*, 2018; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016), mas também em outros adolescentes europeus, norte-americanos e neozelandeses (Currie *et al.*, 2012; Galland *et al.*, 2017; Gibson *et al.*, 2006; Gradisar, Gardner, & Dohnt, 2011; Loessl *et al.*, 2008; Russo *et al.*, 2007; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014; Watson & Preedy, 2020).

Contudo o ganho em tempo de sono durante o fim-de-semana não é suficiente para recuperar dos efeitos cumulativos sobre a função cognitiva e hormonal resultante

da privação de sono (AASM, 2011). A considerar ainda que esta prática compensatória não é uma realidade para todos os adolescentes. A alteração nos hábitos de vida noturna nesta idade, com o uso das redes sociais em horas tardias e a tendência progressiva para uma maior permissividade na idade para sair e no horário de recolher, leva a não haver recuperação de tempo de sono durante o fim-de-semana. Assim, nos adolescentes mais velhos o tempo total de sono, quer nas noites de semana quer nas de fim-de-semana, diminui com a idade (Wolfson, & Richards, 2011).

Para além da privação de sono, os adolescentes organizam o seu sono de forma errática, sem ter em consideração os ritmos circadianos fundamentais na arquitetura do sono, com impacto acrescido a nível físico e psíquico (Amaral, 2013; Gradisar, Gardner, & Dohnt, 2011; Paiva, 2015; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). Estas alterações podem acontecer de uma forma predominantemente voluntária e não imposta, ou seja, pode resultar de uma grande liberdade de escolha sobre hábitos de vida, onde podem coexistir horários flexíveis e ausência de controlo parental (Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004).

Assim, as principais características do sono dos adolescentes incluem deitar mais tarde, padrões de sono irregular, períodos de sono insuficiente e sonolência diurna (Carskadon, 2011; Del Ciampo, 2012; Galland *et al.*, 2017; Matos *et al.*, 2018; Watson & Preedy, 2020).

Estudos recentes sugerem que o atraso na hora de deitar e as diferenças significativas nos horários semana/dias livres começam na infância, regulando-se os ritmos de sono das crianças de acordo com as exigências sociais das famílias e os horários escolares. O estudo de Clara e Gomes (2020) examinou a duração do sono, horários e mudança de fase do sono em crianças em idade pré-escolar e escolar, analisando os padrões de sono de 3155 crianças portuguesas dos 4 aos 11 anos de idade. As principais conclusões deste estudo mostraram que à medida que as crianças crescem e o nível de escolaridade aumenta, os horários de dormir são mais tardios, tanto nos dias escolares quanto nos dias livres; enquanto os horários de acordar tornam-se mais tardios nos dias sem escola, havendo uma redução progressiva da quantidade de sono nas noites escolares. As mudanças no horário de início das aulas em Portugal, do jardim-de-infância (9:30h) para o 6º ano do ensino básico (8:30h), parecem contradizer claramente a progressão dos padrões de vigília do sono em crianças de 4 a 11 anos, contribuindo para a restrição de sono nas crianças e adolescentes (Clara & Gomes, 2020).

Salienta-se assim a importância de trabalhar a temática do sono precocemente, capacitando os pais/famílias para o estabelecimento de rotinas de sono saudáveis e horários de sono ajustadas às necessidades biológicas das crianças, procurando resistir ao impacto do ritmo de vida moderna. Considera-se ainda a reflexão sobre os horários escolares e atividades extracurriculares das crianças e adolescentes.

Os padrões de sono reduzidos ou de má qualidade na adolescência são o culminar de uma interação complexa entre fatores biológicos, psicológicos hormonais, comportamentais e relacionais.

É nesta fase da vida que muitos adolescentes iniciam e desenvolvem o seu relacionamento com o meio ambiente de forma independente, com a assunção de novos papéis sociais e o desejo de independência. Ocorrem mudanças nas rotinas, atividades e relações interpessoais, com aumento das atividades sociais e extracurriculares, incremento das responsabilidades académicas, interferência da pressão de pares e diminuição do controlo parental (Russo, Lucidi, Ferri & Violani, 2007; Yang, 2005). As novas realidades físicas, cognitivas e sociais produzem momentos de incerteza e ansiedade, uma montanha russa emocional que dificulta o relaxamento no momento de dormir, aumentando a dificuldade em adormecer e diminuindo a qualidade do sono (Spilsbury *et al.*, 2004).

As flutuações emocionais típicas da adolescência têm influência na qualidade do sono nesta faixa etária, aumentando a sua instabilidade (Gujar, McDonalds, Nishida & Walker, 2011; Rente & Pimentel, 2004). Em contraponto o sono, em particular os sonhos, desempenha um papel imprescindível na modulação emocional, na regulação do humor e nos processos adaptativos fulcrais na adolescência (Cartwright, 2005; Fernandes, 2006; Gruber & Cassoff, 2014; Paiva, 2015; Zhang *et al.*, 2017).

A pressão para um desempenho escolar excelente a que muitos adolescentes e jovens estão sujeitos aumenta o grau de ansiedade, o *stress* e os sentimentos de frustração, que poderão traduzir-se em consequências negativas na qualidade do sono (Amaral, 2013; Rente & Pimentel, 2004; Ribeiro, 2012; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014; Sweileh *et al.*, 2011).

A evolução tecnológica, social e laboral foi responsável por profundas alterações na vida quotidiana, individual e social, com consequências notáveis no ciclo sono

vigília, fundamentalmente na duração e organização do mesmo, tal como explanamos no ponto anterior.

A vida social e cultural dos adolescentes e jovens prolonga-se cada vez mais na noite, com saídas com amigos, comunicação nas redes sociais, entretenimento com televisão, computador ou jogos eletrónicos, o que atrasa a hora de dormir e constitui uma das principais causas das perturbações no ciclo de sono em crianças e adolescentes (Amaral, 2013; Cain & Gradisar, 2010; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Spilsbury *et al.*, 2004).

A crescente utilização de dispositivos eletrónicos, telemóveis, computadores, videojogos e redes sociais têm um forte impacto negativo na qualidade e quantidade de sono na adolescência (Amaral, 2017; Arora, Broglia, Thomas, & Taheri, 2014; Cain & Gradisar, 2010; Galland *et al.*, 2017; Gradisar, *et al.*, 2013; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto, 2016). A população adolescente é especialmente sensível aos efeitos da luz brilhante à noite, com níveis superiores de supressão de melatonina, relativamente a outras faixas etárias (Cho *et al.*, 2015; Crowley, Cain, Burns, Acebo, & Carskadon, 2015; Higuchi, Nagafuchi, Lee, & Harada, 2014; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017; Touitou, Touitou, & Reinberg, 2016). A considerar ainda os efeitos da radiação electromagnética, que também interferem com a produção de melatonina (Hamblin & Wood, 2002; Loughran *et al.*, 2013; Wood, Loughran, & Stough, 2006) e o aumento da atividade simpática associada aos videojogos e à “ligação permanente” a redes sociais que dificulta o relaxamento necessário à indução do sono (Garmy, Nyberg, & Jakobsson, 2012; Shochat, Flint-Bretler, & Tzischinsky, 2010).

O consumo de cafeína, presente não só no café, mas também em bebidas energéticas, bebidas gaseificadas e até chocolate, habitual num grande número de adolescentes, também tem um com impacto negativo no sono (Lodato *et al.*, 2013; Lohsoonthorn *et al.*, 2012; Mesquita, Ferreira, Rossini, Soares, Reimão, 2011; Ribeiro & Sebastião, 2010 Sierra, Jimenez-Navarro, & Martin-Ortiz. 2002).

Outros fatores de índole socioambiental como aulas matinais, as atividades extracurriculares e os trabalhos académicos rigorosos, bem como novas e expandidas oportunidades de participar em atividades vespertinas com amigos são contributivas para alterações profundas nos comportamentos dos adolescentes em relação ao sono,

pois competem por atenção, retirando horas preciosas a este processo fisiológico (Adam, Snell, & Pendry, 2007; Dahl & Lewin, 2002).

O aumento da autonomia e das relações extrafamiliares, com maior permissividade nos horários para dormir e menor controlo parental no estabelecimento de regras e rotinas de sono, também têm um impacto negativo no padrão de sono nesta faixa etária, contribuindo de forma determinante para a privação do sono (Amaral, 2013; Carskadon, 2005; CTPRS-SPP, 2019; Galland *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto, *et al.*, 2016; Paiva, 2015; SPP, 2017).

A revisão sistemática da literatura fornece ampla evidência para demonstrar que o sono inadequado tem consequências significativas nos aspetos-chave da saúde e funcionamento dos adolescentes, incluindo saúde somática e psicossocial, comportamentos de risco, desempenho académico e resposta às exigências quotidianas a curto e longo prazo (Calamaro *et al.*, 2010; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Dewald *et al.*, 2010; Loessl *et al.*, 2008; Paiva, 2015; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2014; Quist *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014).

Em contextos de privação do sono, os adolescentes manifestam frequentemente sonolência diurna, irritabilidade, labilidade emocional, oscilações do humor, apatia, agressividade, ansiedade, *deficits* de atenção, cefaleias, tempos de reação mais lentos e maior risco de acidentes, abuso de substâncias psicoestimulantes e comportamentos de risco (Amaral, 2013; Carskadon, 2011; Del Ciampo, 2012; Dewald, *et al.*, 2010; Fernandes, 2006; Telzer, Fuligni, Lieberman, & Galván, 2013).

Nesta população, a sonolência diurna é comparativamente maior que em crianças e tende a aumentar com a idade (Campbell *et al.*, 2017; Carskadon, 2011). A sonolência diurna excessiva constitui um problema generalizado e pode ter notórios efeitos negativos no desempenho, na saúde e na segurança dos adolescentes (Siomos *et al.*, 2010).

A destacar ainda, ao nível da saúde, atraso na puberdade e transtornos hormonais (Del Ciampo, 2012), alteração dos padrões alimentares, com aumento do consumo de alimentos de absorção rápida, compromisso da imunidade, alterações metabólicas, risco acrescido de diabetes, hipertensão, obesidade, problemas cardiovasculares, depressão, ansiedade e hiperatividade (Blunden, Benveniste, & Thompson, 2016; Chaput, 2014; Ferreira & Paiva, 2014; Quist *et al.*, 2016). Um maior recurso a medicamentos para

dormir (no momento, no último mês ou nos últimos doze meses) está também associado a alterações da qualidade do sono (Amaral, 2013).

O insucesso escolar e as dificuldades cognitivas têm também sido associados à privação de sono, existindo imensas correlações entre horas de sono, perturbações do sono, horários escolares, sucesso escolar, hábitos alimentares e exercício físico (Allen-Gomes, Tavares, & Azevedo, 2011; Beebe, 2011; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Dewald, *et al.*, 2010; Paiva & Penzel, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2012).

Contrastando com os dados preocupantes de privação e de irregularidade do sono atrás mencionados, a avaliação da importância do sono, no estudo desenvolvido por Rebelo-Pinto *et al.* (2016), revelou que os participantes parecem ter consciência da relevância do sono na sua vida, apesar dos comportamentos lesivos que adotam. Contudo existe algum desconhecimento ou despreocupação relativamente às consequências desses comportamentos, não reconhecendo que a sua sintomatologia/problemas estão relacionados com a má higiene do sono o que agrava progressivamente a dívida de sono (Heussler, 2005; Rebelo-Pinto, *et al.*, 2016).

Os padrões de sono insuficientes e irregulares dos adolescentes constituem um importante problema de saúde pública internacional. A sua prevalência é elevada em diversas populações, com consequências severas para o adolescente num contexto imediato e com enorme impacto na idade adulta (DGS, 2015; Gradisar, Gardner & Dohnt, 2011; Johnson, Roth, Schultz & Breslau, 2006; National Sleep Foundation, 2009).

A privação e a má qualidade do sono na infância e adolescência são uma problemática frequente (SPP, 2017) que deve ser motivo de preocupação e reflexão para profissionais de saúde, professores, decisores políticos e famílias, procurando-se estabelecer medidas centrais e implementar projetos de capacitação e promoção de rotinas de sono saudáveis e conducentes a um sono de qualidade na adolescência.

4. RELAÇÕES DO SONO: DETERMINANTES DO SONO E O SEU IMPACTO

A abordagem transacional do sono (Sadeh & Anders, 1993) defende que o sono resulta da conjugação de fatores extrínsecos, de ordem cultural, ambiental e familiar e de fatores intrínsecos, de ordem individual (estado de saúde, desenvolvimento, características psicossociais individuais, fase maturativa). A qualidade do sono da criança e adolescente é influenciada pelo contexto proximal (relação/interação com pais, ambiente familiar, fatores intrínsecos do adolescente, crenças sobre o sono, comportamentos e rotinas de higiene de sono) e de forma menos intensa pelo contexto distal (cultura, determinantes socioeconómicos, escola, contextos sociais e laborais da família). Os contextos proximal, distal, intrínseco e extrínseco influenciam-se de forma bidirecional e afetam a regulação do sono-vigília.

São vários os determinantes da qualidade do sono, podendo-se, para uma visão simplificada, distinguir algumas categorias que se inter cruzam e influenciam em sistema:

- Determinantes biológicos: sexo; idade (que motiva mudanças no ciclo circadiano); fase da maturativa; estado de saúde; fatores genéticos... (Boscolo *et al.*, 2007; Carskadon, 2011; Colten & Altevogt, 2006; Crowley, Acebo, & Carskadon, 2007; Feinberg & Campbell, 2010; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Paiva & Penzel, 2011; Randler, Faßl, & Kalb, 2017; Sadeh *et al.*, 2009; Sletten *et al.*, 2013; Watson & Preedy, 2020).
- Determinantes cognitivos: crenças sobre o sono (Gregory, Cox, Crawford, Holland & Haravey, 2009; Robbins *et al.*, 2019; Sadeh & Anders, 1993; Watson & Preedy, 2020).
- Determinantes emocionais: estados emocionais, ansiedade, pressão dos novos papéis sociais e académicos (Del Ciampo, 2012; Gujar, McDonalds, Nishida & Walker, 2011; Paiva, 2015; Rente & Pimentel, 2004; Rebelo-Pinto *et al.* 2016; Roberts & Duong, 2014; Silva, 2015; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014).
- Determinantes ambientais e culturais: contexto familiar; estilo parental; relação adolescente/pais; novos papéis sociais; ruído, luminosidade, organização e temperatura do quarto; (Bartel *et al.*, 2016; Brown, Buboltz, & Soper, 2002; Buxton *et al.*, 2015; Crain *et al.*, 2014; Galland *et al.*, 2020; Gellis & Lichstein,

2009; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Paiva & Penzel, 2011; Pucci & Pereira, 2019; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Russo *et al.*, 2007; Sadeh & Anders, 1993; Sletten *et al.*, 2013).

- Determinantes comportamentais: rotinas de higiene do sono (horários, rotinas pré-sono,...); autonomia crescente; estilo de vida (padrão alimentar, consumo de substâncias, atividade física, utilização de dispositivos eletrônicos, ...) (Alves *et al.*, 2019, André *et al.*, 2020; APS, 2020; Bartel *et al.*, 2016; Buxton *et al.*, 2015; Carone *et al.*, 2019; Chaput, 2014; CTPRS-SPP, 2019; Demirci, Akgönül, & Akpinar, 2015; Galland *et al.*, 2020; Galland *et al.*, 2017; Gradisar *et al.*, 2013; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; Lodato *et al.*, 2013; Negele *et al.*, 2020; Paavonen *et al.*, 2020; Paiva & Penzel, 2011; Paiva, 2015; Patrick, Griffin, Huntley & Maggs, 2018; Pucci & Pereira, 2019; Rebelo-Pinto, *et al.*, 2016; Rojo-Wissar *et al.*, 2020; Rosen, Carrier, Miller, Rokkum & Ruiz, 2016; Sadeh & Anders, 1993; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017; Soares, *et al.*, 2019; SPP, 2017; Van Dyk *et al.*, 2018).

A qualidade e quantidade de sono na adolescência não só se relaciona com os processos biológicos e maturativos associados à puberdade, já explicitados, mas também se encontram inerentes diversos fatores psicossociais e comportamentais, que comprometem a oportunidade de uma adequada higiene do sono e influenciam vincadamente o sono dos adolescentes (Carskadon, 2011; Crowley, Tarokh & Carskadon, 2014; Owens, Mindell, & Baylor, 2014; Morrell & Steele, 2003). De entre os diversos fatores implicados na alteração dos padrões de sono durante a adolescência destacamos a autonomia crescente na tomada de decisão sobre a hora de deitar, as alterações dos padrões alimentares, a utilização de dispositivos eletrônicos e o consumo de substâncias como cafeína, álcool e tabaco, que em conjunto contribuem para uma inadequada higiene do sono.

A etiologia dos problemas do sono é assim inerente a diversos fatores psicossociais que influenciam vincadamente o sono das crianças e adolescentes. Estes fatores derivam das interações dinâmicas e das influências bidirecionais entre a criança/adolescente e o seu ambiente familiar, social e cultural. Nesse sentido, a vulnerabilidade cultural nas práticas de sono da criança (práticas parentais inadequadas na hora de dormir), a dinâmica familiar (ambiente familiar conflituoso ou desorganizado) e o *stress* psicossocial (baixo nível socioeconómico, baixo suporte

social e acontecimentos de vida traumáticos como o divórcio e a doença de um dos familiares) manifestam-se como fatores fulcrais no aparecimento de problemas do sono na infância e adolescência (Bartel, Gradisar & Williamson, 2015; Morrell & Steele, 2003).

De entre as práticas de pior higiene do sono, salienta-se a adoção de padrões de sono irregulares, número e irregularidade de sesta durante o dia (Amaral, 2013; Cain & Gradisar, 2010; Gellis & Lichstein, 2009; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Spilsbury *et al.*, 2004; Tsui & Wing, 2009), a utilização das tecnologias (como televisão, o telemóvel ou o computador) perto da hora a que o estudante se deita (Alves *et al.*, 2019, Arora, Broglia, Thomas, & Taheri, 2014; Cain & Gradisar, 2010; Demirci, Akgönül, & Akpınar, 2015; Garmy, Nyberg, & Jakobsson, 2012; Gradisar *et al.*, 2013; Rosen *et al.*, 2016; Shochat, Flint-Bretler, & Tzischinsky, 2010), bem como o envolvimento em atividades estimulantes ou tarefas que exigem altos níveis de concentração cognitiva ou emocional antes de deitar (Asaoka *et al.* 2010; Brown, Buboltz, & Soper, 2002; Gellis & Lichstein, 2009).

Para além disso, a ingestão de cafeína ou outras bebidas estimulantes, o consumo de tabaco, álcool, ou drogas, têm vindo a ser associadas a consequências negativas na qualidade de sono e na disfunção diurna nesta população (Lodato *et al.*, 2013; Lohsoonthorn *et al.*, 2012; Mesquita *et al.*, 2011; Ribeiro & Sebastião, 2010 Sierra, Jimenez-Navarro, & Martin-Ortiz. 2002). Os fatores ambientais, como dormir num ambiente ruidoso e a temperatura durante o sono, também têm sido relacionados à qualidade do sono (Brown, Buboltz, & Soper, 2002; Gellis & Lichstein, 2009).

Analisando outros determinantes ambientais, a literatura aponta que os estudantes trabalhadores apresentam uma menor duração de sono à semana e pior qualidade do sono, comparativamente aos jovens que não trabalham (Alves *et al.*, 2019, Asaoka *et al.* 2010; Mendes *et al.*, 2019; Obrecht *et al.*, 2015). Os adolescentes que habitam sozinhos ou com colegas apresentam tendencialmente horários de deitar e de acordar mais tardios durante a semana e pior qualidade do sono global do que os que habitam com as suas famílias (Amaral, 2017; Asaoka *et al.*, 2010; Silva, 2015).

Na meta-análise de Bartel *et al.* (2016), abrangendo adolescentes da Austrália, Canadá e Países Baixos, apuraram que os principais fatores protetores para o sono de qualidade dos adolescentes são uma adequada higiene do sono, com hábitos de sono regulares, os horários de deitar definidos pelos pais, a prática de exercício físico, a

existência de um ambiente familiar harmonioso e ao nível das atividades escolares, o início das aulas num horário mais tardio.

Existe fundamentação teórica e dados empíricos que defendem que os horários escolares contrariam as necessidades biológicas dos adolescentes e contribuem para a privação do seu sono. Considerando o atraso na fase do sono, os adolescentes preferem adormecer e acordar mais tarde, tendo melhor performance e menos sonolência em horas mais tardias no dia sendo-lhes particularmente difícil adaptarem-se às exigências matutinas, pelo que os jovens que têm aulas mais cedo reportam pior sono (Almondes & Araújo, 2003; Carone *et al.*, 2019; Hansen, Janssen, Schiff, Zee, & Dubocovich, 2005; Roberts, Roberts, & Chen, 2002; Tsui & Wing, 2009). No estudo recente com adolescentes brasileiros, Alves *et al.* (2019) verificaram frequência de sono curto (menor do que 8 horas) mais alta nos estudantes com aulas no período da manhã (62,9%) e nos estudantes com aulas todo o dia (70,0%), comparativamente aos alunos que só tinham aulas no período da tarde. Assim, seria mais apropriado que o horário escolar dos adolescentes tivesse início mais tarde (Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004; Gibson *et al.*, 2006; Wolfson & Richards, 2011).

Rente e Pimentel (2004) consideram a existência de vários indicadores externos que permitem o reajuste do ritmo vigília-sono a um período de 24 horas e promovem modificações no padrão de sono, denominando-os de sincronizadores. Os principais sincronizadores externos são a alternância luz-escuridão, o ruído exterior, a atividade física, as refeições e a socialização.

Em Portugal, Seixas (2009) na sua investigação com adolescentes na cidade do Porto, concluiu que a prática regular do exercício físico promove a qualidade do sono, enquanto as doenças respiratórias ou alérgicas, índice de massa corporal (IMC) elevado, ansiedade, depressão, *stress* e estados afetivos negativos se relacionam com alterações do sono nos adolescentes.

Na amostra com 502 indivíduos, com idades compreendidas entre os 9 e os 17 anos, Oliveira (2012) apurou que alunos que apresentam hábitos de sono mais saudáveis tendem a ser os de meio rural, os que pertencem ao sexo feminino e os que frequentam anos de escolaridade mais baixos, pois à medida que os alunos ficam mais velhos, os pais vão diminuindo gradualmente a sua vigilância sobre o tipo e tempo de utilização de meios como a televisão, o telefone/telemóvel, os jogos de consola/computador e a *internet*. A luminosidade no quarto, a ida ao *shopping* à noite, o consumo de bebidas

com cafeína e a dieta alimentar pouco saudável também se revelaram fatores externos com influência negativa na qualidade e na quantidade do sono (Oliveira, 2012).

Existem inúmeros determinantes para o sono insuficiente na adolescência, sendo muitas destas variáveis modificáveis e passíveis de serem alvo de intervenção em projetos de promoção da saúde (Amaral, 2013). Este autor identificou, na sua investigação com adolescentes portugueses da zona de Viseu, vários fatores de risco para o sono insuficiente em adolescentes, destacando-se o sexo feminino, a idade superior a 16 anos, a residência urbana e as variáveis comportamentais (consumo de café, consumo de café à noite, consumo de álcool, consumo de tabaco, consumo de outras drogas, sair à noite, ter televisão no quarto, passar pelo menos duas horas por dia, durante a semana ou ao fim de semana, a ver televisão ou na *internet*/consola) e outros fatores associados (IMC elevado; tempo de sesta superior a 30 minutos, horário de dormir irregular). O fator de risco mais relevante para insónia em adolescentes foi a presença de sintomas depressivos. De salientar ainda que os adolescentes com sono insuficiente apresentam um risco superior de tomar medicamentos. A escolaridade dos pais foi determinada como fator protetor da qualidade do sono, sendo que o aumento das habilitações literárias dos pais diminui a associação com os sintomas de insónia nos adolescentes.

No estudo de Paiva, Gaspar e Matos (2015), com 3476 adolescentes portugueses, apuraram-se vários comportamentos que tiveram maior prevalência em adolescentes privados de sono, salientando-se: o uso excessivo de telemóvel, o uso do computador/*internet* durante os dias da semana, o consumo de substâncias (tabaco, álcool e drogas) e o comportamento sedentário. Não foram encontradas diferenças na visualização da televisão.

Rebello-Pinto *et al.* (2016), considerando que a higiene do sono influencia a sua qualidade, procuraram, no seu estudo com 400 adolescentes da área de Lisboa, analisar quais os comportamentos que mais interferiam com um bom sono. Distinguindo entre hábitos prévios e posteriores ao deitar, verificaram que o sair frequentemente com amigos, consumir bebidas com cafeína e álcool, estar no computador e enviar mensagens escritas já na cama são os comportamentos que mais se associam ao sono de má qualidade ou insuficiente, traduzido em sonolência diurna mais elevada, em horários de deitar mais tardios e em menos horas de sono por noite. Por exemplo, os jovens que costumam sair à noite deitam-se em média 30 minutos (durante a semana) ou 58

minutos (ao fim de semana) mais tarde do que os que não o costumam fazer, dormindo em média menos 40 minutos nos dias de semana. Em relação aos sintomas de ansiedade, depressão e *stress*, os diferentes hábitos associam-se a estas dimensões de forma distinta, destacando-se o *stress* como a dimensão que mais se relaciona com os hábitos de sono.

Na investigação com adolescentes de Escolas de Beja e Vila Nova de Santo André, Marques (2017) apurou a existência de relação entre a qualidade do sono e o sexo dos adolescentes (raparigas com pior qualidade do sono), sendo a fraca prática de exercício físico, o consumo de álcool e as atividades com recurso a ecrãs consideradas fatores de risco para a qualidade de sono dos adolescentes.

O estudo com estudantes de 13 e 14 anos da cidade do Porto aferiu que a duração insuficiente do sono (<8 h de por noite escolar) foi mais frequente e estatisticamente significativa entre os adolescentes que tinham histórico de retenção escolar, fumadores habituais (tabaco e *cannabis*) e consumidores de álcool, ou seja, aqueles que relataram pelo menos um episódio de embriaguez (Soares, Araújo, Ramos, & Fraga, 2019).

Explanaremos, de seguida, alguns dos determinantes supracitados que têm maior relevância na adolescência.

É crucial identificar os determinantes do sono de qualidade e as suas associações, promovendo a sua divulgação. As crenças falsas sobre o sono tendem a persistir, apesar de evidências científicas contraditórias, prejudicando potencialmente a saúde da população. Robbins *et al.* (2019) identificaram os mitos mais frequentes sobre o sono, sugerindo as áreas prioritárias, como as horas de sono recomendadas e as rotinas pré-sono, que podem beneficiar da educação e promoção de um sono saudável.

O reconhecimento da prevalência da má qualidade do sono e a análise dos seus determinantes, numa etapa do desenvolvimento tão vulnerável como a adolescência é fundamental para o desenvolvimento de programas educacionais preventivos e interventivos adaptados, promovendo a higiene do sono nos adolescentes e assim a qualidade do sono e a qualidade de vida.

4.1. Sono e características sociodemográficas

A evidência empírica relaciona a qualidade do sono, o número de horas de sono e os distúrbios do sono na adolescência com as variáveis sociodemográficas,

especificamente com o sexo, a idade, o nível socioeconómico da família, o local de residência e o nível de escolaridade dos pais/cuidadores. Embora sejam maioritariamente variáveis não modificáveis, é importante conhecer o seu impacto no padrão de sono dos adolescentes, compreendendo também a sua influência no sistema de determinantes do sono nesta faixa etária.

Inúmeros estudos em Portugal e no estrangeiro documentam diferenças na qualidade do sono e no padrão de sono entre sexos, com as raparigas a apresentar, no global, piores resultados (Amaral, 2017; Amaral *et al.*, 2014; Bruck, 2006; Buysse *et al.*, 2008; Carone *et al.*, 2019; Duarte *et al.*, 2014; Faber & Schlarb, 2016; Galland *et al.*, 2017; Henriques, 2008; Oliveira, 2012; Oliveira & Anastácio, 2011; Marques, 2017; Sarchiapone *et al.*, 2014; Seixas, 2009; Silva, 2015; Yang *et al.*, 2005).

As jovens do sexo feminino apresentam maior disfunção diurna, associada à sonolência excessiva (Lohsoonthorn *et al.*, 2012), bem como maior prevalência e maior severidade de sintomatologia associada a problemas de sono que os estudantes do sexo masculino (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Petrov, Lichstein & Baldwin, 2014; Tsai & Li, 2004). As raparigas tendem a ter mais problemas para adormecer, acordar com mais frequência, e durante mais tempo, ao longo da noite do que os rapazes, sendo a prevalência de insónia também superior no sexo feminino (Amaral *et al.*, 2014; Liu, Uchiyama, Okawa, & Kurita, 2000; Hysing *et al.*, 2013). As raparigas levantam-se mais cedo durante a semana e fim-de-semana que os rapazes, apresentando menor número de horas de sono (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Amaral, 2017; Henriques, 2008; Medeiros Mendes, Lima, & Araújo, 2001; Tsai & Li, 2004).

Estas diferenças de género estão associadas a uma maturação hormonal mais precoce nas raparigas, influenciando os níveis de melatonina (Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004; Laberge *et al.*, 2001; Owens, Belon, & Moss, 2010; Paiva & Penzel, 2011; Pacheco *et al.*, 2017) e certamente também com maiores flutuações emocionais no sexo feminino (Gujar *et al.*, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rente & Pimentel, 2004). Os estudos apontam também para a existência de rotinas de higiene do sono mais desadequadas nas raparigas, o que contribui para a sua pior qualidade do sono (Galland *et al.*, 2017).

É contudo relevante analisar o impacto acrescido das alterações do padrão do sono no sexo feminino, com enorme influência no perfil hormonal e risco cardiovascular

acrescido (Cappuccio *et al.*, 2011; Ferrie *et al.*, 2007; Gangwisch *et al.*, 2006; Patel *et al.*, 2004; Quist *et al.*, 2016).

A maioria dos estudos, relativamente aos fatores sociodemográficos, indica uma associação entre a idade e a qualidade de sono, sugerindo que adolescentes mais novos obtêm melhor qualidade de sono (Amaral, 2013; Antunes, 2009; Duarte *et al.*, 2014; Galland *et al.*, 2017; Laberge *et al.*, 2001; Lima *et al.*, 2020; Liu *et al.*, 2000; Matos *et al.*, 2012; Oliveira, 2012; Oliveira & Anastácio, 2011; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Seixas, 2009; Yang *et al.*, 2005; Zhou *et al.*, 2012).

Estas diferenças estarão possivelmente relacionadas com as alterações pubertárias, descritas anteriormente, tornando mais notórias as alterações no padrão de sono nos adolescentes mais velhos. Acrescenta-se ainda o impacto da autonomia crescente dos adolescentes em função da idade, existindo um distanciamento das regras de higiene de sono impostas pelos seus progenitores. Duarte (2007), refere ainda que a progressiva necessidade de privacidade por parte das crianças e dos jovens, que tem como centro o próprio quarto, leva os progenitores a disponibilizarem aos seus filhos uma panóplia de aparelhos eletrónicos, como a televisão, o telefone/telemóvel, o computador com acesso à *internet*, a *playstation*, entre outros, propiciando padrões e hábitos de sono pouco saudáveis (adiamento da hora de adormecer, adormecer a ouvir música e a ler) que poderão conduzir a uma má qualidade do sono.

O meio de residência urbano foi também associado a pior qualidade do sono dos adolescentes (Oliveira, 2012; Amaral 2013).

Relativamente ao nível socioeconómico familiar e às habilitações académicas os pais/cuidadores, existe evidência que crianças e adolescentes em famílias com níveis socioeconómicos mais baixos e com nível menos diferenciado relativamente às habilitações académicas dos pais têm períodos de sono menores e maior dificuldade em adormecer (Amaral, 2013; Bernardo, Pereira, Louzada, & D'Almeida, 2009; Hjorth *et al.* 2013; Padez, Mourão, Moreira, & Rosado, 2009; Liu *et al.*, 2000; Marco, Wolfson, Sparling, & Azuaje, 2012). Padez *et al.* (2009) associaram nível socioeconómico mais baixo e o menor grau de diferenciação académica, a mais horas de exposição a ecrãs e televisão, baixo nível de exercício físico e índice de massa corporal mais elevado, existindo assim um forte impacto na qualidade do sono.

4.2. Sono e estilo de vida

Além dos fatores biológicos, fatores extrínsecos também desempenham um papel no atraso da hora de dormir, aumentando o tempo de latência e diminuindo o tempo de sono, sendo prejudiciais ao sono dos adolescentes (Bartel *et al.*, 2016). São vários os fatores disruptores de sono de causa ambiental na vida dos adolescentes, que são comumente referidos como *sleep stealers* (Paiva, Gaspar, & Matos, 2016).

Analisando a influência do estilo de vida na qualidade e quantidade do sono, o conhecimento científico remanescente dos estudos recentes remete-nos para a influência da alimentação nutricionalmente equilibrada e da atividade física regular na promoção do ciclo circadiano sono-vigília estável e sono de qualidade (APS, 2020; Cuervo *et al.*, 2017; Chaput, 2014; Foti, Eaton, Lowry e McKnight-Ely 2011; Hart *et al.*, 2013; Marques 2017; Muros *et al.*, 2016; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015; Van Dyk *et al.*, 2018). Interagir com a família e amigos, a prática de desporto, trabalhos escolares e tarefas domésticas foram associados a melhor qualidade do sono (Galland *et al.*, 2020).

Os estudos demonstram ainda a influência negativa das horas a ver televisão ou em “ecrãs” e do baixo nível de exercício físico na duração do sono (Cappuccio *et al.*, 2008; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Orzeł-Gryglewska, 2010; Quist *et al.*, 2016).

A adoção de rotinas de sono saudáveis, com horários regulares de deitar (Amaral, 2017; Amaral, 2013; CTPRS-SPP, 2019; Galland *et al.*, 2017, Paiva, 2015; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; SPP, 2017) e especial atenção à exposição excessiva a ecrãs e aparelhos electrónicos (Amaral, 2017; Arora *et al.*, 2014; Galland *et al.*, 2017; Gradisar, *et al.*, 2013; Marques, 2017; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Flint-Bretler, & Tzischinsky, 2010) e ao consumo noturno de substâncias estimulantes (Amaral, 2013; Galland *et al.*, 2017; Lodato *et al.*, 2013; Lohsoonthorn *et al.*, 2012; Marques, 2017; Mesquita *et al.*, 2011; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Ribeiro & Sebastião, 2010 Sierra, Jimenez-Navarro, & Martin-Ortiz. 2002) são também determinantes para a qualidade do sono na adolescência.

Hábitos alimentares

A investigação científica das últimas décadas é inequívoca a associar o sono e o padrão alimentar dos indivíduos, reiterando a existência de influência bidirecional entre a qualidade do sono e os hábitos alimentares.

A alimentação nutricionalmente equilibrada, com um padrão consistente no tempo, tem uma forte influência positiva na promoção de um sono de qualidade, dado o seu impacto na síntese de serotonina e melatonina (Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016).

A prevalência de excesso de peso na infância e a obesidade aumentou significativamente nas últimas décadas, representando uma epidemia global e uma grande preocupação de saúde pública (DGE & DGS, 2017; Pacheco *et al.*, 2017).

A alimentação é um dos determinantes com maior impacto na saúde individual e coletiva (DGE & DGS, 2017), com especial enfoque na infância e adolescência onde a alimentação equilibrada tem forte associação ao desenvolvimento físico e psíquico, ao bem-estar e à expressão do binómio saúde/doença que se manifestará ao longo da vida (DGS, 2019).

Uma alimentação saudável alicerça-se no equilíbrio, variedade e diversidade na escolha de alimentos, dando primazia ao consumo de produtos de origem vegetal, com elevada densidade nutricional em que a fruta e os hortícolas ocupam lugar de destaque. É ainda recomendado a adoção de um padrão de refeições estável e regular, com refeições frequentes, sendo o pequeno-almoço, almoço e jantar imprescindíveis. A hidratação não pode ser descurada, em que a água deve ser a bebida escolhida. O consumo de produtos açucarados, *snacks*, *fast-food* e alimentos com alto teor de gordura, sal e/ou açúcar deve ser restrito aos dias de exceção (Associação Portuguesa dos Nutricionistas – APN, 2014; DGS, 2016a; Graça & Gregório, 2015; Graça, Palma, & Lima, 2013).

Estes princípios delineiam a dieta mediterrânica, “diversos estudos científicos sugerem que este tipo de dieta se associa a uma maior longevidade e diminuição de risco de desenvolvimento de diversas doenças, sendo considerada uma das dietas mais saudáveis do mundo” (APN, 2014:4).

A alimentação na infância e adolescência deve ser saudável e equilibrada, respondendo às necessidades nutricionais individuais (DGE & DGS, 2017). Os hábitos

alimentares quotidianos devem assim cumprir os princípios orientadores da alimentação saudável e respeitar as porções dos grupos alimentares indicados para a faixa etária (Instituto do Consumidor & Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2003).

Uma dieta com alta densidade nutricional tem um efeito benéfico nos parâmetros de sono, particularmente dietas ricas em triptofano. O triptofano é um aminoácido utilizado na biossíntese de proteínas e precursor da serotonina (neurotransmissor fundamental na regulação do humor, inibindo a ira e o apetite e promovendo a sensação de bem-estar) e da hormona melatonina, ambas fundamentais no sono e vigília (APS, 2020; Chaput, 2014; Peuhkuri, Sihvola, & Korpela, 2012).

Adicionalmente, dietas deficitárias em vitaminas do complexo B e em minerais, como o magnésio têm um impacto negativo na qualidade do sono, dada a carência destes nutrientes influenciar negativamente a produção de melatonina (Peuhkuri, Sihvola, & Korpela, 2012; Chaput, 2014). Embora existam diferentes estudos com conexões fisiológicas claras entre uma dieta com alta densidade nutricional e a qualidade do sono, a relevância clínica de nutrientes e alimentos em específico necessita ser melhor investigada (Peuhkuri, Sihvola, & Korpela, 2012).

Contudo os dados do HBSC 2018 alertam para hábitos alimentares pouco saudáveis dos adolescentes portugueses (estudantes de 6º, 8º e 10º anos). Sinteticamente o HBSC 2018 apurou que 11,5% dos adolescentes raramente/nunca come fruta e apenas 45,3% refere comer pelo menos uma porção por dia, ficando ainda aquém das três porções recomendadas; 17,8% raramente/nunca come vegetais e apenas 33,2% refere comer vegetais pelo menos uma vez por dia; 43,8% bebe refrigerantes pelo menos uma vez/semana e 15,9% ingere pelo menos um refrigerante por dia; 60,4% come doces pelo menos uma vez/semana e 15,7% consome produtos açucarados diariamente; 67,3% dos adolescentes gosta de petiscar coisas salgadas. Quanto à ingestão hídrica 14,7% refere beber pelo menos 2 litros (10 copos) de água por dia, 43,1% cinco copos/dia e 7,2% refere que nunca/quase nunca beber água. A maioria dos adolescentes toma o pequeno-almoço todos os dias durante a semana (71,8%) e um pouco mais ao fim-de-semana (77,3%). De salientar também que 11% dos jovens refere ir para a escola ou para a cama com fome por não haver comida suficiente em casa (Matos *et al.*, 2018).

Um estudo de avaliação da qualidade da dieta, que incluiu 669 participantes de 10 a 17 anos de quatro escolas públicas da região de Lisboa, concluiu que os adolescentes portugueses apresentam baixa qualidade de dieta, em que mais de 50% exibem dietas

com baixo consumo de vegetais e frutas, não atendendo às recomendações diárias, e alto teor de gordura saturada, sódio e calorias, com consumo excessivo de alimentos processados e “alimentos com calorias vazias” (Silva, Fragoso, Barrigas, & Teles, 2020). Também Marques *et al.* (2019) verificaram que apenas cerca de um terço dos adolescentes portugueses em estudo referem comer frutas e vegetais diariamente (31,5%), não certificando ainda assim o cumprimento das doses diárias recomendadas.

A considerar ainda os hábitos alimentares antes de dormir, que têm uma marcada influência no padrão de sono. Os principais fatores alimentares associados à perturbação do ritmo de sono são as refeições vespertinas volumosas, muito condimentadas e de difícil digestão, a ingestão de grandes quantidades de líquidos ao final do dia/noite, o consumo de consumo de cafeína, de álcool e de outros estimulantes (chocolates) nas três horas que antecedem o adormecer, a ingestão de produtos açucarados (podem produzir picos de glicémia que posteriormente se convertem em hipoglicemia) e o deitar-se com fome (APS, 2020; APS & SPP, 2016; CTPRS-SPP, 2019; Paiva, 2015; Rente & Pimentel; 2004; SPP, 2017).

A análise da alimentação praticada por alunos de 1º ciclo antes de dormir revelou-nos que as crianças que comem sempre antes de deitar manifestam-se mais sonolentas ao chegar à escola, têm mais dificuldades em cumprir regras, sentem-se mais despertas ao deitar, acordam mais frequentemente durante a noite e revelam resultados académicos mais fracos do que aquelas que geralmente não comem. Dos alimentos ingeridos à noite que apresentaram relação com alterações do sono e também mais fraco rendimento escolar foram o iogurte, as guloseimas, e o leite achocolatado. O consumo de leite simples associou-se a melhores resultados académicos, provavelmente à existência de triptofano na sua constituição (Anastácio & Coelho, 2018).

O estudo com 8217 adolescentes noruegueses, de 13 a 20 anos de idade, inseridos no estudo Young-HUNT3, apurou diferenças estatisticamente significativas entre adolescentes com padrão alimentar não saudável, IMC mais elevado e maior dificuldade em adormecer, reforçando que um padrão alimentar não saudável está associado a menor duração do sono entre adolescentes (André *et al.*, 2020).

De forma inversa, crescentes evidências científicas suportam que o sono tem influência sobre os hábitos alimentares e conseqüentemente sobre o balanço energético e a regulação do peso corporal, estando também associado a outros fatores de risco metabólico na adolescência (Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Padez, *et al.*, 2009; Padez,

Fernandes, Mourão, Moreira, & Rosado, 2004; Pacheco *et al.*, 2017; Padez, Fernandes, Mourão, Moreira, & Rosado, 2004; Quist *et al.*, 2016).

Sono inadequado seja em qualidade ou quantidade, deve ser considerado como um fator de risco plausível para o excesso de peso e para o aumento da prevalência de obesidade e diabetes do tipo 2 em crianças e adultos (Cappuccio *et al.*, 2008; Fatima, Doi, & Mamun, 2015; Jarrin, McGrath & Drake, 2013; Hart *et al.*, 2013, Knutson & Van Cauter, 2008; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016).

Estudos transversais revelam que sono mais curto, baixa qualidade do sono, distúrbios do sono e um padrão de fase tardia do sono estão associados a uma maior composição corporal, índices de adiposidade mais elevados, circunferência da cintura aumentada e aumento das taxas de obesidade (Burt, Laurete, Thibaut, & Gruber, 2014; Jarrin, McGrath, & Poirer, 2015; Snell, Adam, & Duncan, 2007; Spiegel, Tasali, Leproul, & Van Cauter, 2009).

A duração curta de sono em crianças tem sido associada a elevados índices da massa corporal alguns anos mais tarde e na idade adulta (SPP, 2017). Um estudo longitudinal efetuado por Snell, Adam e Duncan (2007) demonstrou que as crianças que dormiam as horas adequadas tinham, cinco anos mais tarde, IMC mais baixos e menores taxas de excesso de peso, particularmente no grupo de crianças mais jovens. Um estudo longitudinal de Landhuis, Poulton, Welch e Hancox (2008) sugere que um tempo de sono reduzido na infância está inversamente relacionado com o risco de ter obesidade na idade adulta, independentemente de outros fatores que possam estar associados.

O estudo NoHoW, ensaio clínico randomizado controlado para avaliação e manutenção da perda de peso no Reino Unido, Dinamarca e Portugal, apurou que a curta duração do sono está associada a IMC mais elevado (Larsen *et al.*, 2020). Um outro estudo que analisou a relação entre a duração do sono e o IMC na adolescência (Mitchell, Rodriguez, Schmitz, & Audrain-McGovern, 2013) concluiu existir uma associação entre a diminuição do tempo de sono e o aumento do IMC, não sendo porém essa associação uniforme. Identificou que os adolescentes com maior IMC estavam mais sujeitos a aumentos mediante a curta duração de sono. Uma adequada duração de sono ao longo da adolescência poderá assim constituir um fator protetor de obesidade e sobrepeso, particularmente nos adolescentes que já se encontram em risco de sobrepeso e para adolescentes mais velhos.

A má qualidade do sono está associada ao aumento da ingestão de alimentos, à má qualidade da dieta e ao excesso de peso corporal (McNeil, Doucet, & Chaput, 2013). Adultos e crianças que dormem poucas horas têm um aumento da ingestão calórica relacionado com o tempo disponível para comer, mas também com alterações hormonais e cerebrais que impulsionam a ingestão de alimentos de alta densidade calórica (Chaput, 2014; Dewald *et al.*, 2010; Hart *et al.*, 2013; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Paiva, 2015; Quist *et al.*, 2016).

Estudos científicos sugerem que indivíduos que dormem poucas horas têm uma maior probabilidade de apresentarem IMC elevado e maior percentagem de massa gorda, tendo a maior probabilidade de se tornarem obesos, dado o aumento da ingestão calórica relacionado com o tempo disponível para comer, mas também com alterações hormonais e cerebrais que motivam a ingestão de alimentos de alta densidade calórica (Cappuccio *et al.*, 2008; Chaput, 2014; Crispim, 2007; Hart *et al.*, 2013; Knutson & Van Cauter, 2008; Miller *et al.*, 2015; Padez *et al.*, 2009; Quist *et al.*, 2016; Seixas, 2009; Sivertsen *et al.*, 2014).

A investigação sobre o sono tem procurado compreender melhor esta relação bidirecional com o padrão alimentar, no entanto, é difícil encontrar um consenso sobre a direção da causalidade e mecanismos prováveis envolvidos. Com a análise dos diferentes estudos e artigos de revisão sistemática da literatura apresentam-se os potenciais mecanismos responsáveis pelo desequilíbrio energético e o risco metabólico associado à privação do sono e a padrões de sono inadequados.

Analisando a relação entre o sono insuficiente e o gasto de energia, constata-se que a curta duração do sono não parece afetar substancialmente o gasto energético total (Chaput, 2014; Klingenberg, Sjödin, Holmbäck, Astrup, & Chaput; 2012). Verificou-se, em alguns estudos, um aumento no gasto energético diário total em indivíduos que dormem pouco, predominantemente impulsionada pela energia despendida na vigília adicional. No entanto, o aumento da fadiga e do cansaço associados às horas de sono insuficientes resultam também em atividade física voluntária reduzida, diminuindo assim o gasto energético associado à atividade física (Markwald *et al.*, 2013; Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015), não existindo assim diferenças substanciais no gasto energético em função da qualidade e duração do sono.

Assim, a ingestão calórica excessiva é o mecanismo mais plausível pelo qual o sono insuficiente pode predispor ao ganho de peso e à obesidade. O sono tem influência

sobre os hábitos alimentares e conseqüentemente sobre o balanço energético e a regulação do peso corporal.

A redução das horas de sono, as horas tardias de deitar e os distúrbios do sono estão associadas ao aumento da ingestão de alimentos, a dietas muito calóricas e de má qualidade nutricional e a excesso de peso (Chaput, 2014; Hart, *et al.*, 2013; Quist *et al.*, 2016).

Estudos recentes fornecem evidências de que a restrição do sono aumenta a suscetibilidade a estímulos alimentares, especialmente para alimentos ricos em energia e hidratos de carbono de absorção rápida (McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015).

No ambiente obesogénico atual, com alimentos processados, de elevada densidade calórica e altamente palatáveis facilmente acessíveis e prontos a comer (Chaput, Klingenberg, Astrup, & Sjödin, 2013; DGE & DGS, 2017; Mcneil, Chaput, Forest, & Doucet, 2013), a restrição de sono aumenta a vulnerabilidade a comer em excesso. Foi demonstrado que a falta de sono aumenta o número de lanches, sendo-se mais propenso para a consumir alimentos com maior densidade calórica e menor qualidade nutricional (Beebe *et al.*, 2013; Bel *et al.*, 2013; Chaput, 2014; Garaulet *et al.*, 2011; Mcneil *et al.*, 2013; Markwald *et al.*, 2013; Spaeth, Dinges, & Goel, 2013; Heath *et al.*, 2012; Kim, DeRoo, & Sandler, 2011; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015).

Na investigação de Spiegel *et al.* (2004a) constatou-se que a restrição de sono durante duas noites levou a um aumento de 24% e 23% nas classificações de fome e apetite, respetivamente. Este aumento tendia a ser maior para alimentos densos em energia e ricos em hidratos de carbono de absorção rápida, enquanto o apetite por frutas e legumes aumentava em menor grau. Pessoas que dormem pouco (6 horas de sono ou menos/noite em adultos) têm maior probabilidade de ter hábitos alimentares irregulares, fazer lanches entre as refeições, comer em horas tardias, usar uma quantidade excessiva de tempero alimentar e consumir menos vegetais, quando comparados aos que dormem a média de horas adequada à sua faixa etária (McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Nedeltcheva *et al.*, 2009). Adolescentes que dormem pouco (menos de 8 horas de sono/noite) relataram consumir um total calórico mais elevado do que os adolescentes com horas de sono adequadas, referindo ainda prioritariamente escolhas de produtos alimentares ricos em gorduras (Weiss *et al.*, 2010; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013).

O sono inadequado está associado a comportamentos obesogénicos com níveis baixos de atividade física, maior ingestão alimentar, preferência por *junk food* e dieta rica em hidratos de carbono de absorção rápida (Burt, Laurete, Thibaut, & Gruber, 2014; Killick, Banks, & Liu, 2012; Zheng & Berthoud, 2008).

Um dos mecanismos propostos pelos quais a falta de sono pode aumentar a ingestão alimentar é a alteração das principais hormonas do apetite (leptina, grelina, orexina), que induzem maior sensação de fome e maior absorção calórica (Chaput, 2014; Matos & Sampaio, 2009; Paiva & Penzel, 2011; Quist *et al.*, 2016; Spiegel *et al.*, 2004a; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015; Van Cauter *et al.*, 2007).

O sono inadequado parece promover o desequilíbrio simpaticovagal, um marcador de disfunção do sistema nervoso autónomo, com hiperatividade simpática e diminuição do funcionamento parassimpático, verificado em crianças obesas quando comparadas a crianças normoponderais e que pode contribuir para a desregulação metabólica e hormonal (Boeke *et al.*, 2014; Kilkus *et al.*, 2012; Quist *et al.*, 2016; Sharma & Kavuru, 2010; Spiegel, Leproult, & Van Cauter, 1999; Zhu *et al.*, 2015).

A má qualidade do sono está assim associada a um aumento da atividade simpática, com a diminuição dos níveis de leptina (hormona peptídica que promove a saciedade) e da tolerância à glicose (Chaput, Brunet, & Tremblay, 2006; Quist *et al.*, 2016; Spiegel *et al.*, 2004a; Knutson & Van Cauter, 2008) e ao aumento dos níveis de grelina (hormona que facilita a absorção dos alimentos) e de orexina (hormona que aumenta o apetite e tem a sua produção máxima durante o dia) levando assim a um aumento do apetite e da absorção alimentar, alterando o equilíbrio energético (Chaput, Brunet, & Tremblay, 2006; Paiva & Penzel, 2011; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015).

As alterações da qualidade do sono relacionam-se com baixos níveis de serotonina e com o aumento do cortisol, que pode estimular a ingestão alimentar, com maior propensão para consumo de hidratos de carbono simples, de modo a estimular a secreção de serotonina (McNeil, Doucet & Chaput, 2013; Quist, *et al.*, 2016).

O comprometimento do sono, em particular do sono REM dada a sua função homeostática metabólica e hormonal, está associado à desregulação do metabolismo da insulina, aumento de secreção de cortisol e diminuição da hormona do crescimento (promove a lipólise e reduz a acumulação de gordura) e da leptina. Consequentemente,

a perturbação do sono de ondas lentas está relacionada com o ganho de peso, o aumento da gordura corporal, a obesidade e uma mudança importante no metabolismo da glicose e da sensibilidade à insulina (Jarrin, McGrath, & Drake, 2013; Pacheco *et al.*, 2017; Roth, 2009).

Existem assim consistentes associações entre o sono inadequado e a alteração dos neurotransmissores, com o aumento cortisol, da grelina e da orexina e a redução da leptina, promovendo a ingestão de alimentos de alta densidade calórica, o aumento do tecido adiposo intra-abdominal, a alteração do metabolismo da glicose, a diminuição da sensibilidade à insulina e o maior risco de diabetes tipo 2 e obesidade (Garaulet, Ordovas & Madrid, 2010; McNeil, Doucet & Chaput, 2013; Padez *et al.*, 2009; Quist, *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015).

Contudo, alguns estudos experimentais não comprovaram a associação da restrição do sono e das hormonas do apetite (Omisade, Buxton, & Rusak, 2010; Pejovic *et al.*, 2010; Simpson, Banks, & Dinges, 2012) defendendo que aspetos hedónicos, da regulação da ingestão alimentar parecem ter maior peso do que os fatores homeostáticos (Markwald *et al.*, 2013; Spiegel, Tasali, Penev, & Van Cauter, 2004b). Este conceito é corroborado por outros estudos que mostram que a restrição recorrente de sono não alterou os níveis de leptina e grelina, mas aumentou o número de lanches, o que sugere um possível impulso hedónico, e não homeostático, para a ingestão de alimentos (Nedeltcheva *et al.*, 2009).

O aumento da ingestão alimentar, associada à restrição do sono, surge sobretudo como uma resposta a alterações cognitivas envolvidas na recompensa e no controle inibitório (impulsos hedónicos) (Chaput, 2014, Mcneil *et al.*, 2013), com estimulação de neurónios da área tegmentar ventral relacionados à sensação de recompensa após a ingestão de alimentos (Burt *et al.*, 2014). A má qualidade do sono está associada a comportamentos como compulsão alimentar e alimentação emocional (Boeke, Storfer-Isser, Redline, & Taveras, 2014; Boeke *et al.*, 2013).

Existem evidências de que o desalinhamento circadiano em adolescentes afeta significativamente a resposta cerebral aos estímulos alimentares, aumentando comportamentos relacionados à recompensa (Hasler *et al.*, 2012a; Holm *et al.*, 2009). As alterações substanciais nos horários dos fins-de-semana e dias da semana estão associadas a atividade diminuída em áreas cerebrais relacionadas com a recompensa, aumentando a frequência e a intensidade da atividade compensatória como comer, em

particular no período noturno (Chaput, 2014). Uma elevada variabilidade na duração do sono e contínuas perturbações de sono produzem distúrbios circadianos, provocam também potenciais efeitos adversos no metabolismo da glicose (Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015).

A considerar ainda o tempo disponível acordado que aumenta a oportunidade para comer (Mcneil *et al.*, 2013; Quist *et al.*, 2016), especialmente se a maior parte do tempo gasto acordado for passado em atividades sedentárias baseadas em telas, nas quais lanches e *snacks* são comuns (Chaput *et al.*, 2013).

O momento da ingestão de alimentos parece também ter um impacto significativo no balanço energético (Hatori *et al.*, 2012; Johnston, Frost, & Otway, 2009; Rüger & Scheer, 2009). Indivíduos com pior qualidade do sono tendem a ter um maior consumo calórico à noite, aumentando o valor calórico diário, mas também a taxa de absorção, dado os níveis séricos de grelina serem mais elevados ao final do dia (Garaulet *et al.*, 2013; Paiva & Penzel, 2011). A ingestão de comida a horas tardias leva também a um aumento da secreção de insulina, causando uma maior eficácia na transformação de glicose em gordura visceral, aumentando a acumulação de tecido adiposo intra-abdominal (Garaulet, Ordovas & Madrid, 2010).

De salientar ainda os processos não associados diretamente com o consumo alimentar, mas que também tentam explicar o aumento de peso causado pelas curtas horas de sono, tais como a reduzida oxidação da gordura, a redução na atividade física, e o aumento de atividades sedentárias (Calamaro *et al.*, 2010; Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015; Van Dyk *et al.*, 2018).

Assim, os mecanismos propostos pelos quais o sono insuficiente e de má qualidade podem aumentar o consumo calórico e promover o excesso de peso, IMC elevado e excesso de gordura corporal incluem: mais tempo e oportunidades para comer; angústia psicológica e maior sensibilidade à recompensa alimentar (fome hedónica); propensão para alimentos de elevada densidade calórica e momentos tardios de fome intensa (Chaput, 2014).

O sono de qualidade desempenha ainda um importante papel na adesão a comportamentos mais saudáveis e a dietas equilibradas. A investigação sobre o impacto da dieta mediterrânica no sucesso académico, com 269 adolescentes espanhóis, mostrou que a qualidade do sono desempenha um papel mediador fundamental na relação entre

adesão à dieta mediterrânea e desempenho académico em adolescentes. A qualidade do sono atuou como um mediador significativo na associação entre a adesão à dieta mediterrânea e as notas finais em matemática, línguas e média final global (Adelantado-Renau *et al.*, 2019).

Em síntese, existem várias conexões entre padrões de sono, comportamento alimentar e balanço energético, devendo a promoção de rotinas saudáveis de sono ser incluída como parte essencial da promoção de um estilo de vida saudável, diretamente relacionada com os programas de promoção de atividade física e alimentação saudável (Adelantado-Renau *et al.*, 2019; Chaput, 2014, DGE & DGS, 2017; Quist, *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015).

Os programas de intervenção devem ser adaptados a uma faixa etária tão peculiar como a adolescência, tendo em consideração os determinantes de sono específicos, as cognições sobre o sono e todos os fatores que influenciam o estilo de vida dos adolescentes.

Atendendo ao atual estilo de vida com ritmo acelerado e, conseqüentemente, à parca disponibilidade de tempo que a grande maioria das famílias possui, os pais tornam-se tendencialmente mais vulneráveis às solicitações dos filhos. As crianças e adolescentes tendem a cobrar esta falta de tempo, tornando-se mais apelativas na negociação das horas de dormir e no padrão alimentar, atrasando a hora de dormir e aumentando o consumo de produtos alimentares ricos em açúcar e gorduras (Anastácio & Coelho, 2018).

Por outro lado, os adolescentes parecem desconhecer ou não valorizar a relação entre sono e alimentação (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). Assim, a literacia sobre as múltiplas associações do sono, padrão alimentar e peso/adiposidade corporal deve ser explorada com adolescentes e famílias, incrementando a adoção de rotinas alimentares saudáveis e promotores de sono de qualidade.

Intervenções educacionais em promoção da saúde com foco na disseminação de conhecimentos para pais e adolescentes sobre a ingestão de alimentos não saudáveis e outros fatores de risco relacionados ao sono insuficiente devem ser desenvolvidos (André *et al.*, 2020). Pessoal de saúde, por exemplo, pediatras ou enfermeiros de saúde escolar, têm o potencial de desenvolver programas educacionais e de saúde que promovam hábitos de sono saudável em adolescentes (Owens & Group, 2014). Para

registar padrões e mudanças entre adolescentes em relação à dieta e consumo alimentar, será importante realizar investigações e reunir dados longitudinais que detetem essas mudanças (André *et al.*, 2020).

Atividade física

A Organização Mundial de Saúde define atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia, incluindo atividades realizadas enquanto trabalha, se diverte, realiza tarefas domésticas, viaja e se dedica a atividades recreativas (WHO, 2016).

Entre as principais alterações nos padrões de comportamento da sociedade atual, emerge o aumento dos níveis de sedentarismo e as dietas hipercalóricas (Crespo, 2001; DGS 2016a, DGS, 2016b). O declínio global dos níveis de atividade física tornou-se um importante problema de saúde pública do século XXI (Blair, 2009; Centers for Disease Control and Prevention – CDC, 2011; Ding *et al.*; 2016; WHO, 2016). Atividade física insuficiente é um dos principais fatores de risco para morte em todo o mundo, sendo fator de risco major para doenças não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, cancro e doenças metabólicas (CDC, 2011; WHO, 2016).

Globalmente, um em cada quatro adultos não é ativo o suficiente e mais de 80% da população adolescente do mundo é insuficientemente ativa (WHO, 2016). Embora as crianças sejam intrinsecamente ativas, estudos têm demonstrado que a população infantil das sociedades contemporâneas apresenta baixos níveis de participação em atividade física regular (Baptista, Santos, & Silva, 2012; Lopes *et al.*, 2017), com a ocupação dos tempos livres a ser maioritariamente preenchida por atividades sedentárias associadas a ecrãs e aparelhos eletrónicos (DGE & DGS, 2017).

Os dados do HBSC 2018 evidenciam que os adolescentes portugueses (estudantes de 6º, 8º e 10º anos) também não são muito ativos, sendo que apenas 43,1% dos adolescentes refere que praticou atividade física mais de 3 dias na última semana e 47,2% afirma não ter praticado qualquer desporto nos últimos seis meses (Matos *et al.*, 2018). No estudo sobre autoavaliação da saúde e qualidade de vida dos adolescentes portugueses, Marques *et al.* (2019) apuraram que somente 14,5% dos adolescentes referem comer frutas e praticar atividade física diariamente.

A existência de um balanço energético positivo, consumo excessivo de calorias e baixo dispêndio energético, tem contribuído de forma alarmante, para o aumento dos índices de sobrepeso e obesidade na população mundial, com enfoque particular nas crianças e jovens (de Onis *et al.*, 2010; Herman, Sabiston, Mathieu, Tremblay e Paradis, 2015; Kowaleski-Jones & Wen, 2013; Lakshman, Elks, & Ong, 2012).

Embora a tarefa de identificação das principais causas desta epidemia seja complexa, é consensual que os baixos níveis de atividade física, aliados a dietas hipercalóricas, são considerados como os principais fatores que levam à alteração da composição corporal em crianças e jovens. Torna-se contudo oportuno analisar também o impacto da qualidade do sono neste fenómeno.

As mais recentes investigações focam a relação entre duração do sono e atividade física em adolescentes e concluem que, quando os adolescentes dormem pouco ou têm um sono de má qualidade, tendem a despender mais tempo diurno em atividades sedentárias (Dumith *et al.*, 2011; National Sleep Foundation, 2006; Van Dyk *et al.*, 2018).

Em contraponto, a evidência empírica sugere que a prática de atividade física regular promove a qualidade do sono, relacionando-se com os níveis de serotonina mais elevados, sensação de bem-estar e relaxamento (APS, 2020; Cuervo *et al.*, 2017; Marques 2017; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto et al, 2016 ; Van Dyk *et al.*, 2018).

No estudo de Foti, Eaton, Lowry e McKnight-Ely (2011), que relaciona a prática de atividade física e comportamentos sedentários com o sono, verifica-se que os adolescentes que praticavam uma hora ou mais de exercício físico, em quatro ou mais dias da semana, tinham probabilidade de obter melhor qualidade de sono, do que aqueles que não praticavam esse tempo de exercício físico, em nenhum dia da semana. Verificou-se ainda um efeito positivo associado à prática de pelo menos 20 minutos de atividade física vigorosa, cinco dias por semana.

O estudo de *follow-up* de acompanhamento de uma grande amostra populacional de adolescentes alemães concluiu que a prática de atividade física moderada a vigorosa e o desporto de lazer melhoraram a qualidade do sono a curto prazo, reforçando que a prática regular de atividade física em adolescentes é um importante determinante da qualidade do sono e da saúde (Negele *et al.*, 2020).

A Organização Mundial de Saúde (WHO, 2016) recomenda para crianças e jovens entre os 5 e os 17 anos, a prática diária de pelo menos 60 minutos de atividade física, de intensidade moderada a vigorosa, ou no mínimo 300 minutos semanais como meio de favorecer o bem-estar físico e psicológico, cognitivo. A atividade física para esta faixa etária pode incluir jogos, atividades recreativas, educação física ou exercícios planejados em contexto de atividades familiares, escolares e comunitárias. Deve ainda incluir atividades que fortaleçam músculos e ossos pelo menos três vezes por semana, com duração mínima de 60 minutos.

É fundamental que os adolescentes estabeleçam hábitos regulares de atividade física, que provavelmente, determinem o estilo de vida ativo na idade adulta (American College of Sports Medicine - ACSM, 2002; CDC, 2011; DGE & DGS, 2017; DGS, 2015; WHO, 2010; WHO, 2016). Os benefícios da atividade física são enunciados ao nível do domínio físico, psicológico e cognitivo, assinalando o seu efeito protetor na manutenção ou desenvolvimento físico, na perceção de bem-estar e da autoeficácia, no controlo pessoal e de reforço social, principalmente em crianças e adolescentes (Boscolo *et al.*, 2007; CDC, 2000; DGE & DGS, 2017; WHO, 2016).

O atividade física regular está intimamente relacionada ao estilo de vida global saudável, aumento da qualidade de vida e redução de muitas doenças crónicas, envolvendo benefícios como a melhoria do sistema cardiovascular, respiratório, musculoesquelético e endócrino, contribuindo para o equilíbrio energético e controle de peso, a diminuição da gordura corporal, do risco de doenças metabólicas, cardiovasculares e oncológicas, a redução dos sintomas de depressão e do risco de quedas e a melhoria da sensação de bem-estar, das funções cognitivas (memória, atenção e raciocínio) e da qualidade e eficiência do sono (Boscolo *et al.*, 2007; CDC, 2011; DGE & DGS, 2017; DGS, 2015; Ruiz-Ariza, Ruiz, da Torre-Cruz, Latorre-Román & Martínez-López, 2015; WHO, 2016; WHO, 2010).

Assim, é fundamental incrementar prática de atividade física e diminuir o sedentarismo. No entanto, é fundamental desenvolver ações concertadas, promovendo a prática de atividade física, mas também a sua conexão com dietas padrão e qualidade do sono deve ser incluída como parte essencial do *empowerment* da comunidade para estilos de vida promotores de saúde (Chaput, 2014; Cuervo et al 2017, DGS, 2016a; DGS, 2016b; DGS, 2015; López, Nicolás, & Díaz, 2016; Muros *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto, Pinto, Rebelo-Pinto e Paiva, 2014; WHO, 2010, WHO 2016).

Consumo de substâncias

Debruçando-nos sobre a influência dos fatores externos na qualidade do sono é fundamental atender aos efeitos do uso de substâncias, tais como cafeína, álcool, tabaco e bebidas energéticas (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Galland *et al.*, 2020; Hasler, Smith, Cousins, & Bootzin, 2012b; Owens, Mindell, & Baylor, 2014; Patrick *et al.*, 2018; Pucci & Pereira, 2019).

A adolescência é um período de descoberta e de experimentação, incluindo o uso de substâncias psicoativas (DGS, 2015; SICAD, 2018). O tabaco, o álcool e as xantinas (cafeína, cacau e outros derivados) constituem um grupo de substâncias, que pelo seu caráter legal, fazem parte das nossas vidas. O seu consumo quotidiano pode levar-nos a pensar que não acarretam riscos acrescidos, contudo é fulcral centrarmo-nos nos efeitos a curto e longo prazo do seu uso e abuso e na sua interação ao nível da saúde e bem-estar (SICAD, 2017).

O consumo de substâncias psicoativas possui uma relação bidirecional com a problemática do sono em adolescentes, pois o seu consumo afeta a qualidade do sono e por sua vez, a má qualidade do sono pode ser um fator favorecedor de certos consumos nocivos. Níveis reduzidos de sono podem levar a uma diminuição da inibição e pouca regulação emocional, que diminui a capacidade para recusar substâncias de colegas, colocando os adolescentes em risco acrescido para o consumo de substâncias (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Pasch, Latimer, Cance, Moe, & Lytle, 2012; Wong, Roberson & Dyson, 2015).

Problemas relacionados com o consumo de substâncias são preditivos de alterações na quantidade ou qualidade do sono e vice-versa (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Pasch *et al.* 2012; Wong, Roberson & Dyson, 2015). Os jovens que consomem substâncias tendem a permanecer acordados até mais tarde, sem controlo parental e a ter níveis de preocupação e ansiedade mais elevados, que por sua vez também comprometem a qualidade do sono (Pasch *et al.*, 2012). Menores quantidades de sono durante a semana foram associados a uma maior probabilidade de consumo de álcool e as alterações nos padrões de sono foram associadas a uma maior probabilidade de consumo de substâncias no geral (Pasch *et al.*, 2012). Particularmente, a dificuldade em adormecer associa-se a maior probabilidade de problemas interpessoais relacionados com álcool e comportamentos compulsivos (Wong, Roberson & Dyson, 2015). A

diminuição do tempo total de sono está associada ao consumo tabágico (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Wong *et al.*, 2015).

No estudo com 2426 adolescentes portugueses a duração insuficiente do sono (<8 h de por noite escolar) foi mais frequente entre os adolescentes fumadores habituais (tabaco e *cannabis*) e consumidores de álcool, ou seja, aqueles que relataram pelo menos um episódio de embriaguez (Soares *et al.*, 2019). O consumo de álcool e de cigarros foram os principais fatores associados à má qualidade do sono em estudantes universitários brasileiros (Carone *et al.*, 2019).

Em Portugal o consumo de álcool, tabaco e drogas em adolescentes com 16 anos de idade tem vindo a diminuir, estando abaixo da média europeia de acordo com o *European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs* (ESPAD Group, 2016). O ESPAD confirma também essa tendência para adolescentes entre os 13 e os 18 anos, com exceção para a experimentação de drogas aos 18 anos, que aumentou comparativamente a 2011 (Feijão, SICAD, DMI, & DEI, 2015). O estudo dos hábitos dos adolescentes portugueses (estudantes de 6º, 8º e 10º anos) HBSC 2018 conclui que 93,7% dos jovens refere não fumar; 3,7% refere consumir bebidas destiladas todos os dias e 6,9% semanalmente, enquanto 3,6% afirma consumir diariamente cerveja e 5,4% semanalmente. Dos jovens que referem consumir álcool, 5,2% já se embriagou pelo menos uma vez nos últimos 30 dias e 11,8% já se embriagou pelo menos uma vez, durante toda a vida (Matos *et al.*, 2018). Os consumos observados são contudo preocupantes nesta faixa etária, exigindo intervenção.

Vários estudos relatam uma associação entre tabagismo e outros comportamentos de risco em adolescentes, associando também a um aumento da morbilidade e a piores indicadores de qualidade de vida e bem-estar, entre os quais a qualidade do sono (Currie *et al.*, 2012, Dugas *et al.*, 2016).

O tabaco é a segunda substância mais consumida pelos jovens, associando-se ao consumo de álcool, de *cannabis* ou de outras substâncias psicoativas. A experimentação tem lugar em idades precoces, devido à conjugação de diversos fatores, dos quais as influências sociais, em particular dos pares e dos amigos, tem especial importância. Dado que a nicotina tem elevado poder aditivo, muitos dos jovens que experimentam fumar acabarão por se tornar dependentes, passando a consumir tabaco diariamente, colocando potencialmente em risco a sua saúde e a dos que os rodeiam (DGE & DGS, 2017).

Muitas alterações da qualidade do sono são mais frequentes em fumadores, como distúrbios respiratórios do sono, maior latência do sono, insónia, fragmentação do sono, sono não restaurador, sonolência diurna e pior qualidade global do sono (Cohrs *et al.*, 2014; Dugas *et al.*, 2016). Patten, Choi, Gillin e Pierce (2000) concluíram que adolescentes de 15 anos, fumadores e sem problemas de sono, tinham uma maior probabilidade de relatar problemas de sono aos 19 anos do que os que os adolescentes não fumadores. Complementarmente, a cessação tabágica está associada à diminuição de problemas de sono em adolescentes, reduzindo os distúrbios do sono e os problemas de funcionamento diário relacionados com a má qualidade do sono.

Como já foi referido, a qualidade do sono está também relacionada com outro fator comportamental frequente entre os adolescentes, o consumo de álcool (Currie *et al.*, 2012; Marmorstein, 2017). O uso e abuso de álcool é um dos principais fatores de risco para a alteração do desenvolvimento cerebral na infância e adolescência, influenciando o desenvolvimento cognitivo, emocional e social, potenciador de outros comportamentos de risco e comorbilidades acentuadas (Currie *et al.*, 2012).

O álcool, consumido em bebidas alcoólicas ou alcoolizadas, é a substância psicoativa mais consumida pelos jovens em Portugal. Isoladamente ou associado ao consumo de outras substâncias psicoativas (tabaco, *cannabis*, cocaína ou outras) está muitas vezes presente em espaços de lazer e contextos recreativos frequentados por jovens (DGE & DGS, 2017).

O consumo de álcool em adolescentes e jovens perturba a qualidade do sono, pois apesar do consumo de álcool, numa fase inicial, poder diminuir a fase de latência do sono (certo efeito sedativo), provoca mudanças na arquitetura do sono sobretudo na segunda metade da noite, provocando um sono fragmentado (despertares noturnos) e perturbado, que resulta em má qualidade do sono e sonolência diurna (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Colrain, Nicholas & Baker 2014; O'Brien & Mindell, 2005; Paiva, Gaspar & Matos; 2016; Payseur, Belhumeur, Curtin, Moody, & Collier, 2020).

Na adolescência o consumo de álcool está totalmente desaconselhado, mas relativamente às rotinas de sono, deve, de todo, evitar-se a ingestão de álcool pelo menos 4-6 horas antes de se deitar. Embora o álcool seja um relaxante, algumas horas após a sua ingestão atua como estimulante, aumentando o número de despertares e diminuindo a qualidade do sono (APS, 2020).

A cafeína é a substância psicoativa mais amplamente consumida no mundo. Este alcaloide de xantina está presente numa enorme variedade de alimentos e bebidas, como café, chocolate, chá e refrigerantes (Clark & Landolt, 2017). O café é a principal fonte de cafeína consumida na Europa, embora entre os adolescentes, esteja a aumentar o consumo de refrigerantes e de bebidas energéticas com cafeína ou derivados, como um meio para aumentar os níveis de energia (Clark & Landolt, 2017; Orbeta, Overpeck, Ramcharran, Kogan & Ledsky, 2006; Sampasa-Kanyinga, Hamilton, & Chaput, 2018; Van Batenburg-Eddes, Lee, Weeda, Krabbendam, & Huizinga, 2014). Entre os adolescentes europeus, o consumo de bebidas energéticas foi de 68% em 2012 (Zucconi *et al.*, 2013), sendo que a Organização Mundial de Saúde recomenda que crianças e adolescentes limitem seu consumo (Lobstein, 2014).

Esta substância, conhecida pela sua capacidade de modulação de estados fisiológicos mentais, consegue diminuir a propensão para o sono, aumentando o estado de vigília, e inibir os efeitos da fadiga, mesmo em períodos de privação absoluta de sono (Benitez, Kamimori, Balkin, Greene, & Johnson, 2009). A cafeína promove a vigília por antagonismo dos recetores de adenosina no cérebro, essenciais para vários mecanismos encefálicos relacionados com o sono, despertar e cognição sendo usualmente utilizada como contramedida de fadiga ou até mesmo em fármacos analgésicos e supressores do apetite (Clark & Landolt, 2017; Ribeiro & Sebastião, 2010). Ao bloquear o neuromodulador da adenosina, que contribui de forma importante para a regulação do sono, a cafeína prejudica o sono noturno, pelo menos em indivíduos vulneráveis.

Os produtos cafeinados estão amplamente disponíveis entre os adolescentes, fazendo parte integrante da cultura juvenil, como é o caso dos refrigerantes e bebidas energéticas, muitas vezes publicitadas como benéficas para o desempenho físico, intelectual, estado de alerta e humor, através de *marketing* agressivo, com nomes apelativos, não alertando para os eventuais efeitos indesejáveis de um uso continuado e/ou excessivo. As bebidas energéticas contêm estimulantes, da qual a cafeína é o principal ingrediente ativo e o seu consumo abusivo pode causar convulsões, dificuldade em dormir, arritmia cardíaca e outras complicações graves (Wolk, Ganetsky, & Babu, 2012). A venda deste tipo de produtos em escolas é proibida, estando regulamentada pela DGE (Ladeiras, Lima, & Lopes, 2012), no entanto continuam de fácil acesso e de venda livre em supermercados, cafés e bares.

De acordo com a European Food Safety Authority (EFSA, 2015), a informação disponível relativamente ao consumo de cafeína em idade pediátrica e resultados em saúde é insuficiente, não existindo um consenso sobre os níveis considerados seguros. Em adultos, a dose máxima de 3mg/kg/dia não prevê risco de complicações, sendo possível considerar essa mesma orientação para crianças e adolescentes, tendo em conta que a *clearance* de cafeína é idêntica. Doses a partir de 1,4mg/kg podem aumentar a latência de sono e reduzir a duração de sono, particularmente se consumidos no período que antecede o deitar.

Em Portugal existem poucos estudos publicados sobre o consumo de cafeína em adolescentes, não estando estabelecida uma idade mínima para início do consumo. Os dados do estudo HBSC (Matos *et al.*, 2014) indicam que uma grande percentagem dos adolescentes portugueses entre os 11 e os 15 anos (84,5%) nunca ou quase nunca bebe café, ocorrendo o consumo com maior frequência entre os rapazes mais velhos. Contudo, o consumo de cafeína na adolescência acontece sobretudo sob a forma de refrigerantes e bebidas energéticas. O HBSC 2018 conclui que 43,8% dos adolescentes portugueses bebe refrigerantes pelo menos uma vez/semana e 15,9% ingere pelo menos um refrigerante por dia (Matos *et al.*, 2018).

O estudo de Pucci e Pereira (2019), com adolescentes de 12 a 18 anos da região norte de Portugal, revelou que a maior ingestão de cafeína pelos adolescentes está significativamente associada a piores rotinas familiares de sono, menor qualidade do sono e comportamentos menos saudáveis. A ingestão de cafeína não foi diretamente associada à sonolência diurna excessiva, no entanto a má qualidade do sono aumenta a sonolência diurna, aumenta o risco de rotinas familiares de sono desadequadas e de comportamentos menos saudáveis.

A relação da qualidade do sono e do consumo de bebidas estimulantes com cafeína é multidirecional. A má qualidade do sono resulta, muitas vezes, em sonolência e mau funcionamento diurno, motivando o consumo de bebidas energéticas, com mais açúcar e cafeína, para aumentar o estado de alerta e o nível de energia. Paralelamente o consumo de bebidas estimulantes com cafeína tem um impacto negativo na qualidade do sono, por causa das propriedades estimulantes do açúcar e cafeína, em particular, quando consumidas perto da hora de dormir (Sampasa-Kanyinga, Hamilton, & Chaput, 2018).

Relativamente à compreensão da utilização de cafeína, motivações e expectativas, o estudo de Ludden e Wolfson (2010) conclui que os adolescentes consomem produtos cafeinados na expectativa de obter melhor performance ao longo do dia, sendo a maior ingestão de cafeína através do consumo de refrigerantes (60,5% entre as 14h10min e as 21h00).

Lodato *et al.* (2013) no estudo sobre o consumo de cafeína e seu efeito na redução do sono, em que participaram 1522 adolescentes portugueses com 13 anos, verificaram que o consumo de cafeína foi inversamente associado à duração do sono. Constataram um consumo maioritário de refrigerantes, seguido dos produtos alimentos sólidos, como chocolate, tendo o café e chá baixa contribuição para a ingestão de cafeína neste estudo. Verificou-se um consumo mais elevado nos rapazes e nos adolescentes que referiram despendem mais tempo em atividades sedentárias, tais como ver televisão (Lodato *et al.*, 2013).

Outro estudo nacional, que envolveu a participação de 704 adolescentes com idades compreendidas entre os 14 e os 19 anos sobre o consumo de bebidas energéticas mostra que grande percentagem dos adolescentes (76%) referiu ter experimentado este tipo de bebidas, tendo ocorrido o primeiro contacto entre os 12 e os 15 anos em 85% dos casos. Relativamente às diferenças de género, verificou-se um maior consumo nos adolescentes do sexo masculino, sendo as principais motivações para o consumo a obtenção de energia e um melhor desempenho físico, enquanto o sexo feminino indicou curiosidade como principal motivação (Branco, Flor-de-Lima, Ferreira, Macedo & Laranjeira, 2017).

Os alunos que consomem bebidas energéticas relataram má qualidade do sono e cansaço no dia seguinte (Patrick *et al.*, 2018). Calamaro *et al.* (2009) identificaram um consumo de cafeína 76% superior nos adolescentes que adormeceram durante as aulas, do que em outros, sugerindo que a cafeína, apesar de ser utilizada para combater a fadiga, pode não superar completamente a pressão do sono (Calamaro, Mason & Ratcliffe, 2009). Os adolescentes que dormem menos são mais suscetíveis ao consumo de cafeína, tendo também maior pressão acumulada de sono, o que neutraliza os efeitos de alerta proporcionados pelo consumo (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Calamaro, Mason & Ratcliffe, 2009).

O consumo de cafeína em adolescentes tem um impacto negativo na arquitetura e qualidade do sono. Os adolescentes com um consumo de cafeína superior reportam

menos horas de sono e maior sonolência diurna (Branco *et al.*, 2017; Calamaro, Mason & Ratcliffe, 2009; Lodato *et al.*, 2013; Ludden e Wolfson; 2010). O consumo de cafeína está assim associado à privação e má qualidade do sono, especialmente quando consumido à noite. No entanto, as ligações entre o uso de cafeína e a latência do sono, hora de dormir e sonolência diurna são variadas (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015, Bonnar & Gradisar, 2015, Clark & Landolt, 2017).

Os riscos de cafeína utilizados pelos adolescentes ainda são subestimados pelos profissionais de saúde e até pela população em geral, pois, culturalmente, a cafeína não é vista como uma substância psicoativa que causa dependência e afeta negativamente os adolescentes (Pucci & Pereira, 2019). No entanto, o uso da ingestão de cafeína está a aumentar entre os jovens e, portanto, os programas de educação em saúde devem incidir nos riscos do seu consumo na adolescência, associando a sua relação com sono e demais comportamentos de saúde.

Existe também uma ligação convincente entre o abuso de substâncias ilícitas e os problemas de sono (Hasler *et al.*, 2012b; SICAD, 2018). O sono insuficiente foi associado ao abuso de substâncias, com um atraso na hora de dormir relacionado a um maior consumo de marijuana (O'Brien & Mindell, 2005). Contrariamente ao que acontece com o álcool e tabaco, o consumo de marijuana associa-se a um aumento do sono, mais notório nos dias de fim-de-semana (Pasch *et al.*, 2012).

Um estudo com estudantes universitários da área da saúde da Universidade de Valência - Espanha, que analisou a qualidade do sono e sua relação com diferentes fatores, concluiu que a má qualidade está significativamente associada ao uso problemático de drogas ilícitas e consequências pessoais e sociais adjacentes (Navarro-Martínez *et al.*, 2020). Também num estudo com adolescentes portugueses, Paiva, Gaspar e Matos (2016) reportaram que o consumo de substâncias ilícitas era mais comum no grupo de adolescentes com cronicidade de restrição do sono.

O consumo de substâncias da classe dos sedativos, hipnóticos e ansiolíticos tem também uma relação bidirecional com o sono. O consumo destes fármacos tem efeitos semelhantes, mas não idênticos no sono, na medida em que existem diferenças na duração de ação e de semivida que podem afetar as medidas objetivas do sono (APA, 2002). O HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018) apurou que 11,2% dos adolescentes portugueses têm conhecimento de ter tomado pelo menos uma vez no último mês

medicação para o nervosismo, 9% para as dificuldades de adormecer, 6,5% para a tristeza e 6% para défice de atenção/hiperatividade.

O sono induzido por comprimidos para dormir provoca sonolência diurna e o seu uso crónico pode causar habituação psicológica. Uma súbita interrupção do consumo destas substâncias pode conduzir à insónia de abstinência, que além da diminuição do tempo de sono pode provocar um aumento de ansiedade, tremor e falta de coordenação dos movimentos podendo afetar a força muscular e o equilíbrio (APA, 2002).

O consumo de substâncias estimulantes está de todo contraindicado na adolescência, em particular o consumo tabágico, alcoólico e de substâncias ilícitas (DGE & DGS, 2017; DGE 2015; SICAD, 2018). Considerando as rotinas de higiene do sono, importa salientar a recomendação para não consumir álcool ou bebidas estimulantes com cafeína ou derivados após as 17 horas (efeito estimulante das mesmas é mantido durante 6 horas ou mais, provocando interrupções no sono) e evitar fumar (em particular nas quatro horas que antecedem o dormir) (APS, 2020; APS & SPP, 2016; CTPRS-SPP, 2019; Paiva, 2015; SPP, 2017).

É fundamental desenvolver programas de prevenção dos consumos nocivos efetivos para crianças e adolescentes, relacionando os seus efeitos com a qualidade do sono e a qualidade de vida global e alicerçando a intervenção em programas de educação emocional e promoção da assertividade.

O Plano Nacional para a Redução dos Comportamentos Aditivos e das Dependências 2013-2020 (SICAD, 2013) preconiza uma intervenção baseada nas diferentes etapas do ciclo de vida do indivíduo, através de intervenções focalizadas nos contextos em que os indivíduos se movem, integrando os diferentes determinantes do estilo de vida.

Utilização de dispositivos eletrónicos

Com a crescente evolução tecnológica a utilização de dispositivos eletrónicos tornou-se parte integrante da vida dos adolescentes, que valorizam a conectividade oferecida pela tecnologia e dependem de *interfaces digitais* para interagir com o mundo (Johansson, Petrisko & Chasens, 2016).

As atividades de ecrã, os dispositivos eletrónicos e as redes sociais virtuais são denominados *sleep stealers* pelo seu forte impacto negativo na qualidade e quantidade

de sono na adolescência (APS, 2020; Arora, Broglia, Thomas, & Taheri, 2014; Cain & Gradisar, 2010; Galland *et al.*, 2020; Galland *et al.*, 2017; Gradisar, *et al.*, 2013; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; National Sleep Foundation, 2006; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto, 2016).

A utilização excessiva de computadores, telefones, televisão, e videojogos antes de deitar têm efeito estimulante, nomeadamente ao nível neurofisiológico, cognitivo e emocional, relacionado com os efeitos da luz, excesso de informação e intensidade dos estados afetivos (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). O uso excessivo de tecnologia tem efeitos consistentes sob o adiamento da hora de dormir e uma consequente redução do sono, já que os horários escolares, designadamente a hora de início das atividades escolares, se mantêm fixos (Cain & Gradisar, 2010; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; Owens, Mindell, & Baylor, 2014).

A população adolescente é especialmente sensível aos efeitos da luz brilhante à noite, com níveis superiores de supressão de melatonina, relativamente a outras faixas etárias (Cho *et al.*, 2015; Crowley *et al.*, 2015; Higuchi, *et al.*, 2014; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017; Touitou, Touitou, & Reinberg, 2016). A menor e mais tardia produção de melatonina, associada ao atraso de fase típico da adolescência, levam a que o adolescente durma mais tarde, originando uma dívida crónica de sono (Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; Owens, Mindell, & Baylor, 2014).

A utilização de equipamentos pode causar a disrupção do sono mediante a alocação de horas de sono para as atividades em questão e através da luz emitida por estes dispositivos eletrónicos, acarretando défices de sono e efeitos devastadores sob outros parâmetros de saúde (Cho *et al.*, 2015). Já há várias décadas que se conhece a capacidade da luz artificial em alterar os ritmos do ciclo sono-vigília, dessincronizando-os com as variações da luz ambiental (Cho *et al.*, 2015). Extensa pesquisa tem-se focado mais especificamente na luz azul, presente numa maior percentagem nas lâmpadas LED modernas e nos ecrãs de computadores e telemóveis, que com o seu comprimento de onda interferem particularmente na secreção endógena de melatonina, inibindo a sua síntese e aumentando o atraso na fase de sono (Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017; Touitou, Touitou, & Reinberg, 2016).

Para além da luz azul, também os efeitos da radiação eletromagnética libertada por telemóveis têm sido estudados, com estudos a afirmarem que esta radiação pode

atrasar a secreção de melatonina noturna e induzir alterações na arquitetura do sono em adultos, e adolescentes (Hamblin & Wood, 2002; Loughran *et al.*, 2013; Wood, Loughran, & Stough, 2006).

Em crianças e adolescentes o uso de equipamentos electrónicos, em particular associada aos videojogos e à “ligação permanente” a redes sociais poucas horas antes da hora de dormir, parece causar um aumento da atividade simpática, tornando mais difícil o relaxamento necessário à indução do sono, aumentando o seu período de latência e a fadiga diurna (Garmy, Nyberg, & Jakobsson, 2012; Shochat, Flint-Bretler, & Tzischinsky, 2010).

De acordo com o estudo de Buxton *et al.* (2015) 75% das crianças têm pelo menos um dispositivo eletrónico no quarto, sendo a televisão o mais frequente (45%). Observa-se uma relação significativa entre a idade e o número médio de dispositivos, variando na seguinte proporção: 6-11 anos: um dispositivo; 12-14 anos: dois dispositivos; 15-17 anos; três ou mais dispositivos. Adolescentes com quatro ou mais dispositivos eletrónicos no quarto, independente da sua utilização ativa, são quase duas vezes mais propensos a adormecer na escola ou na realização dos trabalhos de casa e a sentirem-se cansados ou com sono ao longo do dia (National Sleep Foundation, 2006).

Muitas crianças e jovens possuem nos seus quartos de dormir diferentes meios de comunicação e equipamentos eletrónicos, estando assim mais sujeitas aos seus critérios e preferências, controlando elas mesmas os tempos e o modo de utilização destes aparelhos (Pinto, 2000). O local preferencial para acesso à *internet* de crianças e adolescentes portuguesas, à semelhança de outros países europeus, é a partir de casa, muitos dos quais no seu quarto, o que pode implicar que a maior parte do acesso seja feito ao final tarde ou à noite, com falta de controlo parental, ressaltando os riscos que esses comportamentos representam para a qualidade de sono e para a segurança e saúde global das crianças (Simões, Ponte, Ferreira, Doretto & Azevedo, 2014). O telemóvel também é frequentemente levado para o quarto e deixado ligado, para os adolescentes terem a certeza de que não perdem nenhuma chamada ou mensagem dos amigos (Van den Bulck, 2004).

As novas tecnologias, designadamente o computador, são largamente utilizadas pelas crianças e adolescentes para lazer, comunicar, obter informação e estudar (Siomos, *et al.*, 2010). Contudo, várias investigações têm associado o uso intensivo do computador a efeitos negativos no bem-estar físico e psicológico das crianças e

adolescentes. Algumas das consequências referidas são dor lombar, obesidade, problemas de visão, cansaço, cefaleias, diminuição da duração do sono e despertares precoces (Hakala, Rimpela, Saarni, & Salminen, 2006; Van den Bulck, 2004).

A televisão, o computador, os telemóveis, os jogos e a *internet* são de utilização comum entre os adolescentes portugueses (Paiva, Gaspar, & Matos, 2016). De acordo com o estudo de Paiva, Gaspar e Matos (2016), apesar de em Portugal os valores associados à utilização de televisão serem muito elevados (comparativamente com a média de outros países, nomeadamente os EUA) ver televisão e utilizar o computador não foi associado à privação de sono em adolescentes. Por outro lado, verificaram uma associação significativa no que se refere à utilização de telemóveis e *internet*.

A idade média de início de utilização de *internet* em crianças portuguesas é 8,6 anos, sendo a idade média para receber o primeiro telemóvel 9,2 anos e *smartphone* aos 12,3 anos, à semelhança de outros países da Europa (Mascheroni & Ólafsson, 2014). Verifica-se que as crianças de nível económico mais elevado iniciam o contacto com a *internet*, em média, mais precocemente (aos 7,3 anos), revelando, porém, idade para obtenção do primeiro telefone e *smartphone* mais tardia do que os de nível socioeconómico baixo ou médio (Simões *et al.*, 2014).

O estudo HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018) aponta que 63,2% dos adolescentes portugueses inquiridos afirma já ter tido discussões com os pais/familiares, amigos ou namorado/a por estar nas redes sociais, 56,7% por “surfear” na *Internet* e 49,9 % por jogar videojogos (49,9%), revelando o impacto destas atividades no quotidiano dos adolescentes. No estudo sobre autoavaliação da saúde e qualidade de vida dos adolescentes portugueses, Marques *et al.* (2019) verificaram que 55,6% dos adolescentes referem passar duas horas ou mais por dia em atividades envolvendo telas.

Nos últimos anos, a presença de televisão, computador, consolas e telemóveis nos quartos das crianças e adolescentes tem conduzido a alterações graves nos hábitos de sono e a problemas de sono (Van den Bulck, 2007).

A utilização dos dispositivos eletrónicos de entretenimento e comunicação no período que antecede o deitar tem impacto acrescido sobre a qualidade do sono noturno, atrasando a hora de dormir, aumentando o tempo de latência de sono, os despertares noturnos e a sonolência diurna, sendo uma das principais causas das perturbações no ciclo de sono em crianças e adolescentes (APS, 2020; Amaral, 2017; Amaral, 2013;

Arora *et al.*, 2014; Cain e Gradisar; 2010; Galland *et al.*, 2017; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; National Sleep Foundation, 2006; Paiva, 2015; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017; Touitou, Touitou, & Reinberg, 2016).

Os equipamentos electrónicos são preferencialmente usados no período que antecede o dormir, por questão de disponibilidade e muitas vezes como suposto auxílio para adormecer. Cerca de 97% de adolescentes americanos reportam utilizar pelo menos um aparelho eletrónico antes da hora de dormir (Gradisar, *et al.*, 2013). Johansson, Petrisko e Chasens (2016) referem que 97% dos adolescentes entrevistados no seu estudo utilizaram algum tipo de tecnologia na hora antes de dormir, indicando como os mais utilizados o telemóvel (74%), computador (69%), dispositivos de música (61%) e televisão (55%). Quase metade dos adolescentes utilizaram três ou quatro tecnologias antes de dormir. Relativamente ao género, verificou-se que os rapazes eram mais propensos a jogar videojogos que as raparigas, que por sua vez revelaram maior tendência para enviar mensagem escritas, falar ao telemóvel e utilizar redes sociais. A utilização de televisão, dispositivos de música e telefone, neste estudo esteve fortemente associada ao despertar mais precoce, enquanto a utilização de *internet* e redes sociais se associou significativamente ao relato de cansaço ou sono não reparador. De modo global, a utilização de *internet*, redes sociais, jogos, vídeos em dispositivos móveis, mensagens instantâneas e telefone foram associadas ao excesso de sonolência diurna nos adolescentes (Johansson, Petrisko & Chasens, 2016).

A revisão de Cain e Gradisar (2010) sobre a utilização de dispositivos electrónicos e sua relação com o sono em crianças e adolescentes, demonstrou forte evidência de que a sua maior utilização à noite, no período que antecede o deitar, nomeadamente televisão, computador, *internet*, videojogos e telemóvel, estão associados a menor duração de sono, hora de deitar mais tardia e despertares noturnos, bem como alterações na função diurna, como sonolência e ocorrência de comportamentos disruptivos.

Para além desta restrição do sono, verifica-se ainda um aumento do tempo de latência, associado ao uso frequente de telemóveis, videojogos, redes sociais e de forma ainda mais significativa à audição de música antes da hora de dormir (Arora *et al.*, 2014).

A salientar também o impacto indireto que estas atividades têm na qualidade do sono. Em crianças e adolescentes, o número de horas a jogar computador ou videojogos e a ver televisão tem consequências na diminuição da atividade física, no aumento do

excesso de peso e obesidade, na diminuição do desempenho escolar e no aumento da prevalência de distúrbios do sono (Chen, Wang, & Jeng, 2006).

As crianças e jovens bem como os respetivos pais, não têm, na maioria das vezes, consciência do potencial impacto negativo da utilização excessiva dos dispositivos eletrónicos, em particular no período noturno mesmo antes de dormir (Owens *et al.*, 1999), sendo assim essencial incluir este determinante nos programas de intervenção e promoção da qualidade do sono, em particular com crianças e adolescentes.

4.3. Sono e marcadores endócrinos e bioquímicos

Os diferentes estudos demonstram a relação da qualidade e quantidade do sono com as hormonas e proteínas essenciais ao desenvolvimento físico, cognitivo e emocional, com especial significado na adolescência. O sono inadequado parece promover o desequilíbrio simpaticovagal, com hiperatividade simpática e diminuição do funcionamento parassimpático, que contribui para a desregulação metabólica e hormonal, alterando as funções metabólicas e a regulação da glicose (Armitage, Lee, Bertram, & Hoffmann, 2013; Boeke *et al.*, 2014; Kilkus *et al.*, 2012; Koren *et al.*, 2011; Quist *et al.*, 2016; Sharma & Kavuru, 2010; Spiegel, Leproult, & Van Cauter, 1999; Zhu *et al.*, 2015).

Tal como explanamos anteriormente, existem consistentes associações entre o sono inadequado e alterações metabólicas e hormonais, com o aumento cortisol, da grelina e da orexina e a redução da leptina, da hormona do crescimento e da serotonina. Estas perturbações originam um aumento do apetite, menor saciedade, impulso para a ingestão de alimentos de alta densidade energética e maior absorção alimentar. O comprometimento do sono, em particular do sono REM dada a sua função homeostática, está assim relacionado com o conseqüente ganho de peso, aumento da gordura corporal e da adiposidade abdominal, alteração do metabolismo da glicose, diminuição da sensibilidade à insulina e maior risco de diabetes tipo 2 e obesidade (Chaput, 2014; Garaulet, Ordovas & Madrid, 2010; Hart *et al.*, 2013; Jarrin, McGrath, & Drake, 2013; McNeil, Doucet & Chaput, 2013; Pacheco *et al.*, 2017; Padez *et al.*, 2009; Paiva & Penzel, 2011; Quist, *et al.*, 2016; Roth, 2009; Ruiz, Rangel, Rodriguez, Rodriguez, & Rodriguez, 2014; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015; Spruyt, Molfese, & Gozal, 2011).

A evidência científica revela que em períodos de restrição do sono existe um declínio mais lento dos níveis de cortisol ao longo do dia, o que leva a níveis de cortisol mais elevados à noite (Chaput & Tremblay, 2012; Omisade, Buxton, & Rusak, 2010; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013). De forma cíclica, o aumento de ingestão alimentar, estimulada pelos níveis de serotonina mais baixos, conduz a valores mais elevados de cortisol ao final do dia que, conseqüentemente, dificultam a indução do sono e podem diminuir a sensibilidade à insulina na manhã seguinte, o que pode afetar negativamente a captação de glicose e potencialmente levar ao desenvolvimento de resistência à insulina, independentemente de alterações no peso corporal (Anagnostis, Athyros, Tziomalos, Karagiannis, & Mikhailidis, 2009; Chaput, 2014; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Van Cauter *et al.*, 2007). Os níveis elevados de cortisol durante a noite provocam também o aumento de adiposidade abdominal (Chaput, Despres, Bouchard, & Tremblay, 2011a; Chaput & Tremblay, 2012; Chaput & Tremblay, 2007; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013).

Os dados observados nos estudos sugerem que sono curto e com perturbações são fatores de risco para adiposidade abdominal em jovens (Lakshman, Elks, & Ong, 2012; Sun *et al.*, 2020). A evidência científica da última década reforça ainda a associação entre a fragmentação do sono e alterações adversas no metabolismo da glicose em crianças, bem como a diminuída tolerância à insulina em adolescentes com transtornos do ritmo circadiano sono-vigília (Quist *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2020)

Um estudo experimental envolvendo a supressão de sono e o controle de melatonina e de tolerância à glicose oral, revelou que a supressão do sono diminui a tolerância à glicose oral e aumenta a melatonina ao acordar, indicando potencial relevância clínica do sono no risco de diabetes tipo 2 (Ukrainitseva, Liaukovich, Saltykov, Belov, & Nizhnik, 2020).

Existem também fortes evidências da associação entre curta duração do sono e aumento da pressão arterial em crianças e adolescentes (Sun *et al.*, 2020).

Os estudos científicos apresentam ainda uma associação, embora menos consistente, entre a má qualidade do sono e a dislipidemia. No sono inadequado existe uma alteração na regulação do perfil das lipoproteínas associada ao aumento da ingestão de alimentos de alta densidade calórica e conseqüente aumento de colesterol, ácidos gordos e gordura saturada; alterações na regulação da glicose; aumento da fadiga diária e conseqüentemente reduzida atividade física e alterações na adiponectina, que para

além dos efeitos positivos na homeostasia da glucose, parece também estar associada com a regulação do perfil das lipoproteínas (Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015; Sun *et al.*, 2020).

A relação entre o sono e a alteração do perfil lipídico são menos consistentes em crianças e adolescentes, dado existirem poucos estudos experimentais realizados nesta população-alvo, ainda assim, constata-se a alteração do metabolismo lipídico em crianças, associando-se à restrição e fragmentação do sono, a distúrbios respiratórios do sono e à obesidade (Quist *et al.*, 2016). Também mais fracas são as evidências da associação entre duração do sono e a inflamação e a síndrome metabólica em crianças e adolescentes, embora devam ser valorizadas e consideradas na investigação (Sun *et al.*, 2020)

As evidências observadas a partir de um número crescente de estudos observacionais sugerem que alterações na qualidade e quantidade do sono estão relacionadas com o excesso de peso, obesidade, diabetes tipo 2 e risco cardiometabólico aumentado em crianças, adolescentes e adultos (Cappuccio, *et al.*, 2008; Marshall, Glozier, & Grunstein, 2008; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Padez *et al.*, 2009; Patel & Hu, 2008; Quist *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2020).

Este risco acrescido está associado com a alteração das hormonas envolvidas na regulação do apetite, aumentando o consumo alimentar (Van Cauter *et al.*, 2007), mas também por outros mecanismos como a reduzida oxidação da gordura, o aumento da absorção alimentar, a alteração na adiponectina, a redução da atividade física e a diminuição do gasto de energia (Anic, Titus-Ernstof, Newcomb, Trentham-Dietz, & Egan, 2010, Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015).

Globalmente os estudos e evidências científicas sugerem que alterações na qualidade e quantidade de sono estão relacionadas com o comportamento alimentar, balanço energético, prática de atividade física e alteração dos marcadores endócrinos e bioquímicos, aumentando o risco cardiometabólico.

De referir que os estudos realizados com crianças e adolescentes são ainda limitados, contudo as potenciais explicações para a relação da qualidade do sono e alterações metabólicas são consistentes e remetem-nos para a importância da investigação e implementação de programas de promoção do sono efetivos e ajustados

como um meio potencial para promover a saúde cardiovascular em crianças e adolescentes (Quist *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2020).

A promoção de rotinas de sono saudáveis deve assim, ser incluída como parte essencial da capacitação da comunidade para estilos de vida promotores da saúde (Chaput, 2014; Cuervo *et al.*, 2017; DGS, 2016a DGS, 2016b; DGS, 2015; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; WHO, 2016).

4.4. Envolvimento parental e higiene do sono

As marcadas alterações de sono na adolescência englobam modificações biológicas e psicológicas características desta fase do desenvolvimento, mas também são fortemente influenciadas por rotinas de higiene do sono desadequadas.

A evidência científica associa o estilo parental, o envolvimento dos pais no estabelecimento de rotinas e até o padrão de sono dos progenitores/cuidadores à qualidade do sono de crianças e adolescentes, revelando a importância das rotinas familiares, do comportamento dos pais face ao sono, da presença parental e do clima emocional familiar na promoção de hábitos de sono saudáveis (Paavonen *et al.*, 2020; Radosevic-Vidacek e Koscec, 2004; Rente & Pimentel, 2004; Steinberg & Darling, 2017; Watson & Preedy, 2020).

A dinâmica familiar (conflitos, trabalho familiar, apoio familiar, comunicação) foi associada à qualidade do sono nos membros da família (Crain *et al.*, 2014). As crianças relataram maior qualidade do sono quando a família possuía rotinas adequadas de sono e regras domésticas (Buxton *et al.*, 2015).

A investigação de Rojo-Wissar *et al.* (2020), que avaliou a relação da qualidade do relacionamento entre pais e filhos e a qualidade do sono de uma amostra representativa dos adolescentes dos EUA, mostra associação entre a qualidade do relacionamento e a qualidade do sono dos adolescentes. Adolescentes com pior relacionamento dos com os seus pais apresentavam mais sintomas de insónia e sono insuficiente crónico (Rojo-Wissar *et al.*, 2020).

À medida que as crianças crescem, há menor controlo parental e os adolescentes abandonam regras e horários de deitar, passando o enfoque apenas para a hora de acordar estabelecido pelos horários escolares (Carskadon, 2011; Carskadon, 2005).

Adolescentes mais velhos são menos sujeitos à influência dos pais sobre a hora de deitar, tomando a decisão de dormir quando terminam de fazer os seus trabalhos de casa, de ver televisão, socializar, ou simplesmente quando sentem sono (Millman, 2005). Carskadon (2011) verificou uma autonomia crescente na tomada de decisão sobre a hora de deitar em dias de escola a partir dos 12-13 anos. Relativamente à hora de acordar em dias de escola parece existir uma tendência oposta: crianças mais novas despertam com maior facilidade espontaneamente que os adolescentes a partir dos 12 - 13 anos, que necessitam com maior frequência de ajuda externa para despertar, dos pais ou despertador, não sendo o tempo de sono adequado e permanecendo mais sonolentos ao longo do dia (Carskadon, 2011).

O padrão de vigília das crianças e adolescentes pode ser influenciado pelos pais, com o estabelecimento de regras e rotinas de higiene de sono adequadas (CTPRS-SPP, 2019; Galland *et al.*, 2017; Hjorth *et al.*, 2013; Mendes, Fernandes & Garcia, 2004; Rebelo-Pinto, *et al.*, 2016; Paiva, 2015; SPP, 2017). O papel dos pais ou cuidadores parece ser de extrema importância para uma boa higiene do sono, no sentido de garantir que os jovens tenham uma programação regular do sono- vigília, um ambiente de sono adequado e uma rotina de dormir que os prepare fisiológica, comportamental e emocionalmente para o sono (LeBourgeois *et al.*, 2005).

Santos (2016), na investigação qualitativa que desenvolveu com estudantes do ensino secundário e universitário de Lisboa, constatou que os jovens atribuem uma forte importância ao papel dos pais no controlo das práticas de higiene do sono e na segurança afetiva que estes lhes podem fornecer, reforçando assim o papel dos pais/cuidadores na promoção da qualidade do sono.

O controlo parental da hora de dormir apresenta-se como um fator protetor do número de horas dormidas (mais horas de sono), não existindo, contudo, relação com a latência de sono (Bartel *et al.*, 2016), uma vez que, apesar da hora de deitar ser estipulada pelos pais, o adolescente pode não adormecer imediatamente nesse período, demorando o mesmo tempo para adormecer do que outros, que se deitaram em horário autodeterminado. Cortez (2014), num estudo feito com adolescentes portugueses entre os 14 e os 18 anos, constatou também que os adolescentes cujas horas de dormir são determinadas pelos pais apresentam mais crenças disfuncionais sobre o sono e mostram-se menos satisfeitos com a preparação para adormecer.

Algumas famílias tendem a subestimar a necessidade de sono das crianças e a não compreender a relação entre o sono inadequado e os problemas comportamentais, neurocognitivos e de saúde (Loghmanee & Cvengros, 2014). Reforça-se assim, a necessidade dos profissionais de saúde intervirem junto dos pais, famílias e cuidadores, promovendo a literacia sobre o sono e o seu impacto na saúde.

O conceito de autonomia relativa sobre a organização do sono na adolescência, que se caracteriza muitas vezes por resistência à hora de deitar, imposta numa fase mais precoce pelos pais, é muito importante no estudo do sono em adolescentes, na medida em que remete para uma responsabilização progressiva pelo próprio sono, tratando-se de uma questão central sobre a qual também devem incidir os programas educativos (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016).

A higiene do sono diz respeito ao conjunto de rotinas e hábitos que permitem facilitar o início e a consolidação do sono, e estabelecer um ritmo circadiano estável (Associação Portuguesa do Sono, APS, 2020), promovendo a boa qualidade do sono e o seu impacto positivo na saúde e qualidade de vida.

A implementação de boas práticas de higiene do sono foi considerada benéfica no que se refere a horas de deitar, latência do sono e duração do sono (Bartel *et al.*, 2016). Das estratégias de boa higiene do sono já estudadas, as mais eficazes parecem estar relacionadas com a estruturação comportamental, estabelecendo regras e rotinas de estilo de vida, implementadas de forma regular (AASM, 2005; CTPRS-SPP, 2019; Meltzer, Carskadon & Chervin, 2009).

De salientar, ao nível da higiene do sono na infância e adolescência, a importância de cumprir uma duração do sono adequada ao seu grupo etário; estabelecer um horário regular de deitar (com uma diferença máxima de 30-60 minutos) e acordar todos os dias, mantendo essa regularidade aos fins-de-semana e feriados; ter uma rotina de deitar estabelecida com um ritual relaxante que precede a ida para a cama e que deve ser sempre idêntico (banho quente, exercícios de relaxamento, ler (em suporte de papel), história de embalar, objeto de transição, ...); promover um ambiente calmo, confortável e com pouca luz antes de deitar (não permitir a utilização de ecrãs, televisão, *smartphones*, computador, *tablet* ou consola de jogos pelo menos 2 horas antes de adormecer); evitar adormecer em local que não a própria cama; optar por manter o quarto às escuras (não colocar luz de presença, despertadores luminosos, ...); não possuir equipamentos eletrónicos no interior do quarto; não deixar o telemóvel no

quarto/mesa-de-cabeceira; tornar o ambiente do quarto/cama agradável (evitar a associação a atividades hipoteticamente menos agradáveis como castigos, trabalhar/estudar), com temperatura amena (18 a 20 graus) e sem ruído; evitar atividades estimulante nas três horas que antecedem o adormecer, como exercício físico intenso (não consensual em toda a literatura); não consumir álcool ou bebidas estimulantes com cafeína ou derivados após as 17 horas (efeito estimulante das mesmas é mantido durante 6 horas ou mais, provocando interrupções no sono); evitar fumar e consumir álcool (em particular nas quatro horas que antecedem o dormir); praticar uma alimentação saudável e equilibrada (rica em minerais e vitaminas), evitando refeições pesadas ou com excesso de açúcar nas três horas que antecedem o adormecer, mas evitar também a sensação de fome na hora de deitar; equilibrar a ingestão de líquidos, dando preferência à sua ingestão nos primeiros dois terços do dia (APS, 2020; APS & SPP, 2016; CTPRS-SPP, 2019; Irish, Kline, Gunn, Buysse, & Hall, 2015; Paiva, 2015; Price, 2016; Rebelo-Pinto, *et al.*, 2016; SPP, 2017).

Ouvir música antes de dormir, é um comportamento que gera alguma discussão na literatura atual, podendo-se concluir que nos adolescentes e jovens ouvir música antes de dormir está associado a maiores tempos de latência e alterações do padrão de sono, em particular quando associada a redes sociais. Excetuam-se contudo, os géneros musicais clássicos, que podem estar até associados a menores problemas de sono (Arora & Taheri, 2017; Carskadon, 2011; Rosen, Carrier, Miller, Rökkum, & Ruiz, 2016).

As sestas nas crianças têm indicações específicas (SPP, 2017), contudo na adolescência, as sestas devem ser evitadas, em particular se existir dificuldade em adormecer ou permanecer acordado durante à noite. Caso o adolescente sinta essa necessidade, deve limitar as sestas a quinze/vinte minutos e preferencialmente ao início da tarde (APS, 2020).

Será ainda benéfico assegurar o despertar matinal com acesso a grandes quantidades de luz natural no período da manhã, pois ajuda a estabelecer o ciclo vigília-sono (Crowley *et al.*, 2015; Higuchi *et al.*, 2014).

Estabelecer rotinas de higiene do sono adequadas, equilibradas e consistentes, é fulcral para promover a qualidade do sono, minimizando o impacto dos fatores ambientais neste processo fisiológico, em particular na adolescência, sendo assim fundamental capacitar pais, famílias e adolescentes.

Contudo diferentes estudos verificaram que o conhecimento dos estudantes sobre boas práticas de higiene do sono e adoção dessas mesmas práticas é relativamente pobre (Brown, Buboltz, & Soper, 2002; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016) ou mesmo inexistente (Felix, Campsen, White, & Buboltz, 2017).

A considerar ainda que, apesar da maioria dos estudos concluir que a higiene do sono se encontra fortemente relacionada com a qualidade de sono, algumas investigações verificaram uma fraca associação entre o conhecimento de boas práticas de higiene do sono e a real higiene do sono do indivíduo, bem como, ausência de uma relação direta entre o conhecimento de boas práticas de sono e a qualidade do sono (práticas de higiene de sono mediam a relação entre o conhecimento de boas práticas de higiene de sono e a qualidade de sono) (Brown, Buboltz, & Soper, 2002; Gallash & Gradisar, 2007).

O mesmo se verifica com crianças mais novas, nas quais a higiene do sono é ainda regulada pelos pais/cuidadores. Um estudo alunos do 1º ciclo do ensino básico da Região do Porto apurou que os fatores físicos e psicológicos e o aproveitamento escolar das crianças se relacionam com as regras de higiene do sono. Concluiu também que os pais/encarregados de educação atribuem grande importância às regras de higiene do sono, no entanto, não as aplicam de forma correta e sistemática (Coelho, 2012).

Segundo Voinescu e Szentagotai-Tatar (2015), a consciência de boas práticas de sono não pressupõe uma melhor qualidade de sono, chegando mesmo a ser um indicador de insatisfação com o sono obtido. A inconsistência entre nível de conhecimento e a má qualidade do sono deve-se à utilização errada ou à não utilização desses conhecimentos pelos indivíduos que têm uma má qualidade de sono (Gallash & Gradisar, 2007), bem como à dificuldade em alterar alguns dos hábitos de vida do indivíduo que contribuem para uma má qualidade de sono (Voinescu & Szentagotai-Tatar, 2015).

A intervenção assume assim um papel primordial na adolescência, visando o aumento da literacia sobre o sono e suas consequências e a adoção de comportamentos e atitudes promotoras do sono saudável. Todavia, os modelos de intervenção descritos na literatura revelam-se pouco integrativos, correspondendo mais a recomendações de boas práticas, sendo fundamental estudar o sono dos adolescentes com maior profundidade e de forma mais abrangente (Paiva & Rebelo-Pinto, 2014; Rebelo-Pinto, *et al.*, 2016). Contribuindo assim, para a construção e implementação de projetos de intervenção

específicos e contínuos, integrando os diferentes determinantes da vida dos adolescentes e incidindo nos aspetos comportamentais decisivos para adopção de boas práticas de sono neste grupo etário (DGS, 2015; Gruber, Cassoff, & Knauper, 2011).

É fundamental desenvolver projetos de literacia e capacitação para adolescentes, pais e cuidadores, valorizando o sono como processo fisiológico indispensável à saúde física e psíquica, informando sobre os determinantes intrínsecos e extrínsecos do sono e promovendo a adopção de comportamentos e hábitos de sono saudáveis.

4.5. Sono, aprendizagem e funções cognitivas

As funções cognitivas e a aprendizagem são influenciadas por múltiplos fatores que determinam o desempenho académico das crianças e jovens. A inteligência, a motivação, a autoestima, o estilo parental e o ambiente familiar são apenas alguns dos determinantes considerados consensuais (Meijer & Wittenboer, 2004). Contudo a qualidade do sono, muitas vezes não valorizada, reveste-se de especial importância na aptidão cognitiva e na performance académica de crianças e jovens (Agostini, Carskadon, Dorrian, Coussens, & Short, 2017; Dewald, *et al.*, 2010).

De acordo com Paiva (2015) o papel do sono como organizador do desenvolvimento cerebral em crianças não pode ser menosprezado. Existem dados experimentais que mostram que o sono, no cérebro fetal e nas fases de desenvolvimento e formação de redes neuronais, tem influência na consolidação da memória, o que é relevante para a aprendizagem nas circunstâncias de todos os dias e especialmente para o rendimento escolar para as crianças e jovens.

Estudos realizados nas áreas da genética molecular, neurofisiologia e neurociências cognitivocomportamentais fortaleceram a ideia de que o sono desempenha um papel importante na plasticidade cerebral, aprendizagem e em todas as dimensões da memória, embora seja ainda desconhecida a total extensão deste papel (Ficca & Salzarulo, 2004; Huang *et al.*, 2016; Lo, Ong, Leong, Gooley, & Chee, 2016; Peigneux, Laureys, Delbeuck & Maquet, 2001).

O sono REM é caracterizado por uma significativa atividade colinérgica, sabendo-se que a acetilcolina amplia a plasticidade cerebral em mamíferos adultos e desempenha um papel indispensável na formação de memória (Havekes, Vecsey, & Abel, 2012; Maquet, 2001). Nos adolescentes, durante a fase de sono N3, existe uma remodelação

massiva das sinapses, com diminuição da densidade sináptica, própria da maturação cortical da adolescência. Este fenómeno de *pruning*, ou “poda sináptica” insere-se na hipótese da homeostasia sináptica que descreve o importante papel do sono de ondas lentas no processamento da memória, mesmo que de forma indireta. Este modelo expressa que as sinapses fortalecidas durante a aprendizagem diurna e outras atividades são “podadas” durante esta fase de sono para restabelecer a sua habilidade de responder a novas informações (Machado, 2015; Tononi & Cirelli, 2014).

Outra das hipóteses defendidas para reforçar o papel do sono na aptidão cognitiva está associada ao glicogénio. Em períodos prolongados de vigília a única reserva de hidratos de carbono no cérebro, o glicogénio, a diminuir. A investigação aponta para um papel importante do glicogénio na atividade cerebral, em particular na aquisição de novas habilidades motoras e cognitivas (Duran *et al.*, 2013; Gailliot, 2008).

De salientar ainda que o sono insuficiente está associado a uma diminuição do metabolismo nas regiões frontais e cerebelo, levando a dificuldade na acumulação de conhecimentos, alterações do humor e comprometimento de criatividade, atenção, memória e equilíbrio (Del Ciampo, 2012).

Alguns estudos realizados, subordinados ao tema da privação total do sono revelaram que as funções cognitivas, em especial aquelas que se relacionavam diretamente com áreas do cérebro como, o hemisfério direito anterior ou áreas subcorticais, tal como a motora, rítmica, centro de receção e reprodução da fala, memória e funções aritméticas complexas, sofriam um decréscimo considerável após um período de privação de 24h (Zhang & Liu, 2008).

O estudo com 190 adolescentes e jovens adultos chineses associou a insónia a problemas de memória. Os sintomas de insónia, mas não a curta duração objetiva do sono, foram associados a pior memória auto-percebida e a deficiência objetiva de memória de trabalho (Ling *et al.*, 2020).

A evidência científica mostra que os adolescentes que não têm hábitos de sono regulares, ficando acordados até tarde durante a semana e tentando compensar o sono aos fins-de-semana, evidenciam diminuição do desempenho escolar e diminuição da qualidade de vida (Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Huang *et al.*, 2016; Lo *et al.*, 2017). Da mesma forma, os hábitos de sono irregulares afetam negativamente o comportamento social, o processo de desenvolvimento, a função psicossocial e a

capacidade cognitiva (Gibson *et al.*, 2006; Yang *et al.*, 2005; AASM, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016).

A falta de horas de sono, a má qualidade do sono e a sonolência estão significativamente associadas com problemas de aprendizagem, memória e pior desempenho escolar, comuns em crianças e adolescentes (Dewald, *et al.*, 2010; Meijer & Wittenboer, 2004; Zhang & Liu, 2008). O aumento da fragmentação do sono, horas de dormir tardias e despertares noturnos, afetam os processos cerebrais fundamentais ao funcionamento neurocognitivo e comprometem a capacidade de aprendizagem e o desempenho cognitivo, físico, emocional e comportamental ao longo do dia (Dewald *et al.*, 2010; Fallone, Owens & Deane, 2002; Moore & Meltzer, 2008; Meijer, 2008).

A maioria das tarefas escolares exige uma integração coerente das diferentes funções cognitivas e a evidência mais recente estabelece uma relação entre a restrição crónica do sono e a cognição, verificando-se, contudo, alguma controvérsia dependente do domínio cognitivo em questão.

A memória humana está dividida em pelo menos dois ramos: memória processual e memória declarativa. A memória processual estabelece a forma de realização de determinada tarefa ou de resolução de um problema específico (“saber fazer”). Esta memória compreende o domínio motor, verbal e visual e é normalmente aprendida inconscientemente. A memória declarativa refere-se a conteúdos que se encontram acessíveis conscientemente (“saber aquilo”, “saber o quê”), tais como a memorização de conteúdos, pares de palavras e nomes (Ficca & Salzarulob, 2004; Rauchs, *et al.*, 2005).

Em estudos citados por Ficca e Salzarulob (2004), a privação seletiva do sono REM, diminuiu a performance nas tarefas de aprendizagem visuo-percetivas, reforçando que os mecanismos da consolidação da memória processual estão dependentes do sono REM. Curiosamente não se verificou nenhuma melhoria na performance após duas noites de recuperação de sono “compensatórias” de uma noite de privação, sugerindo assim que é fundamental o sono na primeira noite pós-aprendizagem para o desenvolvimento de traços de memória da tarefa aprendida.

A memória de trabalho, ou memória processual, definida como a habilidade para temporariamente reter e manipular informação para uso em tarefas cognitivas do quotidiano, é uma das categorias que pode ser afetada com a redução de tempo de sono.

Os tempos de reação são mais elevados para tarefas dependentes da memória de trabalho em adolescentes privados de um tempo de sono saudável (Lo *et al.*, 2016).

Também a formação e consolidação da memória a longo prazo (especialmente a declarativa) parece ser afetada com a restrição do sono, o que pode condicionar o desempenho acadêmico (Chambers, 2017; Huang *et al.*, 2016). Existe evidência que documenta que conjuntos neuronais específicos inicialmente ativados durante a aprendizagem são reativados durante o período de sono subsequente (Chambers, 2017). É durante o sono, que se dá a ativação dos processos de aprendizagem, isto é, processos pelos quais novas experiências podem ser incorporadas em memórias de longa duração (Walker, 2009). Sabe-se, contudo, que uma mudança na estratégia de estudo (de um estudo intenso num curto espaço de tempo) pode compensar em parte este déficit mnésico (Huang *et al.*, 2016).

Analisando a qualidade das primeiras horas de sono (prioritariamente sono NREM), concluiu-se que dormir cedo facilita a memória de discriminação visual (Casement, Broussard, Mullington & Press, 2006). Dormir cedo está associado a um aumento na consolidação da memória declarativa dos seres humanos, relacionado com os níveis de glucocorticoides mais elevados nestes indivíduos (Ficca & Salzarulo, 2004).

A boa qualidade e quantidade de sono promovem uma melhoria da aprendizagem, sendo a formação da memória potenciada pelo sono NREM e a sua consolidação pelo sono REM (Casement *et al.*, 2006). Destaca-se o papel do sono NREM, com a sucessão de fases, na memória declarativa e do sono REM na memória processual nos seres humanos (Ficca & Salzarulo, 2004; Hershner & Chervin, 2014).

Ainda assim, a associação do déficit de memória com um sono insuficiente nem sempre foi demonstrada, com estudos que não revelaram efeitos significativos de uma restrição crónica de sono sobre resultados em tarefas que empregaram a memória episódica e/ou procedimental, mesmo após uma restrição de sono para cinco horas diárias (Cohen-Zion, Shabi, Levy, Glasner, & Wiener, 2016; de Bruin, van Run, Staaks, & Meijer, 2017; Lo, Bennion, & Chee, 2016).

Outra componente fundamental da cognição humana é a velocidade do processamento de informação, considerada a habilidade de concretizar tarefas simples ou bem treinadas de forma automática especialmente em contextos que exigem uma

elevada eficiência mental (p.e. em tarefas cronometradas). A redução crónica do tempo de sono tem efeitos deletérios sobre este domínio cognitivo quando se comparam os desempenhos de adolescentes com seis horas de sono diárias versus os de adolescentes com uma duração de sono superior a oito horas, sendo que os primeiros mostram um declínio na velocidade do processamento de informação (Lo *et al.*, 2016).

Um sono restrito em adolescentes é também um fator causal para a disfunção atencional (Agostini *et al.*, 2017; Beebe, Field, Milller, Miller & LeBlond, 2017; Cohen-Zion *et al.*, 2016; Lo *et al.*, 2017; Lo *et al.*, 2016; Lundahl, Kidwell, Van Dyk, & Nelson, 2015; Ong, Lo, Gooley, & Chee, 2016) relacionada com comportamentos desatentos, estado de alerta diminuído e pobre aprendizagem (Beebe, Rose, & Amin, 2010). A atenção sustentada, isto é a capacidade de manter a concentração durante uma atividade contínua e repetitiva é significativamente afetada pela restrição de sono (Goel, Rao, Durner & Dinges, 2009; Lo *et al.*, 2016).

A forma como os mecanismos da atenção podem ser modificados com o sono está longe de estar totalmente clarificada. Uma explicação possível envolve a adenosina, um nucleótido indispensável para o funcionamento do SNC, que inibe os neurónios colinérgicos que promovem a vigília. Em privação de sono, os níveis de adenosina são mais elevados, manifestando-se sonolência e tendo um efeito deletério sobre a atenção (Bachmann *et al.*, 2012; Sadeh *et al.*, 2009).

As sesta podem ter um efeito atenuante imediato na deterioração cumulativa da atenção contínua, mas que não se estende até à manhã seguinte (Agostini *et al.*, 2017; de Bruin *et al.*, 2017; Lo *et al.*, 2017; Lundahl *et al.*, 2015).

A má qualidade do sono e a sonolência diurna têm especial impacto em tarefas complexas de funcionamento executivo, que exigem pensamento abstrato, comportamento direcionado a objetivos, criatividade, integração e planeamento. Essas tarefas, de funcionamento neurocognitivo superior, são caracterizadas por um envolvimento do córtex pré-frontal, particularmente sensível ao sono (Curcio, Ferrara, & De Gennaro, 2006; Dewald *et al.*, 2010; Jones & Harrison, 2001; Harrison & Horne, 2000).

Um tempo de sono insuficiente prejudica as funções cognitivas de ordem superior, onde se incluem os domínios de mais alto nível de funcionamento humano, como o intelecto, o planeamento, a motivação, a decisão, o pensamento abstrato e as funções

executivas (Hughes, Ensor, Wilson, & Graham, 2010). Existem contudo alguns estudos contraditórios em relação à motivação e a parâmetros gerais da função executiva, com resultados a esboçar apenas ténues associações, relativamente ao nível do pensamento abstrato (Cohen-Zion *et al.*, 2016; de Bruin *et al.*, 2017; Lo *et al.*, 2016).

O sono desempenha um importante papel na capacidade de resolução de problemas e promoção da criatividade, ao melhorar associações e procedimentos implícitos que podem ser depois aplicados em novos desafios (Chambers, 2017).

O grau dos efeitos da privação do sono é distinto de acordo com tarefa exigida. As tarefas mais longas, as tarefas que requerem maior concentração e exigência e as tarefas mais simples são as mais afetadas (Meijer & Wittenboer, 2004).

O sono de qualidade na população pediátrica pode assim favorecer o funcionamento cognitivo ótimo através do seu papel na maturação, consolidação da memória e manutenção da atenção, mecanismos supracitados, bem como pela promoção de um maior alerta diurno, que propicia um estado emocional e comportamental mais favorável à aprendizagem (Dewald *et al.*, 2010; Mendes, Fernandes & Garcia, 2004; Sadeh *et al.*, 2009).

Globalmente a evidência científica aponta para uma pior aprendizagem mediada pelos efeitos de um sono claramente deficitário em adolescentes (Beebe *et al.*, 2017; Beebe, Rose, & Amin, 2010). A relação entre redução do sono e sucesso escolar foi demonstrada, existindo imensas correlações entre horas de sono, perturbações do sono, horários escolares, sucesso escolar e desempenho cognitivo (Agostini *et al.*, 2017; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Huang *et al.*, 2016; Lo *et al.*, 2017; Paiva & Penzel, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2012).

Qualidade do sono, duração do sono e sonolência estão significativamente associadas ao desempenho escolar (Dewald *et al.*, 2010; Duarte *et al.*, 2014), verificando-se que o sono insuficiente ou de má qualidade tem uma influência negativa no desempenho escolar, podendo traduzir-se em sonolência, cansaço, mau humor, capacidade de atenção diminuída e dificuldades de concentração na escola (Meijer & Wittenboer, 2004). Os tamanhos dos efeitos foram maiores para estudos que incluíam participantes mais jovens, o que pode ser explicado por mudanças drásticas no córtex pré-frontal durante a fase mais precoce da adolescência (Dewald *et al.*, 2010).

Pelos estudos de Wolfson e Carskadon (2003) e pelo levantamento realizado pela National Sleep Foundation (2006) foi constatado que os adolescentes que obtinham uma quantidade insuficiente de sono estariam mais predispostos a piores desempenhos académicos. Portanto, há evidência que para o bom rendimento escolar é preciso que seja proporcionado aos estudantes hábitos comportamentais adequados, como uma boa higiene do sono e condições saudáveis.

Existe também relação entre a redução do sono e o nível de desempenho psicomotor. A falta de horas de sono está correlacionada com o *deficit* de concentração, dificuldades de raciocínio, alterações no desempenho escolar e horários escolares e sensação de fadiga em qualquer fase do ciclo vital (Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Dewald *et al.*, 2010; Paiva, 2015; SPN, 2015). Para crianças entre os 10 e 14 anos, a restrição do sono de 5 h durante uma noite leva a significativamente pior desempenho no processamento verbal, criatividade e pensamento abstrato (Meijer & Wittenboer, 2004).

Os jovens com privação do sono, apresentam frequentemente sintomas de fadiga, falta de vigor, ansiedade, irritabilidade, falta de concentração, confusão e lapsos de memória afetando o seu desempenho académico e a sua interação social (Paiva, 2015). Estas alterações para além de prejudicarem a vida académica dos adolescentes, podem, em conjunto, aumentar o risco para acidentes, elevar o absentismo escolar e contribuir para o aparecimento de perturbações na saúde mental, designadamente perturbações de ansiedade e perturbações depressivas, que afetam a qualidade de vida e aumentam os custos de saúde.

Recomenda-se a implementação de programas de promoção da qualidade do sono, focados na sensibilização sobre a importância do sono e o seu impacto no rendimento escolar, envolvendo crianças, adolescentes, pais e toda a comunidade escolar (Dewald *et al.*, 2010; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Paiva, 2015).

4.6. Sono e emoções

As flutuações emocionais típicas da adolescência têm influência na qualidade do sono nesta faixa etária, aumentando a sua instabilidade (Gujar, McDonalds, Nishida & Walker, 2011; Raniti *et al.*, 2017; Rente & Pimentel, 2004).

Em contraponto, o sono, em particular os sonhos, desempenha um papel imprescindível na modulação emocional, na regulação do humor e nos processos adaptativos fulcrais na adolescência (Cartwright, 2005; Fernandes, 2006; Gruber & Cassoff, 2014; Nogueira, & Sequeira, 2020; Paiva, 2015; Zhang *et al.*, 2017).

Um estudo exploratório do bem-estar psicológico em estudantes do ensino superior do distrito de Lisboa identificou, entre os principais fatores de proteção para a saúde mental dos estudantes, praticar exercício físico e dormir o número de horas adequadas, reforçando assim o sono como preditor robusto do bem-estar psicológico (Nogueira & Sequeira, 2020).

A capacidade de lidar com as emoções e regulação emocional, é marcadamente afetada pelas alterações do sono (Sarchiapone *et al.*, 2014). Durante o sono REM, ocorre uma supressão de neurotransmissores adrenérgicos (associados a processos de *stress* e alerta fisiológico) juntamente com ativação de redes neuronais amígdala-hipocampo que codificam eventos de forte pendor emocional. Este fenómeno justifica a ocorrência de uma “despotencialização” das experiências afetivas durante o sono, uma espécie de *reset* emocional que permite ao indivíduo uma maior regulação emocional no dia seguinte (Gruber & Cassoff, 2014).

Por conseguinte, a privação de sono diminui a capacidade individual de regular emoções fortes e aumenta o risco de comportamentos disruptivos. Após visionamento de fotografias com um significado intensamente negativo, foi verificada no grupo com restrição de sono, uma perda significativa da resposta amígdalina a experiências emocionais (Gruber & Cassoff, 2014).

A privação de sono, em particular a restrição de sono REM, amplifica a reatividade a estímulos negativos, como a positivos, pois diminui a habilidade de implementar estratégias de regulação emocional (Gruber & Cassoff, 2014). Fochesatto *et al.* (2020) verificaram a associação da qualidade do sono com a manutenção e promoção da saúde mental em adolescentes, existindo relação entre a fraca qualidade do sono e dificuldades emocionais e comportamentos disruptivos.

Nas crianças, a privação de sono está, ao contrário dos adultos, mais frequentemente relacionada com sintomas de impulsividade e pouca atenção que podem ser confundidos com a perturbação de défice de atenção e hiperatividade (SPP, 2017).

A evidência científica estabelece também uma relação entre alterações na dinâmica do ciclo sono-vigília e o incremento de sintomas depressivos, baixa autoestima irritabilidade, ansiedade, perturbações de humor e ideação suicida (Fredriksen, Rhodes, Reddy & Way, 2004; Meers, Bower, & Alfano 2020; Roberts, & Duong, 2014; Short, Gradisar, Lack, & Wright, 2013; Silveira, 2017; Tablot *et al.*, 2010; Zhang *et al.*, 2017). Os adolescentes sujeitos a uma redução do tempo de sono abaixo das seis horas e meia diária, reportam um maior número de sentimentos de tensão/ansiedade, raiva/hostilidade, confusão, cansaço e pouca vitalidade (Ojio *et al.*, 2016).

No que concerne a sintomas depressivos, nem sempre se conseguiu atribuir uma significância estatística com a restrição do sono, mas sentimentos de raiva, irritabilidade e antagonismo foram reportados em vários dos estudos (Ojio *et al.*, 2016; Roberts & Duong, 2014; Short *et al.*, 2013).

Em adolescentes, o sono e dimensões de temperamento como a sociabilidade, impulsividade e afeto negativo estão relacionados. Mesmo em períodos curtos de privação, são já observadas menores demonstrações de afeto positivo (Talbot, McGlinchey, Kaplan, Dahl, & Harvey, 2010).

O estudo recente com adolescentes americanos (Gillis & El-Sheikh, 2019) revela risco multiplicativo de problemas de ajuste social e saúde mental para adolescentes com sono insuficiente ou de baixa qualidade, com maior relevância quando se associa com níveis mais baixos de atividade física. Adolescentes com má qualidade do sono ou sono insuficiente têm níveis substancialmente mais altos de internalização e externalização desajustada de problemas do que seus pares.

Na investigação sobre violência com adolescentes portugueses, Soares *et al.* (2019), verificaram que a menor duração do sono parece estar associada ao envolvimento físico em lutas, embora o relacionamento possa ser mediado por outros fatores comportamentais.

O impacto negativo da privação a sono e das alterações do ciclo sono-vigília na saúde mental é corroborado por uma vasta evidência científica recente (Ojio, Nishida, Shimodera, Togo, & Sasaki, 2016; Park, Yoo, & Kim, 2013; Raniti *et al.*, 2017; Roberts & Duong, 2014; Sarchiapone *et al.*, 2014; Soares *et al.*, 2019; Tochigi *et al.*, 2016; Zhang *et al.*, 2017).

Neste contexto, a quantidade diária de sono e um adequado ajuste dos ritmos circadianos revestem-se de especial importância para o equilíbrio emocional, resiliência, resolução de problemas e felicidade (Park, Yoo, & Kim, 2013; Roberts & Duong, 2014; Sarchiapone *et al.*, 2014; Walker, 2009).

4.7. Impacto do sono na saúde

O sono inadequado, em qualidade ou em quantidade, está associado a uma ampla gama de resultados prejudiciais à saúde física, psíquica e emocional, afetando a saúde do adolescente, a família e comunidade (APS; 2020; Beebe *et al.*, 2017; Chaput, 2014; DGE & DGS, 2017; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; Paiva, 2015; Quist *et al.*, 2016; SPN, 2015).

A diminuição da qualidade do sono tem sido associada a alterações do humor, das atividades cognitivas, do funcionamento imunitário, endócrino e metabolismo, bem como ao desenvolvimento de distúrbios psicossociais (APA, 2010; Baglioni, Spiegelhalder, Lombardo & Riemann, 2010; Buysse *et al.*, 1989; Li, Wu, Gan, Qu, & Lu, 2016; Mokros *et al.*, 2017; Rose *et al.*, 2015; Watson *et al.*, 2015).

Alterações da qualidade do sono influenciam negativamente certos comportamentos como as escolhas alimentares, o número de refeições, as atividades lúdicas desenvolvidas, a participação em atividades físicas e o consumo de álcool, afetando adversamente a saúde fisiológica e psicológica (Chaput, 2014; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Quist *et al.*, 2016, Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015).

Estudos epidemiológicos mostraram que a má qualidade do sono, em particular o sono insuficiente, está associada a resultados adversos à saúde, incluindo função imunológica prejudicada, pior desempenho psicomotor, maior risco de acidentes; aumento da dor crônica; ganho de peso e obesidade, diabetes, hipertensão, doença cardiovascular, cânceres, doença de Alzheimer, depressão, ansiedade, comportamentos agressivos, abuso de substâncias, distúrbios de humor e outras doenças psiquiátricas e morte prematura (Chaput, 2014; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2014; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Quist *et al.*, 2016; SPN, 2015; Quist *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2020; Sweet, *et al.*, 2020). A má qualidade do sono diminui a concentração e a memória, aumenta os tempos de reação e o risco de acidentes de viação e de acidentes de trabalho (CTPRS-SPP, 2019; Ling *et al.*, 2020).

Existem ainda consequências ao nível do sistema imunitário (Blanco, 1999), com um aumento de fenómenos de hipo e hiperatividade imunológica, promovendo-se simultaneamente fenómenos de autoimunidade e fenómenos com efeitos deletérios sobre a imunidade adquirida, provocando uma resposta ineficaz à imunização e suscetibilidade aumentada a doenças infecciosas (Irwin, 2015).

A revisão sistemática de Spruyt (2019) destaca associações moderadas e diversas entre a má qualidade do sono e o comprometimento do neurodesenvolvimento da criança.

Adicionalmente um sono de qualidade tem um forte impacto no incremento da saúde presente e futura, sendo o sono um dos mais relevantes indicadores da qualidade de vida global do indivíduo (APS; 2020; DGS, 2015; Paiva & Penzel, 2011; SPN, 2015).

Tal como evidenciamos ao longo deste construto, o conhecimento científico remanescente dos estudos recentes remete-nos para uma panóplia de repercussões associadas ao sono de má qualidade. Procurando sintetizar o impacto do sono na saúde apresentamos as repercussões do sono inadequado organizadas na tabela 2.

Estas evidências são transversais ao ciclo vida, sendo algumas das associações menos consistentes em crianças e adolescentes, dado existirem poucos estudos experimentais realizados nesta população-alvo (Paiva, 2015; Quist *et al.*, 2016; Spruyt; 2019; Sun *et al.*, 2020). Contudo, considerando o complexo processo de desenvolvimento e crescimento, salienta-se a particular vulnerabilidade das crianças e adolescências às perturbações do sono, com efeitos negativos a curto e a longo prazo em diversos domínios (SPP, 2017).

Quadro 2 - Repercussões do sono inadequado

Repercussões do sono inadequado		
Perturbações da função neurocognitiva e da aprendizagem	Disfunção atencional; Dificuldade de concentração; Diminuição da flexibilidade do pensamento; Dificuldades de raciocínio; Declínio na velocidade do	AASM, 2011; Agostini, <i>et al.</i> , 2017; Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Beebe <i>et al.</i> , 2017; Beebe, Rose, & Amin, 2010; Bonnet & Arand, 2003 Chambers, 2017; Cohen-Zion <i>et al.</i> , 2016; CTPRS-SPP, 2019; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; de Bruin <i>et</i>

	<p>processamento de informação;</p> <p>Lapsos de memória (nomes, detalhes, assuntos);</p> <p>Tempo de reação mais elevado;</p> <p>Dificuldades de consolidação da memória a longo prazo;</p> <p>Diminuição da criatividade;</p> <p>Perturbação cognitiva;</p> <p>Comprometimento da capacidade de aprendizagem;</p> <p>Incapacidade de concluir tarefas;</p> <p>Menor capacidade de resolução de problemas;</p> <p>Diminuição do raciocínio abstrato;</p> <p>Pior rendimento escolar.</p>	<p><i>al.</i>, 2017; Del Ciampo, 2012; Dewald, <i>et al.</i>, 2010; Duarte <i>et al.</i>, 2014; Ficcaa & Salzarulob, 2004; Gibson <i>et al.</i>, 2006; Huang <i>et al.</i>, 2016; Ling <i>et al.</i>, 2020; Lo <i>et al.</i>, 2016; Lo <i>et al.</i>, 2017; Lo, Bennion, & Chee, 2016; Loghmanee & Cvengros, 2014; Lundahl, <i>et al.</i>, 2015; Meijer & Wittenboer, 2004; Moore & Meltzer, 2008; Ong <i>et al.</i>, 2016; Paiva & Penzel, 2011; Paiva, 2015; Peigneux <i>et al.</i>, 2001; Rebelo-Pinto <i>et al.</i>, 2016; Sansone & Sansone, 2010; Silveira, 2017; SPN, 2015; SPP, 2017; Spruyt, 2019; Sweet, <i>et al.</i>, 2020; Yang <i>et al.</i>, 2005; Zhang & Liu, 2008.</p>
<p>Distúrbios na modulação do humor e dos afetos</p> <p>Alterações psicológicas</p>	<p>Menor capacidade de lidar com as emoções;</p> <p>Irritabilidade;</p> <p>Humor instável;</p> <p>Instabilidade emocional;</p> <p>Medo, raiva, tensão;</p> <p>Estado confusional;</p> <p>Menor capacidade adaptativa e de regulação emocional;</p> <p>Menor sociabilidade;</p> <p>Distúrbios na modulação dos afetos;</p> <p>Desenvolvimento do afeto negativo;</p> <p>Maior risco de comportamentos disruptivos;</p> <p>Ansiedade;</p> <p>Depressão.</p>	<p>Del Ciampo, 2012; Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Bonnet & Arand, 2003; Cartwright, 2005; CTPRS-SPP, 2019; Fernandes, 2006; Fochesatto <i>et al.</i>, 2020; Frediksen <i>et al.</i>, 2004; Gillis & El-Sheikh, 2019; Gruber & Cassoff, 2014; Gujar <i>et al.</i>, 2011; Hidalgo <i>et al.</i>, 2009 Marcelli & Braconnier; 2005. Moore & Meltzer, 2008; Nogueira, & Sequeira, 2020; Ojio <i>et al.</i>, 2016; Paiva & Penzel, 2011; Paiva, 2015; Park, Yoo, & Kim, 2013; Rebelo-Pinto <i>et al.</i>, 2014; Rebelo-Pinto <i>et al.</i>, 2016; Rente & Pimentel, 2004; Roberts & Duong, 2014; Roberts, Roberts & Chen, 2001; Sansone & Sansone, 2010; Sarchiapone <i>et al.</i>, 2014; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsk, 2014; Short <i>et al.</i>,</p>

		2013; Silveira, 2017; Soares <i>et al.</i> , 2019; SPP 2017; Sweet, <i>et al.</i> , 2020; Tablot <i>et al.</i> , 2010; Tochigi <i>et al.</i> , 2016; Zhang <i>et al.</i> , 2017.
Alteração psicomotora	<p>Diminuição da destreza psicomotora;</p> <p>Tempos de reação mais elevados;</p> <p>Maior fadiga;</p> <p>Erros no desempenho;</p> <p>Quedas mais frequentes;</p> <p>Aumento dos acidentes laborais;</p> <p>Aumento de lesões acidentais.</p>	CTPRS-SPP, 2019; Galland <i>et al.</i> , 2017; Richards, 2015; Sansone & Sansone, 2010; SPP, 2017; Sweet, <i>et al.</i> , 2020; Zhang & Liu, 2008.
Alteração dos hábitos alimentares Comportamentos obesogénicos	<p>Apetite aumentado;</p> <p>Maior propensão para escolha de alimentos de alta densidade calórica e fraco valor nutricional;</p> <p>Maior ingestão alimentar, em particular no período após o jantar;</p> <p>Aumento das atividades sedentárias.</p>	André <i>et al.</i> , 2020; Arora & Taheri, 2017; Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Burt <i>et al.</i> , 2014; Chaput, 2014; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Galland <i>et al.</i> , 2020; Hart <i>et al.</i> , 2013; Killick, Banks, & Liu, 2012; Klingenberg., 2012; McNeil, Doucet, & Chaput, 2014; Miller <i>et al.</i> , 2015 Pacheco <i>et al.</i> , 2017; Padez <i>et al.</i> , 2004; Padez, <i>et al.</i> , 2009; Paiva & Penzel, 2011; Quist <i>et al.</i> , 2016; Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsk, 2014; Sivertsen <i>et al.</i> , 2014; Van Cauter <i>et al.</i> , 2007; Zheng & Berthoud, 2008.
Alteração do comportamento	<p>Sonolência diurna;</p> <p>Tensão/ansiedade,</p> <p>Raiva/hostilidade,</p> <p>Agressividade;</p> <p>Impulsividade;</p> <p>Cansaço e pouca vitalidade;</p> <p>Menor prática de atividade física;</p> <p>Menor sociabilidade;</p> <p>Comportamentos disruptivos;</p>	Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Fernandes, 2006; Galland <i>et al.</i> , 2017; Ojio <i>et al.</i> , 2016; Pucci & Pereira, 2019; Rebelo-Pinto <i>et al.</i> , 2016; Roberts & Duong, 2014; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsk, 2014; Short <i>et al.</i> , 2013; Soares <i>et al.</i> , 2019; SPP, 2017; Zhang <i>et al.</i> , 2017.

	Rotinas de sono menos saudáveis; Hiperatividade.	
Propensão para o consumo de substâncias	Maior probabilidade de consumo de substâncias: álcool, tabaco, bebidas estimulantes e substâncias ilícitas.	Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Calamaro, Mason & Ratcliffe, 2009; Chaput, 2014; Galland <i>et al.</i> , 2020; Navarro-Martínez <i>et al.</i> , 2020; Pasch <i>et al.</i> , 2012; Pucci & Pereira, 2019; Roberts, Roberts & Chen, 2001; Wong, Roberson & Dyson, 2015.
Alterações orgânicas	Alteração da função endócrina e metabólica (alteração dos níveis de serotonina, leptina, grelina, orexina, cortisol, adiponectina, hormona do crescimento); Alteração da função imunológica; Dor e mal-estar mais frequente (cefaleias, dores articulares e musculoesqueléticas, náuseas...); Reduzida oxidação da gordura; Aumento da absorção alimentar; Flacidez e menor tônus muscular; Alteração do metabolismo da glicose e da sensibilidade à insulina; Desequilíbrio energético; Aumento da adiposidade abdominal; Excesso ponderal/obesidade; Diabetes tipo 2; Hipertensão arterial; Dislipidémia; Doença coronária; Risco cardiovascular e metabólico acrescido; Morte prematura.	Abrams, 2015; André <i>et al.</i> , 2020; Andreucci <i>et al.</i> , 2020; Arora & Taheri, 2017; Blanco, 1999 Burt <i>et al.</i> , 2014; Cappuccio <i>et al.</i> , 2008; Cappuccio <i>et al.</i> , 2010; Chaput & Tremblay, 2012; Chaput <i>et al.</i> , 2009; Chaput <i>et al.</i> , 2011b; Chaput, 2014; Chaput, Brunet, & Tremblay, 2006; Chaput, Patel, & Hu, 2008; CTPRS-SPP, 2019; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Fatima, Doi, & Mamun, 2015; Galland <i>et al.</i> , 2017; Garaulet, Ordovas & Madrid, 2010; Hart <i>et al.</i> , 2013; Jarrin, McGrath & Drake, 2013; Jarrin, McGrath, & Poirer, 2015; Kilkus <i>et al.</i> , 2012; Knutson & Van Cauter, 2008; Knutson <i>et al.</i> , 2009; Larsen <i>et al.</i> , 2020; Lakshman, Elks, & Ong, 2012; Larsen <i>et al.</i> , 2020; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Miller <i>et al.</i> , 2015; Orzeł-Gryglewska, 2010; Pacheco <i>et al.</i> , 2017; Padez, <i>et al.</i> , 2009; Paiva & Penzel, 2011; Patel & Hu, 2008;

		Quist <i>et al.</i> , 2016; Roberts, Roberts & Chen, 2001; Ruiz <i>et al.</i> , 2014; Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015; Sivertsen <i>et al.</i> , 2014; Snell, Adam, & Duncan, 2007; Spiegel <i>et al.</i> , 2009; Spiegel, Leproult, & Van Cauter, 1999; SPP, 2017; Spruyt, 2019; Spruyt, Molfese, & Gozal, 2011; Sun <i>et al.</i> , 2020; Sweet, <i>et al.</i> , 2020; Ukraintseva <i>et al.</i> , 2020; Van Cauter <i>et al.</i> , 2007; Watson & Preedy, 2020.
Perturbação da vida familiar	Aumento do risco de depressão materna; Aumento do risco de disfunção familiar; Diminuição da qualidade de vida.	Huang <i>et al.</i> , 2016; Lo <i>et al.</i> , 2017; Paiva & Penzel, 2011; Rebelo-Pinto <i>et al.</i> , 2016; SPP, 2017.

O sono inadequado é visto como uma experiência nociva que pode, com o tempo, alterar fundamentalmente o desenvolvimento da criança ou do adolescente, resultando num mau prognóstico a longo prazo (Beebe *et al.*, 2011; Mendes, Fernandes & Garcia, 2004; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Spruyt, 2019). Em geral, os estudos têm encontrado associação dos distúrbios do sono com problemas de saúde, funcionamento diário e bem-estar. A alteração dos padrões normais de sono foi identificada como uma das principais formas de psicopatologia da criança e do adolescente, que incluem não só depressão mas também ansiedade e distúrbios da atenção, entre outros (Frediksen *et al.*, 2004).

Um padrão de sono inadequado pode agravar os sintomas emocionais e perturbar as alterações hormonais pubertárias, impedindo o desenvolvimento equilibrado necessário para esta fase de transição que é a adolescência.

Relativamente à associação entre a curta duração do sono e o peso corporal e adiposidade aumentada é mais forte em crianças e parece diminuir com a idade, o que sugere que as crianças são mais vulneráveis aos efeitos negativos da curta duração do

sono. No entanto, esse efeito pode ser devido a maiores requisitos de duração do sono em crianças (Gangwisch, 2009; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013).

O sono adequado pode desempenhar um papel importante em relação à saúde cardiometabólica na juventude, com descompensação nesta faixa etária e repercussões mais expressivas na idade adulta. Como apenas poucos estudos experimentais foram realizados em crianças e adolescentes, não podemos tirar conclusões sobre os mecanismos subjacentes que ligam sono inadequado ao risco cardiometabólico nessa população. No entanto, com base nas evidências em adultos, os mecanismos propostos pelos quais o sono inadequado pode exercer efeitos metabólicos adversos incluem alterações na regulação do apetite e glicose, bem como no equilíbrio simpatovagal, com alteração hormonal e comportamental (Quist *et al.*, 2016), tal como nos elucidado o modelo explicativo patente na figura 4.

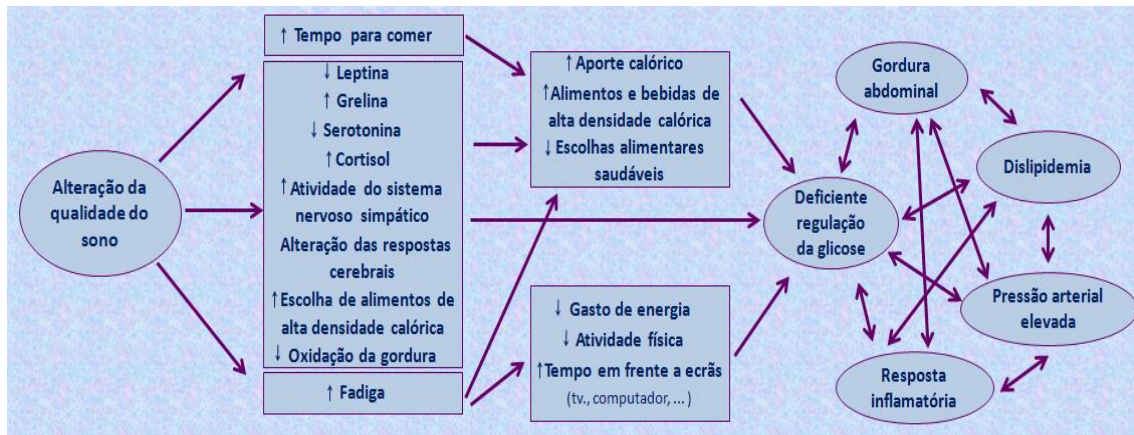


Figura 4 - Modelo explicativo da relação da qualidade do sono e risco metabólico
Adaptado de: Quist *et al.*, 2016, p.95

O sono é definitivamente um determinante da saúde física, psíquica e emocional em qualquer etapa do ciclo de vida. A promoção de bons hábitos de sono desde a infância deve ser encarada como uma componente essencial da promoção da saúde (APS, 2020; Chaput, 2014; CTPRS-SPP, 2019; Cuervo *et al.*, 2017; DGS, 2015, National Sleep Foundation; 2009; Paiva, 2015; Quist *et al.*, 2016; SPP, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016).

Em Portugal, o atual Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil, (DGS 2013) contempla como cuidados antecipatórios a avaliação do parâmetro “hábitos de sono” desde o primeiro mês até aos 18 anos, valorizando o sono como fator primordial ao desenvolvimento adequado da criança e reforçando a necessidade de capacitar pais e

cuidadores para a implementação de rotinas de sono saudáveis. A este nível continua a ser fulcral investir em formação contínua para os profissionais de saúde, na área do sono e seu impacto na saúde, focando a vulnerabilidade e especificidade do sono na adolescência.

É crucial adotar estratégias concertadas e transversais que impulsionem mudança de comportamentos e permitam contrariar as estatísticas mais recentes que apontam para uma galopante restrição de sono na população adolescente. Os programas de intervenção e promoção da qualidade do sono devem ser contínuos no ciclo de vida, com especial ênfase na infância e adolescência, visando a capacitação para rotinas de sono saudáveis e conducentes a um sono de qualidade, que tendencialmente persistirão na idade adulta.



universidad
de león

1. JUSTIFICAÇÃO, HIPÓTESES E OBJETIVOS DO ESTUDO

A evidência científica patente no capítulo estado da arte remete-nos para a atualidade e pertinência da abordagem da qualidade do sono e do seu impacto na saúde biopsicossocial. As perturbações da qualidade do sono na infância e adolescência constituem um problema de saúde pública que deve ser motivo de preocupação e reflexão para profissionais de saúde, professores, decisores políticos e famílias, procurando-se estabelecer medidas concertadas e implementar projetos de capacitação e promoção de rotinas de sono saudáveis e conducentes a um sono de qualidade (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014; SPP, 2017).

Na adolescência, marcada por profundas e multifacetadas transformações em termos biológicos, psicológicos, cognitivos e sociais, as alterações da qualidade do sono revestem-se de importância fulcral e constituem um enorme desafio (Bonuck & Grant, 2012; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; McGlinchey, 2015; Richardson & Tate, 2002; SPP, 2017). Sabendo que grande parte dos comportamentos e hábitos desenvolvidos durante a adolescência permanecem na vida adulta, influenciando sobremaneira a saúde presente e futura dos indivíduos, é imperativo olhar a adolescência como um segmento distinto da nossa população, compreender e lidar com os seus problemas e estilos de vida, implementando precocemente medidas capazes de minorar os danos das alterações dos padrões de sono.

A realização de investigação na área do sono é crucial para aumentar o conhecimento sobre a correlação do sono com as diferentes variáveis e consequentemente desenvolver programas de promoção efetivos, específicos e contínuos, integrando os diferentes determinantes da vida dos adolescentes e incidindo nos aspetos comportamentais decisivos para adopção de boas práticas de sono neste grupo etário, que tendencialmente persistirão na idade adulta. (Dewald *et al.*, 2010; DGS, 2015; Chaput, 2014; Dewald *et al.*, 2010, Gruber, Cassoff, & Knauper, 2011; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013).

O sono e as suas perturbações devem constituir uma preocupação para os profissionais da saúde e da educação com o objetivo de tornar os hábitos de sono saudáveis num estilo de vida. Como especialista em enfermagem comunitária e mestre em enfermagem de saúde pública, exercendo funções no âmbito da promoção e

educação para a saúde em contexto escolar e da proteção dos direitos da criança, esta temática é da maior relevância para fundamentar a prática baseada na evidência e poder planejar e implementar um Projeto de Promoção da Qualidade do Sono na Infância e Adolescência.

Considerando a pertinência da temática do sono e a inexistência de dados relativos à comunidade escolar de Bragança, propusemo-nos desenvolver a dissertação de Doutoramento em Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias na área do Sono, procurando um conhecimento aprofundado sobre a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança, compreendendo os seus determinantes mas também a sua implicação no desempenho académico, no estilo de vida, no estado nutricional e nos dados clínicos dos alunos.

No que concerne às hipóteses de trabalho definiram-se onze enunciados, que decorrem da relação das variáveis que nos propusemos a investigar. Assim, as hipóteses a validar neste estudo são:

H1: A qualidade do sono está associada às características sociodemográficas.

H2: Existe relação entre a qualidade do sono e o desempenho académico.

H3: Existe relação entre a qualidade do sono e o estilo de vida.

H4: Existe relação entre a qualidade do sono e o padrão alimentar.

H5: Existe relação entre a qualidade do sono e o estado nutricional.

H6: Existe relação entre a qualidade do sono e os dados clínicos.

H7: Existe relação entre a qualidade do sono e as rotinas pré-sono.

H8: Existe relação entre a qualidade do sono e os comportamentos durante a noite.

H9: Existe relação entre a sonolência diurna e a qualidade do sono.

H10: A qualidade do sono está associada aos conhecimentos autopercecionados sobre sono.

H11: Existe relação entre a qualidade do sono e o marcador endócrino serotonina.

Face ao exposto, o objetivo principal desta investigação é avaliar a qualidade do sono nos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança. Definiram-se também os objetivos específicos a alcançar com o presente estudo:

- Verificar a relação entre a qualidade do sono e as variáveis sociodemográficas;
- Analisar a relação da qualidade do sono e do desempenho académico;
- Verificar se a qualidade do sono é diferente segundo o exercício físico praticado;
- Analisar a relação da qualidade do sono e do consumo de substâncias aditivas;
- Perceber a relação da qualidade do sono e do padrão alimentar;
- Verificar a relação da qualidade do sono e do estado nutricional;
- Analisar a relação da qualidade do sono e dos dados clínicos dos adolescentes;
- Investigar a relação entre a qualidade do sono e as rotinas pré-sono;
- Verificar a relação da qualidade do sono com a sonolência diurna e impacto nas atividades diárias;
- Avaliar o marcador endócrino serotonina - Fase 2;
- Analisar a relação da qualidade do sono com o marcador endócrino serotonina – Fase 2.

Com a realização deste estudo ambicionamos um conhecimento específico dos padrões de sono dos adolescentes e as atitudes e comportamentos ligados ao sono nesta faixa etária, permitindo objetivar um projeto de intervenção e promoção da qualidade do sono nos adolescentes. Os resultados desta investigação deverão constituir uma base de informação que motive a articulação entre profissionais de saúde, escola, adolescentes e famílias, estimulando-se a criação de programas e projetos nesta área, que visem o aumento da literacia sobre o sono e os mecanismos que o influenciam e a promoção de hábitos de sono saudáveis, que contribuam para a qualidade do sono, o bem-estar e o desenvolvimento saudável dos adolescentes.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A investigação científica caracteriza-se como um processo que permite solucionar problemas ligados ao conhecimento de fenómenos do mundo real (Fortin, 2009). A prestação de cuidados de saúde implica o uso sistemático da última evidência científica, pressupondo formação contínua e investigação constante, procurando respostas sólidas, científicas e válidas para as questões com que diariamente nos deparamos. Os estudos científicos e a investigação metodológica são uma importante fonte de informação para as equipas de trabalho, bem como para os gestores e governantes, facultando um conhecimento dos determinantes de saúde da população, das suas realidades e perceções, objetivando assim a consecução de projetos de intervenção comunitária ajustados às expectativas e necessidades em saúde das populações.

A metodologia é o conjunto de métodos e de técnicas que guiam a elaboração do processo de investigação científica e tem por objetivo precisar a forma como a questão de investigação será integrada num desenho, que indicará as atividades a realizar no decurso da investigação (Fortin, 2009). Lakatos e Marconi (1996) referem que a seleção da mesma está diretamente relacionada com o problema a ser estudado, natureza dos fenómenos, objetivo, recursos financeiros, recursos humanos e outros elementos que possam surgir no campo da pesquisa.

Na presente etapa apresentam-se os principais pressupostos da abordagem metodológica utilizada no processo de compreensão da qualidade do sono da nossa população adolescente. Passamos a descrever de forma sistematizada os materiais e métodos utilizados na realização deste estudo, caracterizando o desenho da investigação, o tipo de pesquisa, a população e amostra, as variáveis em estudo e a sua operacionalização e os procedimentos de recolha e análise de dados, focando o instrumento de colheita de dados, os princípios éticos salvaguardados e o tratamento estatístico dos dados.

2.1. Desenho do estudo

Qualquer investigação preconiza a descoberta ou resposta a uma situação considerada problemática num determinado campo do saber ou contexto, numa perspetiva de contribuição para uma melhor compreensão do fenómeno em estudo (Weyne, 2004).

Neste estudo, baseando-nos no preceito supracitado e partindo de uma progressão lógica definida a partir da experiência profissional e académica, da revisão teórica e dos momentos de orientação, colocaram-se então as seguintes Questões de Investigação: *Qual a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança? Qual a relação da qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança com as variáveis sociodemográficas, académicas, comportamentais e clínicas?*

O trabalho empírico realizado teve como campo de estudo os três Agrupamentos de Escolas do concelho de Bragança, focando os alunos matriculados no ensino secundário do Agrupamento de Escolas Abade de Baçal (AEAB), Agrupamento de Escolas Emídio Garcia (AEEG) e Agrupamento de Escolas Miguel Torga (AEMT).

A preferência pelo ensino secundário emerge da análise dos dados científicos centrados na temática que revelam que os adolescentes mais velhos são uma população particularmente vulnerável às alterações da qualidade do sono, relacionado com as mudanças maturativas que influenciam os mecanismos homeostático e circadiano regulatórios do sono, mas também com fatores extrínsecos de natureza psicossocial, como o estilo de vida moderno característico dos adolescentes, que influenciam as rotinas de sono e contribuem para dívidas crónicas de sono na adolescência tardia. De salientar ainda a importância de conhecer e intervir nos aspetos comportamentais decisivos para a adoção de boas práticas de sono neste grupo etário, que tendencialmente persistirão na idade adulta.

A escolha do município de Bragança reside na inexistência de estudos da qualidade do sono dos alunos do ensino secundário deste concelho e no facto de consistir na área geográfica de atuação profissional em Saúde Escolar.

O concelho de Bragança fica situado a nordeste de Portugal, integrando o distrito de Bragança e a província de Trás-os-Montes. Bragança, capital de distrito e sede de concelho, é o oitavo maior município português, com 1173.57 km² de área, 39 freguesias e 35341 habitantes, dos quais 21853 residentes no perímetro urbano. O concelho de Bragança é limitado a norte e leste por Espanha (província de Zamora), a sueste pelo concelho de Vimioso, a sudoeste por Macedo de Cavaleiros e a oeste por Vinhais (INE, 2012; Município de Bragança, 2020). Atualmente Bragança é um polo de desenvolvimento, apostado na fixação de empresas e serviços e na promoção do ensino superior, assumindo o meio ambiente e os seus munícipes como o seu principal

valor. A existência de infraestruturas, designadamente a rede de transportes públicos, as escolas, os institutos superiores, os serviços públicos e equipamentos coletivos, as atividades lúdicas e culturais têm contribuído para gerar dinâmicas de desenvolvimento no domínio habitacional, social e económico (Comunidade Intermunicipal das Terras de Trás-os-Montes, 2020).

De acordo com Ribeiro (2010), o desenho de investigação refere-se à estrutura geral ou plano de investigação de um estudo. Considerando a problemática de investigação e os objetivos delineados definimos duas fases do estudo.

A primeira fase (Fase 1) do estudo consistiu na colheita de dados para avaliação da qualidade do sono e sua relação com variáveis sociodemográficas, académicas, comportamentais e clínicas. Nesta fase inicial além da aplicação do questionário foi também realizada a avaliação antropométrica e avaliação da composição corporal por bioimpedância a todos os participantes.

A segunda fase (Fase 2) compreendeu uma etapa adicional da investigação, estando dependente do consentimento informado específico para a mesma e da disponibilidade de recursos financeiros, e consistiu na realização de análises laboratoriais do marcador endócrino serotonina. A colheita de espécimes para análise foi realizada à amostra em estudo, com consentimento informado específico para esta fase, no mesmo momento da colheita de dados, sendo, contudo, a análise laboratorial realizada posteriormente ao grupo de indivíduos que apresentaram pior qualidade do sono ($IQSP \geq 8$) e ao grupo com melhor qualidade do sono ($IQSP \leq 3$), que denominamos grupo estrito.

2.2. Tipo de estudo

Considerando os objetivos delineados, decidimos desenvolver uma investigação observacional, analítica, transversal, de carácter epidemiológico, com uma abordagem eminentemente quantitativa.

Segundo Ribeiro (2010) os estudos de desenho observacional ocorrem sem intervenção do investigador, descrevendo os acontecimentos e quais os efeitos ou as relações destes com as variáveis. Considera-se analítico transversal pois visa obter respostas do porquê de determinadas características de uma população, explicitando associações entre estas e outros fatores observados, procurando explicar os resultados

através do exame das correlações entre as variáveis num único momento (Ribeiro, 2010). Pretendeu-se nesta investigação conhecer fatores ou perceções ligadas a um determinado fenómeno - qualidade do sono, enquadrando-se assim nos estudos observacionais analíticos que “visam compreender fenómenos vividos por pessoas, categorizar uma população ou conceptualizar uma situação” (Fortin, 2009, p. 221).

O método de investigação é descrito por Ribeiro (2010), como uma organização mais detalhada do desenho de investigação, sendo o procedimento dirigido a um fim com uma linha direcional bem definida e um conjunto de técnicas e práticas que visam a recolha e análise de dados.

A opção metodológica deste estudo pode ser fundamentada recorrendo a Ribeiro (2010), que refere que o método epidemiológico permite identificar a distribuição de doenças e os fatores que lhe estão associados, relacionando com potenciais fatores de risco e fornecendo indicadores como a prevalência, incidência e risco relativo do aparecimento de uma doença ou característica.

Recorremos a uma metodologia eminentemente quantitativa, que pode ser definida como um procedimento que envolve a análise de dados distribuídos por variáveis quantificáveis (dados numéricos), que resultam da medição formal (Freixo, 2009).

2.3. População e amostra

Entende-se população como o conjunto de indivíduos que partilham características comuns definidas por uma lista de critérios, que o investigador deseja descrever ou para os quais pretende generalizar as suas conclusões/resultados. Uma população particular que é submetida a um estudo designa-se por população-alvo sendo constituída pelos sujeitos que compreendem os critérios de seleção definidos e para os quais se pretende fazer generalizações (Fortin, 2009).

A população do nosso estudo é constituída pelos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança, englobando um total de 862 indivíduos (dados Parque Escolar, 2016_2017, quadro 3), integrados no ensino regular e profissional dos três Agrupamentos de Escolas (AE) do concelho: AE Abade de Baçal, AE Emídio Garcia e AE Miguel Torga.

Quadro 3 - Parque Escolar 2016_2017

Parque Escolar 2016_2017		
Ensino Secundário		
	Ciclo de ensino	Total
AE Abade de Baçal	Secundário + Profissionais	250
AE Emídio Garcia	Secundário + Profissionais	502
AE Miguel Torga	Secundário	110
Total		862

Considerando as variações e especificidades do padrão de sono da faixa etária em estudo e objetivando-se intervir nos determinantes e nos fatores de risco associados, optamos por integrar na investigação a totalidade da população-alvo, 862 indivíduos.

Definimos como critérios de inclusão no estudo: alunos do ensino secundário do concelho de Bragança que aceitem participar de forma esclarecida e voluntária no estudo. Consentimento informado para o estudo assinado pelo aluno e pelo encarregado de educação (EE).

Procedemos à aplicação do consentimento informado aos 862 alunos e seus encarregados de educação, podendo o mesmo ser dado para a totalidade do estudo ou apenas para a fase 1. Foram contactados todos os alunos e EE, por escrito (carta entregue através do director de turma) e presencialmente nas reuniões de pais de avaliação do 2º período letivo, informando sobre os objetivos do estudo, explanando a metodologia de investigação e procurado obter o seu consentimento informado para participar no estudo.

Considerando os critérios de inclusão, em particular a necessidade de possuir consentimento informado assinado EE e dos alunos para a participação no estudo, obteve-se uma amostra de 345 alunos (40% da população) para a fase 1 e de 175 alunos (20.3% da população) com colheita de sangue para análise (Quadro 4).

Quadro 4 - Amostra em estudo

	População Contactados todos os alunos/EE	Alunos autorizados Estudo (fase 1)	Alunos autorizados Para colheita de sangue (fase 1 e 2)	Participantes no Estudo (fase 1)	Colheitas de Sangue Realizadas (fase 1 e 2)
AE Abade de Baçal	250	133	78	131	77
AE Emídio Garcia	502	129	56	123	52
AE Miguel Torga	110	92	50	91	46
Total	862	354	184	345	175
%				40.02%	20.30%

Verifica-se assim, na amostra em estudo, um erro amostral global de 4.5%, inferior ao erro amostral tolerado (5%), tendo por base a população de 862 adolescentes (Oliveira & Grácio, 2005), com representatividade de 40% da população.

No quadro 5 apresenta-se a caracterização da representatividade da amostra, assim como a sua distribuição por sexo. Observa-se que a maior representatividade acontece no AE Miguel Torga (82.73% da população) e verifica-se algum equilíbrio entre sexos (47.3% alunas e 52.7% alunos). No AE Abade Baçal a representatividade foi de 52.40% e obteve-se um número de alunas mais elevado 58.8% (77) face os alunos, 41.2% (54). A representatividade no AE Emídio Garcia foi de 24.5% e verificou-se um maior desequilíbrio entre raparigas, 68.3% (84) e rapazes, 31.7% (39).

Quadro 5 - Caracterização da amostra por sexo e por escola

	População		Amostra			% da população
	n	%	Feminino	Masculino	Total	
AE Abade de Baçal	250	29.00%	77 (58.8%) 37.7%	54 (41.2%) 38.3%	131 (100%) 38.0	52.40%
AE Emídio Garcia	110	12.76%	43 (47.3%) 21.1%	48 (52.7%) 34.0%	91 (100%) 26.4%	82.73%
AE Miguel Torga	502	58.24%	84 (68.3%) 41.2%	39(31.7%) 27.7%	123 (100%) 35.7	24.50%
Total	862	100%	204 (59.1%) 100%	141 (40.9%) 100%	345 (100%) 100%	40.02%

Grupo restrito

Após a análise estatística dos dados recolhidos na fase 1, determinou-se o grupo de indivíduos que apresentam maiores alterações da qualidade do sono, definindo o grupo 1, com pior qualidade de sono ($\text{IQSP} \geq 8$; 61 indivíduos) e o grupo 2, com melhor qualidade do sono ($\text{IQSP} \leq 3$; 65 indivíduos). Excluíram-se nesta fase os indivíduos que apresentavam valores de qualidade de sono classificados pelo IQSP em 4, 5, 6 e 7, ou seja, mais centrais na dicotomização boa e má qualidade de sono. Obteve-se assim um grupo de 126 alunos, dos quais 71 do sexo feminino e 55 do sexo masculino (Quadro 6).

Quadro 6 - Caracterização do grupo restrito por qualidade de sono e sexo

Variáveis		Qualidade do Sono		Total n (%linha) %coluna
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna	
Sexo	Feminino	29 (40.8%) 44.6%	42 (59.2%) 68.9%	71 (100%) 56.3%
	Masculino	36 (65.5%) 55.4%	19 (48.4%) 31.1%	55 (100%) 43.7%
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%

Pretendendo-se verificar a existência de uma relação mais forte entre a qualidade do sono e as variáveis em estudo, procedeu-se à inferência estatística sobre este grupo restrito de 126 alunos classificados nos extremos positivo e negativo da qualidade do sono. Optou-se por apresentar, neste grupo restrito, apenas as variáveis que demonstraram significância estatística no estudo global e aquelas que apresentaram associação com o IQSP neste grupo restrito.

Neste grupo-restrito foram realizadas as análises laboratoriais de pesquisa do marcador endócrino serotonina e da hormona melatonina a todos os indivíduos de que dispúnhamos amostras de sangue, sendo 27 amostras no grupo 1 ($\text{IQSP} \geq 8$) e 30 amostras no grupo 2 ($\text{IQSP} \leq 3$).

2.4. Variáveis em estudo

As variáveis da investigação constituem um elemento central do estudo (Ribeiro, 2010). As variáveis dependentes são aquelas que o investigador tem interesse em estudar compreender e explicar e as independentes são o conjunto de fatores que se vai verificar o seu efeito sobre as variáveis dependentes (Fortin, 2009).

Na presente investigação a variável dependente é a qualidade de sono, avaliada através do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP) e da Escala “O meu sono e eu” (Projeto Sono Escolas, Rebelo-Pinto). As variáveis independentes podem ser reunidas em quatro grupos:

- Sociodemográficas: idade; sexo; local de residência; agregado familiar; coabitantes no quarto; habilitações literárias dos pais; coabitantes no quarto; trabalhador-estudante; nível de ruído da casa.
- Académicas: escola, tipo de ensino, ano de escolaridade que frequenta, reprovações, média escolar, tempo de estudo.
- Comportamentais: prática de exercício físico, consumo de álcool, tabaco e outras drogas; padrão alimentar e caracterização do sono. A caracterização do sono engloba horários de sono; rotinas pré-sono, estado emocional antes de dormir; motivo para se deitar; comportamentos habituais durante a noite; motivo para acordar; fatores associados ao sono insuficiente; sonolência diurna e seu impacto e percepção do nível de conhecimentos sobre sono.
- Clínicas: patologias diagnosticadas, fármacos, avaliação antropométrica; avaliação da composição corporal por bioimpedância, marcador endócrino serotonina.

2.4.1. Operacionalização das variáveis

Ao longo do processo metodológico procedemos à operacionalização ou catalogação das variáveis, convertendo-as em fatores disponíveis para serem mais facilmente examinados ao nível da análise descritiva e cruzados no âmbito da inferência estatística.

Variáveis Sociodemográficas

- Idade: variável quantitativa discreta, considerando-se a idade em anos, tal como referida no questionário.
 - Sexo: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada neste estudo em Feminino e Masculino.
 - Localização da residência: variável qualitativa nominal dicotomizada em Meio Rural e Meio Urbano.
-

- Agregado familiar: variável qualitativa nominal que averigua com quem vive o adolescente, apresentando no questionário sete possibilidades de resposta (pai, mãe, irmãos, avó, outros familiares, vive numa instituição, vive em residência para estudantes), podendo assinalar várias opções. Para a análise descritiva, no sentido de facilitar a análise de dados, procedeu-se à catalogação da variável em seis classes: Nuclear; Nuclear alargada, Monoparental; Monoparental alargada; Outros familiares e Comunitária (Caniço, Bairrada, Rodríguez & Carvalho, 2010). Para a análise inferencial, de acordo com o tipo de famílias mais frequentes e para facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação da variável agregado em três classes: Nuclear/ nuclear alargada; Monoparental/monoparental alargada; Outras.
- Habilitações literárias dos pais: Nível de estudos da mãe e do pai: variáveis qualitativas nominais, classificadas em dez categorias: Não sabe ler nem escrever; Sabe ler e escrever; 1º ciclo do ensino básico (4º classe); 2º ciclo do ensino básico (6º ano); 3º ciclo do ensino básico (9º ano); Ensino secundário (12º ano); Curso técnico ou bacharelato; Ensino Superior – Licenciatura, Mestrado, Doutoramento, possibilidades de resposta patentes no questionário e utilizadas na análise descritiva. Para a análise inferencial, de acordo com as habilitações literárias mais frequentes e para facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação das variáveis em quatro classes: Até 3º ciclo; Secundário/curso técnico/bacharelato; Licenciatura; Mestrado/doutoramento.
- Irmãos no agregado familiar: (se escolha de irmãos no agregado familiar) variável qualitativa ordinal categorizada em três classes: Um; Dois ou três, Pelo menos quatro, possibilidades de resposta patentes no questionário.
- Irmãos no agregado com menos de três anos: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Sim e Não.
- Coabitantes no quarto: variável qualitativa nominal dicotómica, categorizada em Sim e Não. Se resposta afirmativa averiguou-se o número de coabitantes do quarto: variável qualitativa ordinal, com possibilidade de resposta a três categorias: Um, Dois, Pelo menos três.
- Trabalhador-estudante: variável qualitativa nominal dicotómica, categorizada em Sim e Não.

- Nível de ruído da casa: variável qualitativa nominal com quatro possibilidades de resposta: muito ruidosa, ruidosa, pouco ruidosa, nada ruidosa. Para a análise inferencial procedeu-se à catalogação da variável ruído da casa em duas classes: Ruidosa (inclui muito ruidosa e ruidosa) e Pouco Ruidosa (inclui pouco ruidosa e nada ruidosa).

Variáveis Académicas

- Escola frequentada: variável qualitativa nominal categorizada em três classes: Agrupamento de Escolas Abade de Baçal (AEAB); Agrupamento de Escolas Emídio Garcia (AEEG); Agrupamento de Escolas Miguel Torga (AEMT).
 - Tipo de ensino: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Ensino regular e Ensino Profissional.
 - Ano de escolaridade que frequenta: variável qualitativa nominal categorizada em 10º ano, 11º ano e 12º ano.
 - Reprovações ao longo do seu percurso escolar: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Sim e Não. Se resposta afirmativa, verificou-se se reprovação no ano letivo anterior: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Sim e Não.
 - Média escolar no ano letivo anterior: variável quantitativa contínua, considerando-se a média escolar arredondada às unidades (de 0 a 20 valores), tal como referida no questionário. Para a análise inferencial, no sentido de facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à operacionalização da variável média escolar em quatro classes: Inferior a 10; 10-13; 14-16; 17-20.
 - Tempo médio de estudo/dia, durante a semana: variável qualitativa ordinal categorizada em 4 categorias: Menos de 30 minutos; De 30 a 60 minutos; De 1h a 2 horas; Mais de 2 horas, possibilidades de resposta patentes no questionário e utilizadas na análise descritiva e inferencial.
 - Tempo médio de estudo/dia, aos fins-de-semana: variável qualitativa ordinal categorizada em 5 categorias: Menos de 30 minutos; De 30 a 60 minutos; De 1h a 2 horas;> 2h a 4 horas; Mais de 4 horas, possibilidades de resposta patentes no questionário e utilizadas na análise descritiva e inferencial.
-

Variáveis Comportamentais

- Pratica exercício físico específico, para além da atividade física integrada na escola: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Sim e Não.
- Tipologia de Exercício Físico: variável qualitativa nominal, classificada em dez categorias: Futebol/basquetebol/andebol; Hóquei/patinagem; Corrida/atletismo; Ginásio; Dança; Caminhada; Bicicleta; Natação; Artes marciais; Outra, possibilidades de resposta patentes no questionário e utilizadas na análise estatística.
- Frequência da prática desportiva: variável qualitativa ordinal, classificada em cinco categorias: Diariamente; Mais de 3 vezes/semana; 2 as 3 vezes/semana; Semanalmente; Mensalmente, possibilidades de resposta patentes no questionário e utilizadas na análise estatística.
- Duração da prática desportiva (sessão): variável qualitativa ordinal, classificada em cinco categorias: Menos de 20 minutos; 20 a 40 minutos; 41 a 60 minutos; Mais de 60 minutos, possibilidades de resposta patentes no questionário. Esta variável foi posteriormente transformada numa variável qualitativa nominal referente ao tempo de prática desportiva semanal, classificada em: Até 300 minutos e Mais de 300 minutos. Esta classificação baseia-se nas recomendações da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2016) de atividade física para crianças e jovens entre os 5 e os 17 anos.
- Prática desportiva federada ou de competição: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Sim e Não.
- Consumo de tabaco: variável nominal com três possibilidades de resposta: Sim; Não; No passado sim, mas não agora. Se resposta afirmativa verificou-se a carga tabágica diária: variável qualitativa ordinal categorizada em quatro classes: No máximo 10; De 11 a 20; De 21 a 30; Mais de 30 cigarros. Se ex-fumador, apurou-se o tempo de cessação tabágica: variável qualitativa nominal com três possibilidades de resposta: Há menos de 1 mês, Entre 1 a 12 meses; Há mais de 1 ano.
- Consumo de bebidas alcoólicas: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Sim e Não. Se resposta afirmativa verificou-se o tipo de bebidas

alcoólicas: variável qualitativa nominal categorizada em três classes: Fermentadas; Destiladas; Ambas.

- Frequência do consumo de bebidas alcoólicas: variável qualitativa ordinal com quatro possibilidades de resposta: Diariamente; 2 a 3 vezes/semana; Semanalmente; Esporadicamente. Se consumo diário verificado o número de unidades alcoólicas/dia: variável quantitativa contínua, sendo considerado o número de unidades consumidas referidas no questionário.
- Consumo de outro tipo de drogas: variável qualitativa nominal dicotômica categorizada em Sim e Não. Se resposta afirmativa verificou-se o tipo de drogas consumidas: variável qualitativa nominal categorizada em quatro classes: *Cannabis*, *Cocaína*, *Heroína*, *Sintéticos*, de acordo com SICAD (2018).
- Frequência do consumo de outro tipo de drogas: variável qualitativa ordinal com quatro possibilidades de resposta: Diariamente; 2 a 3 vezes/semana; Semanalmente; Esporadicamente.
- Consumo de café: variável qualitativa nominal dicotômica categorizada em Sim e Não. Se resposta afirmativa, verificou-se a frequência do consumo do consumo de café: variável qualitativa ordinal com três possibilidades de resposta: Diariamente; Semanalmente; Esporadicamente. Se consumo diário verificado o número de cafés/dia: variável qualitativa ordinal, categorizada em três classes: 1 café; 2 a 3 cafés; Mais de 3 cafés.
- Consumo de outras bebidas com cafeína ou derivados: variável qualitativa nominal dicotômica categorizada em Sim e Não. Se resposta afirmativa, verificou-se a tipologia das bebidas consumidas: variável qualitativa nominal com três possibilidades de resposta: *Coca-cola*[®], *Ice-tea*[®], bebidas energéticas como por exemplo *Red Bull*[®], *Monster*[®], *Burn*[®].
- Frequência do consumo de bebidas com cafeína ou derivados: variável qualitativa ordinal com três possibilidades de resposta: Diariamente; Semanalmente; Esporadicamente. Se consumo diário verificado o número de bebidas com cafeína ou derivados/dia: variável quantitativa contínua, sendo considerado o número de unidades consumidas referidas no questionário (1 unidade = 1 bebida de 33 ml).

- Hábitos alimentares: o questionário incluía o autorrelato composto por 13 perguntas que abordavam os hábitos alimentares usuais dos alunos, considerando os aspetos de maior relevo do padrão alimentar dos adolescentes (APN, 2014; DGS, 2016a; Graça & Gregório, 2015; Graça, Palma, & Lima, 2013). Cada item de comportamento alimentar dispunha de cinco possibilidades de classificação com resposta em escala de *likert*: Nunca, Raramente; 1 a 3 dias por semana; 4 a 6 vezes dias por semana, Todos os dias. Para a análise inferencial, no sentido de facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação da variável hábitos alimentares em variável qualitativa nominal organizando-se em três classes: Nunca/raramente; Algumas vezes (inclui 1 a 3 dias por semana) e Frequentemente (inclui 4 a 6 dias por semana e todos os dias).
- Número de Bons Hábitos Alimentares: a partir das 13 respostas do padrão alimentar e tendo por base o que é considerado um bom hábito alimentar em cada comportamento abordado (APN, 2014; DGS, 2016a; Instituto do Consumidor & Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2003), definiu-se uma variável que contabiliza o número de bons hábitos alimentares de cada inquirido. O número de bons hábitos alimentares: variável quantitativa discreta, pode variar entre zero e treze.
- Caracterização do sono: todas as variáveis de caracterização do sono incluem resposta para os dias de semana e para o fim-de-semana (sem aulas no dia seguinte):
 - Horários de sono: Hora habitual para se deitar; Hora habitual para se levantar; Tempo que costuma dormir (não conta o tempo que está na cama em dormir): variáveis quantitativas contínuas, com resposta em horas e minutos.
 - Realização de sestas: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Sim e Não.
 - Tempo que dorme nas sestas: variável quantitativa contínua, com resposta em horas e minutos.
 - Razão pela qual vai dormir: variável qualitativa nominal com cinco possibilidades de resposta: Os pais mandam; Sente-se cansado e com

sono; Acabou os trabalhos da escola; Terminou uma atividade de lazer, Outra razão. Devendo escolher apenas a opção mais frequente.

- Razão pela qual acorda: variável qualitativa nominal com cinco possibilidades de resposta: Os pais ou outros familiares acordam-no; Não sabe, simplesmente acorda; Tem de ir à escola ou tem que estudar; Tem atividades de lazer; Outra razão. Devendo escolher apenas a opção mais frequente.
 - Motivos para não dormir o suficiente: transformada em dezasseis variáveis qualitativas nominais dicotómicas categorizada em Sim e Não. Tem muita luz no quarto; Está preocupado com o teste que vai ter; Estava irritado, ansioso ou triste quando se deitou; Esteve na *internet* até tarde; Ficou à conversa ao telefone com amigos; Ficou a ver televisão até tarde; Ficou com amigos na rua até tarde; Fez desporto perto da hora de dormir; Não conseguiu deixar de pensar num problema; Tem demasiado *stress* na sua vida; Tem trabalhos da escola para acabar; O quarto estava muito frio ou muito quente; Teve que ir para a escola; Teve muito barulho no quarto; Esteve numa festa; Outras razões.
 - Rotinas pré-sono:
 - Consumos e prática de atividade física realizada à noite, cerca de 3 horas antes de dormir: sete variáveis qualitativas ordinais (Beber refrigerantes com cafeína; Beber café ou chá com cafeína; Fumar; Beber bebidas alcoólicas; Tomar medicamentos; Tomar refeições ou alimentos considerados “pesados”; Praticar desporto ou atividade física intensa), com quatro possibilidades de resposta: Nunca; Algumas vezes por semana; Muitas vezes por semana; Diariamente; Todos os dias. Para a análise inferencial, no sentido de facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação das variáveis em duas classes: Nunca/poucas vezes; Frequentemente.
 - Atividades à noite, antes de ir dormir: três variáveis qualitativas ordinais (Ver televisão; Estar no computador/outros equipamentos eletrónicos com luz própria; Fazer trabalhos da escola), com quatro possibilidades de resposta: Nunca; Algumas vezes por semana; Muitas vezes por semana;
-

Diariamente; Todos os dias. Para a análise inferencial, no sentido de facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação das variáveis em duas classes: Nunca/poucas vezes; Frequentemente.

- Comportamentos/companhia à noite, antes de ir dormir: três variáveis qualitativas ordinais (Estar com os meus pais e familiares; Estar com amigos fora de casa; Comunicar com amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros), com quatro possibilidades de resposta: Nunca; Algumas vezes por semana; Muitas vezes por semana; Diariamente; Todos os dias. Para a análise inferencial, no sentido de facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação das variáveis em duas classes: Nunca/poucas vezes; Frequentemente.
- Como se sente à noite; antes de ir dormir: cinco variáveis qualitativas ordinais (Relaxado/descansado; Cansado/exausto; Ansioso/*stressado*; Triste; Zangado/irritado;), com quatro possibilidades de resposta: Nunca; Algumas vezes por semana; Muitas vezes por semana; Diariamente; Todos os dias. Para a análise inferencial, no sentido de facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação das variáveis em duas classes: Nunca/poucas vezes; Frequentemente.
- Como se sente durante o dia: duas variáveis qualitativas ordinais (Sonolento; Atividades diárias prejudicadas pela sonolência), com quatro possibilidades de resposta: Nunca; Algumas vezes por semana; Muitas vezes por semana; Diariamente. Para a análise inferencial, no sentido de facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação das variáveis em duas classes: Nunca/poucas vezes; Frequentemente.
- Comportamentos durante a noite: oito variáveis qualitativas nominais dicotómicas categorizadas em Sim e Não (Deixar o telemóvel ligado no quarto, com som; Deixar o telemóvel ligado no quarto, sem som; Deixar luz de presença no quarto; Deixar a televisão ou computador ligado no quarto; Ter despertador luminoso no quarto; Acordar durante a noite para comunicar com amigos (mensagens, redes sociais, ...); Acordar durante a noite para comer; Acordar durante a noite para jogar a videojogos).

- Conhecimentos sobre o sono: variável qualitativa nominal com cinco possibilidades de resposta: Muito fracos; Fracos; Médios; Bons; Muito Bons; Para a análise inferencial, no sentido de facilitar o cruzamento de dados, procedeu-se à catalogação da variável em três classes: Muito Fracos/Fracos; Médios; Bons/Muito Bons.

Variáveis Clínicas

- Peso: variável quantitativa contínua, considerando-se o peso em kg, tal como avaliado.
 - Altura: variável quantitativa contínua, considerando-se a altura em cm, tal como avaliado.
 - Índice de Massa Corporal (IMC): variável quantitativa contínua que faz a aferição da relação Peso/Altura, [massa corporal(kg)/estatura²(m)]. Como a amostra em estudo tem em média menos de 19 anos foi necessário a validação do percentil equivalente ao IMC, utilizando as tabelas de percentil/IMC (WHO, 2007) recomendadas (DGS, 2013) (Anexo I) e considerando o sexo e a idade com ano e meses dos alunos. Posteriormente a variável foi transformada em qualitativa nominal com a possibilidade classificação em 4 categorias: baixo-peso (percentil <15), normoponderal (percentil ≥ 15 e < 85), pré-obesidade (percentil ≥ 85 e < 97) e obesidade (percentil ≥ 97), de acordo com a classificação da WHO (2007).
 - Gordura corporal: considerou-se a % de massa gorda registada na balança e transformou-se em variável qualitativa nominal categorizada em três classes: abaixo do intervalo saudável, dentro do intervalo saudável, acima do intervalo saudável, de acordo com Healthy Body Fat Rangers for Children (Jebb, McCarthy, Fry, & Prentice, 2004) (Anexo I).
 - Idade metabólica: variável quantitativa discreta, considerando-se a idade em anos, tal como avaliado na balança de bioimpedância. Para a análise inferencial, no sentido de permitir uma melhor interpretação dos dados, procedeu-se à catalogação da variável idade metabólica em variável qualitativa nominal organizando-se em duas classes: Idade metabólica < que idade cronológica +5; Idade metabólica \geq que idade cronológica +5.
-

- Toma de medicação regular: variável qualitativa nominal dicotómica categorizada em Sim e Não. Se resposta afirmativa, questionou-se os fármacos consumidos, procedendo-se depois à categorização do tipo de fármaco de acordo com o Prontuário Terapêutico (Infarmed, 2016): variável qualitativa nominal organizando-se em 14 classes: Anti-infecciosos; Sistema nervoso central; Sistema cardiovascular; Sangue; Sistema respiratório; Sistema digestivo, Sistema geniturinário; Hormonas; Sistema locomotor; Medicação antialérgica; Nutrição; Medicamentos para afeções cutâneas; Antineoplásicos e imunomoduladores; Vacinas e imunoglobulinas. Posteriormente nos fármacos do sistema nervoso central foram ainda discriminadas as subcategorias: Antiepilépticos; Psicofármacos e Analgésicos. Ao nível dos psicofármacos consideraram-se as subcategorias Ansiolíticos/sedativos/hipnóticos e Antidepressores.
- Patologias diagnosticadas: variável nominal dicotomizada em Sim e Não. Se resposta afirmativa verificou-se o tipo de patologia diária: variável qualitativa nominal categorizada em dezasseis classes: Depressão; Hipertensão arterial (HTA); Diabetes; Epilepsia; Problemas respiratórios; Problemas cardiovasculares/hematológicos; Problemas emocionais/ansiedade; Anorexia/bulimia; Obesidade; Doença oncológica; Doença renal; Doença hepática; Perturbações do sistema digestivo; Problemas osteoarticulares/musculares; Alterações de visão; Outra.
- Marcador endócrino serotonina: variável quantitativa contínua, considerando-se, o valor de serotonina em ng/ml (nanogramas por mililitro) tal como determinado laboratorialmente na amostra de sangue.

Apresenta-se em seguida o quadro 7 com a operacionalização/catalogação de todas as varáveis, permitindo uma leitura mais estruturada.

Quadro 7 - Caracterização das variáveis utilizadas

Variável	Tipo	Catálogo/Operacionalização Análise descritiva	Catálogo/Operacionalização Inferência estatística
Variáveis sociodemográficas			
Idade	Quantitativa discreta	Idade em anos	=
Sexo	Qualitativa nominal	Feminino Masculino	=
Residência	Qualitativa nominal	Meio rural Meio urbano	=
Agregado familiar	Qualitativa nominal	Nuclear Nuclear alargada Monoparental Monoparental alargada Outros familiares Comunitária	Nuclear/Nuclear alargada Monoparental/ Monoparental alargada Outras
Habilitações literárias Mãe e Pai	Qualitativa nominal	Não sabe ler, nem escrever Sabe ler e escrever 1º ciclo 2º ciclo 3º ciclo Secundário Curso técnico ou bacharelato Ensino superior (Licenciatura, Mestrado, Doutoramento)	Até 3º ciclo Secundário/curso técnico/bacharelato Licenciatura Mestrado/Doutoramento
Irmãos com menos de 3 anos	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Divide o quarto com alguém	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Com quantas pessoas divide o quarto	Qualitativa ordinal	Um Dois Pelo menos três	=
É estudante trabalhador	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Classifique a casa quanto ao nível de ruído	Qualitativa nominal	Muito ruidosa Ruidosa Pouco ruidosa Nada ruidosa	Ruidosa (inclui muito ruidosa e ruidosa) Pouco Ruidosa (inclui pouco ruidosa e nada ruidosa)
Variáveis académicas			
Escola frequentada	Qualitativa nominal	Agrupamento de Escolas Abade de Baçal (AEAB) Agrupamento de Escolas Emídio Garcia (AEEG) Agrupamento de Escolas Miguel Torga (AEMT)	=
Ensino que frequenta	Qualitativa nominal	Ensino regular Ensino profissional	=
Ano de escolaridade que frequenta	Qualitativa nominal	10º ano 11º ano 12º ano	=
Já reprovou alguma vez	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Reprovou no ano passado?	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Média escolar	Quantitativa contínua	Média escolar arredondada às unidades (de 0 a 20 valores)	Inferior a 10 10 a 13 14 a 16 17 a 20

Tempo de estudo dia da semana	Qualitativa ordinal	Menos de 30 minutos De 30 a 60 minutos De 1 a 2 horas Mais de 2 horas	=
Tempo de estudo ao fim de semana	Qualitativa ordinal	Menos de 30 minutos De 30 a 60 minutos De 1 a 2 horas >2h a 4 horas Mais de 4 horas	=
Estilo de vida			
Pratica desporto	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Se pratica desporto qual a atividade	Qualitativa nominal	Futebol/basquetebol/andebol Hóquei/patinagem Corrida/atletismo Ginásio Dança Caminhada Bicicleta Natação Artes marciais Outra	=
Frequência da prática desportiva	Qualitativa ordinal	Diariamente Mais de 3 vezes/semana 2 a 3 vezes/semana Semanalmente Mensalmente	=
Duração da sessão de prática desportiva	Qualitativa ordinal	Menos de 20 minutos 20 a 40 minutos 41 a 60 minutos Mais de 60 minutos	=
Tempo de prática desportiva por semana	Qualitativa nominal	Até 300 minutos Mais de 300 minutos	=
É atleta federado?	Qualitativa nominal	Sim Não	=
É fumador?	Qualitativa nominal	Sim No passado sim, mas agora não Não	=
Número de cigarros fumados por dia	Qualitativa ordinal	No máximo 10 De 11 a 20 cigarros De 21 a 30 cigarros Mais de 30 cigarros	=
Se é ex-fumador, há quanto tempo deixou de fumar?	Qualitativa nominal	Há menos de 1 mês Entre 1 a 12 meses Há mais de 1 ano	=
Consome bebidas alcoólicas?	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Tipo de bebidas alcoólicas	Qualitativa nominal	Fermentadas Destiladas Ambas	=
Frequência do consumo de bebidas alcoólicas	Qualitativa ordinal	Diariamente 2 a 3 vezes/semana Semanalmente Esporadicamente	=
Se consumo diário, unidades por dia	Quantitativa discreta	Número de unidades consumidas	=
Consome outro tipo de drogas?	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Tipo de drogas	Qualitativa nominal	Cannabis Cocaína Heroína Sintéticos	=

Frequência do consumo de drogas	Qualitativa ordinal	Diariamente 2 a 3 vezes/semana Semanalmente Esporadicamente	=
Ingere café?	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Frequência do consumo de café	Qualitativa ordinal	Diariamente Semanalmente Esporadicamente	=
Se diariamente quantos cafés por dia	Qualitativa ordinal	1 café 2 a 3 cafés Mais de 3 cafés	=
Ingere outras bebidas com cafeína?	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Tipo de bebidas (cada bebida é uma variável)	Qualitativa nominal	<i>Coca-cola</i> [®] <i>Ice-tea</i> [®] Bebidas energéticas	=
Frequência do consumo de bebidas com cafeína	Qualitativa ordinal	Diariamente Semanalmente Esporadicamente	=
Se diariamente quantas bebidas com cafeína por dia	Quantitativa discreta	Número de unidades consumidas	=
Hábitos alimentares	Qualitativa ordinal	Nunca Raramente 1 a 3 dias semana 4 a 6 dias semana Todos os dias	Nunca/Raramente Algumas vezes (inclui 1 a 3 dias semana) Frequentemente (inclui 4 a 6 dias semana e todos os dias)
Número de bons hábitos alimentares	Quantitativa Discreta	Número de bons hábitos alimentares (varia entre 0 e 13)	=
Dados antropométricos e estado nutricional			
Peso	Quantitativa contínua	kg	=
Altura	Quantitativa contínua	cm	=
IMC	Quantitativa contínua	[massa corporal(kg)/estatura ² (m)]	
Percentil	Qualitativa nominal	Baixo-peso (percentil <15) Normoponderal (percentil ≥ 15 e <85) Pré-obesidade (percentil ≥ 85 e <97) Obesidade (percentil ≥ 97)	=
Idade metabólica	Quantitativa discreta	Idade em anos	Idade metabólica < idade cronológica+5 Idade metabólica ≥ idade cronológica+5
Gordura corporal	Qualitativa nominal	Abaixo do intervalo saudável Dentro do intervalo saudável Acima do intervalo saudável	=
Dados clínicos			
Toma medicação regular?	Qualitativa nominal	Sim Não	=

Se toma medicação regular qual?	Qualitativa nominal	Anti-infecciosos Sistema nervoso central Sistema cardiovascular Sangue Sistema respiratório Sistema digestivo Sistema geniturinário Hormonas Sistema locomotor Medicação antialérgica Nutrição Medicamentos para afeções cutâneas Antineoplásicos e imunomoduladores Vacinas e imunoglobulinas ----- Sistema Nervoso Central: antiepiléticos; psicofármacos e analgésicos Psicofármacos: Ansiolíticos /sedativos /hipnóticos e Antidepressores	=
Patologias (cada patologia é uma variável)	Qualitativa nominal	Depressão Hipertensão arterial (HTA) Diabetes Epilepsia Problemas respiratórios Problemas cardiovasculares/hematológicos Problemas emocionais/ansiedade Anorexia/bulimia Obesidade Doença oncológica Doença renal Doença hepática Perturbações do sistema digestivo Problemas osteoarticulares/musculares Alterações de visão Outra	=
Rotinas pré-sono			
Hora habitual para se deitar (2 variáveis – semana e fim de semana)	Quantitativa contínua	Resposta em horas e minutos	=
Hora habitual para se levantar (2 variáveis – semana e fim de semana)	Quantitativa contínua	Resposta em horas e minutos	=
Tempo que costuma dormir (2 variáveis – semana e fim de semana)	Quantitativa contínua	Resposta em horas e minutos	=
Costuma fazer sestas (2 variáveis – semana e fim de semana)	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Tempo que dorme nas sestas (2 variáveis – semana e fim de semana)	Quantitativa contínua	Resposta em horas e minutos	=
Razão porque vai dormir (2 variáveis – semana e fim de semana)	Qualitativa nominal	Os meus pais mandam Sinto-me cansado e com sono Acabei os trabalhos da escola Terminei uma atividade de lazer Outra razão	=

<p>Razão porque acorda (2 variáveis – semana e fim de semana)</p>	<p>Qualitativa nominal</p>	<p>Os meus pais ou outros familiares acordam-me Não sei, acordo simplesmente Tenho que ir à escola ou tenho que estudar Tenho atividades de lazer Outra razão</p>	<p>=</p>
<p>Motivos para não dormir o suficiente (2 variáveis – semana e fim de semana)</p> <p>16 motivos, cada um é uma variável com opção de resposta: sim ou não</p>	<p>Qualitativa nominal</p>	<p>Tem muita luz no quarto Está preocupado com o teste que vai ter Estava irritado, ansioso ou triste quanto se deitou Esteve na internet até tarde Ficou à conversa ao telefone com amigos Ficou a ver televisão até tarde Ficou com amigos na rua até tarde Fez desporto perto da hora de dormir Não consegui deixar de pensar num problema Tem demasiado <i>stress</i> na sua vida Teve trabalhos da escola para acabar O quarto estava muito frio ou muito quente Teve que ir para a escola Teve muito barulho no quarto Esteve numa festa Outras razões</p>	<p>=</p>
<p>À noite, cerca de 3h antes de dormir... consumos e prática de atividade física realizada</p> <p>7 Variáveis (Beber refrigerantes com cafeína; Beber café ou chá com cafeína; Fumar; Beber bebidas alcoólicas; Tomar medicamentos; Tomar refeições ou alimentos considerados “pesados”; Praticar desporto ou atividade física intensa)</p>	<p>Qualitativa nominal</p>	<p>Nunca Algumas vezes por semana Muitas vezes por semana Todos os dias</p>	<p>Nunca/Poucas vezes Frequentemente (inclui muitas vezes por semana e todos os dias)</p>
<p>À noite, antes de dormir... atividades</p> <p>3 Variáveis (Ver televisão; Estar no computador ou outros equipamentos eletrónicos com luz própria; Fazer trabalhos da escola)</p>	<p>Qualitativa nominal</p>	<p>Nunca Algumas vezes por semana Muitas vezes por semana Todos os dias</p>	<p>Nunca/Poucas vezes Frequentemente (inclui muitas vezes por semana e todos os dias)</p>
<p>À noite, antes de dormir... comportamentos/companhia</p> <p>3 Variáveis (Estar com os meus pais e familiares; Estar com amigos fora de casa; Comunicar com amigos através de mensagem, telefone, <i>messenger</i>®, <i>chats</i> ou outros)</p>	<p>Qualitativa nominal</p>	<p>Nunca Algumas vezes por semana Muitas vezes por semana Todos os dias</p>	<p>Nunca/Poucas vezes Frequentemente (inclui muitas vezes por semana e todos os dias)</p>

Estado emocional antes de dormir			
À noite, antes de dormir, como se sente 5 Variáveis (Relaxado/descansado; Cansado/exausto; Ansioso/stressado; Triste; Zangado/irritado)	Qualitativa nominal	Nunca Algumas vezes por semana Muitas vezes por semana Todos os dias	Nunca/Poucas vezes Frequentemente
Como se sente durante o dia 2 Variáveis (Sonolento; Atividades diárias prejudicadas pela sonolência)	Qualitativa nominal	Nunca Algumas vezes por semana Muitas vezes por semana Todos os dias	Nunca/Poucas vezes Frequentemente
Comportamentos durante a noite			
Comportamentos durante a noite 8 Variáveis (Deixar o telemóvel ligado no quarto, com som; Deixar o telemóvel ligado no quarto, sem som; Deixar luz de presença no quarto; Deixar a televisão ou computador ligado no quarto; Ter despertador luminoso no quarto; Acordar durante a noite para comunicar com amigos; Acordar durante a noite para comer; Acordar durante a noite para jogar a videojogos).	Qualitativa nominal	Sim Não	=
Conhecimentos sobre o sono			
Conhecimentos sobre o sono	Qualitativa nominal	Muito fracos Fracos Médios Bons Muito bons	Muito fracos/Fracos Médios Bons/Muito bons
Avaliação da qualidade do sono			
Índice de qualidade do sono	Qualitativa nominal	Alguns itens com resposta em hora e minuto Cada item da escala tem como possível resposta: Nenhuma vez; menos de 1 vez/semana; uma ou duas vezes/semana; três ou vezes/semana	As componentes: Eficiência habitual do sono; Duração total do sono; Latência do sono; Perturbações do sono; Qualidade subjetiva do sono; Uso de medicação para dormir e disfunção diurna
Índice de qualidade do sono	Qualitativa nominal	Boa qualidade Má qualidade	Boa qualidade Má qualidade
Escala o meu sono e eu	Qualitativa nominal	Cada item da escala tem como possível resposta: Nunca; Raramente; Algumas vezes; Frequentemente ou quase todos os dias	=
Marcador Endócrino Serotonina			
Marcador Endócrino Serotonina	Quantitativa contínua	ng/ml	=

2.5. Procedimentos de recolha e análise de dados

A primeira fase desta investigação (Fase 1) consistiu recolha de dados de dados para avaliação da qualidade do sono e sua relação com variáveis sociodemográficas, comportamentais, clínicas e académicas. Nesta fase inicial além da aplicação do questionário foi também realizada a avaliação antropométrica e avaliação da composição corporal por bioimpedância a todos os participantes.

| 142

A colheita de dados foi realizada no período de 15 a 31 de maio de 2017, presencialmente, nos três agrupamentos de escolas do concelho de Bragança. Foram incluídos no estudo todos os alunos que aceitaram voluntariamente participar no estudo, com consentimento informado escrito do encarregado de educação e do próprio. Foi assim presencialmente aplicado o questionário e realizada avaliação antropométrica e avaliação da composição corporal por bioimpedância a 345 alunos do ensino secundário do concelho de Bragança (40% da população).

A segunda fase (Fase 2) compreendeu uma etapa adicional da investigação, estando dependente do consentimento informado específico para a mesma e consistiu na realização de análises laboratoriais. A colheita de espécimes sanguíneas para análise foi realizada a toda a amostra em estudo, com consentimento informado para a fase 2 do estudo, no mesmo momento da aplicação do questionário, tendo-se procedido à colheita de sangue a 175 alunos. As amostras de sangue foram no mesmo dia devidamente conservadas e identificadas nos laboratórios do Instituto Politécnico de Bragança.

A análise laboratorial do marcador endócrino serotonina foi realizada posteriormente nos dias 13 e 14 de dezembro de 2018, tendo existido um prévio tratamento estatístico dos dados recolhidos pelo instrumento de colheita de dados, por forma a selecionar o grupo de indivíduos que apresentaram pior qualidade do sono ($IQSP \geq 8$) e o grupo com melhor qualidade do sono ($IQSP \leq 3$), permitindo assim apurar a existência de diferenças estatisticamente significativas nos marcadores endócrinos.

A equipa de colheita de dados foi constituída pela investigadora, por dois enfermeiros responsáveis pela colheita de sangue, por uma nutricionista responsável pela avaliação antropométrica e avaliação da composição corporal por bioimpedância e dois alunos de enfermagem (em articulação com a Escola Superior de Saúde do IPB) a colaborar na avaliação antropométrica. A investigadora esteve sempre presente em todas as etapas da colheita de dados e assegurou formação à equipa de colheita de dados

(sendo sempre constituída pelos mesmos elementos), garantindo-se a uniformização de procedimentos e o cumprimento rigoroso dos procedimentos éticos associados.

Os procedimentos laboratoriais de preparação e congelação das amostras e posteriores análises laboratoriais foram realizados em colaboração com Técnica Superior de Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica, área de Análises Clínicas e Saúde Pública, docente da Escola Superior de Saúde do IPB.

2.5.1. Instrumento de recolha de dados

Para efetuar uma colheita de dados capaz de validar o conhecimento e a compreensão da realidade de um estudo, através de um método científico, é necessária a utilização de um instrumento de colheita de dados. A aplicação de questionários é o método de colheita de dados mais utilizado por investigadores, pela facilidade de aplicação, rapidez e baixo custo. Tem por objetivo recolher informações factuais sobre acontecimentos, atitudes, sentimentos, opiniões (Fortin, 2009).

Considerando a amostra em estudo e os objetivos da investigação optou-se pela aplicação de um questionário de autopreenchimento constituído por quatro partes: dados sociodemográficos, estilo de vida e dados clínicos, dados académicos e por último a caracterização do sono e a avaliação da qualidade do sono (Anexo II).

O questionário foi aplicado no período de 15 a 31 de maio de 2017 nos três agrupamentos de escolas do concelho de Bragança. Após correta explicação pela investigadora foi presencialmente aplicado o questionário, em sala de aula atribuída para o efeito (sala 1), demorando um tempo médio de 30 minutos.

A investigadora esteve presente durante a aplicação do questionário, permitindo o esclarecimento de dúvidas pontuais e o encaminhamento posterior dos alunos para a sala da avaliação antropométrica (sala 2) e colheita de sangue (sala 3), com a codificação atribuída ao questionário. Salienta-se que o questionário foi de preenchimento individual pelos alunos e de forma a limitar o viés à investigação determinado pela presença da investigadora, procurou-se cumprir todos os pressupostos de informação, confidencialidade e empatia com os participantes, assegurando que a adequada codificação dos questionários e amostras e salvaguardando que a informação recolhida seria para tratamento estatístico exclusivo.

Questionário sociodemográfico, Estilo de vida e dados clínicos e Informação acadêmica

O questionário sociodemográfico, estilo de vida e dados clínicos e informação acadêmica foi construído especificamente para esta investigação, considerando a população-alvo e os objetivos em estudo. Este questionário consiste em perguntas de escolha múltipla, versando informações relativas aos dados sociodemográficos dos adolescentes, variáveis familiares como agregado familiar, partilha de quarto e ruído da habitação, informação académica e comportamentos habituais a nível de hábitos alimentares, prática de atividade física, consumo de substâncias e medicamentos, patologias diagnosticadas e horas de utilização de tecnologias.

Para a caracterização da atividade física recorreu-se a questões de avaliação da prática de atividade física extracurricular, a sua tipologia, frequência e duração, classificando-se ao tempo de prática desportiva semanal de acordo com as recomendações da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2016) de atividade física para crianças e jovens entre os 5 e os 17 anos.

A secção estilo de vida incluía ainda o autorrelato composto por 13 perguntas que abordam os hábitos alimentares usuais dos alunos, considerando os aspetos de maior relevo do padrão alimentar dos adolescentes (APN, 2014; DGS, 2016a; Graça & Gregório, 2015; Graça, Palma, & Lima, 2013), focando não apenas o número de refeições/dia, o consumo de vegetais, frutas e água, mas também o consumo de produtos açucarados, lanches, *fast-food* e refeições prontas. Com base nas 13 respostas do padrão alimentar e tendo por base o que é considerado um bom hábito alimentar em cada comportamento abordado (APN, 2014; DGS, 2016a; Instituto do Consumidor & Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2003), definiu-se uma variável que contabiliza o número de bons hábitos alimentares de cada inquirido.

O questionário continha também questões sobre o consumo de substâncias psicoativas, abordando-se o consumo de tabaco, álcool, drogas ilícitas, café e de outras bebidas com cafeína ou derivados (*Coca-cola*[®], *Ice-tea*[®], bebidas energéticas como por exemplo *Red Bull*[®], *Monster*[®], *Burn*[®], etc.). Quanto ao tabaco questionava-se se era fumador ou ex-fumador, frequência do consumo e carga tabágica/dia. Relativamente ao consumo de drogas ilícitas questionava-se o consumo, a tipologia e a frequência do mesmo. Considerando a ingestão de bebidas alcoólicas, café e bebidas cafeína ou derivados questionava-se o consumo, frequência do consumo, tipologia de bebidas

ingeridas, número de unidades/dia. Era também apurado o consumo de qualquer uma das substâncias supracitadas nas três horas antes dormir. Procurou-se incidir nos aspetos de maior relevo do padrão de consumo de substâncias psicoativas nos adolescentes, considerando a sua possível relação com a qualidade do sono (Currie *et al.*, 2012; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; SICAD, 2013; SICAD, 2016).

Caraterização do sono e a avaliação da Qualidade do Sono

Para a caraterização das rotinas pré-sono construiu-se um conjunto de questões incluídas na secção “As suas rotinas de sono”, adaptadas do Questionário Sobre o Sono para Adolescentes, Rebelo-Pinto (2010), que focam os comportamentos habituais dos adolescentes no período que antecede a hora de dormir, questionando o consumo alimentar, o consumo de substâncias e medicamentos, a prática de atividade física, o uso de tecnologias, as atividades desenvolvidas, o espaço e companhia preferencial nesse período e o estado emocional do adolescente antes de dormir.

A avaliação da qualidade do sono foi realizada com recurso à escala “O Meu sono e eu”, (Projeto Sono Escolas, Rebelo-Pinto) e ao Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP).

Para a utilização das supracitadas escalas na investigação procedeu-se ao devido pedido de autorização aos autores. A utilização da escala “O Meu sono e eu” foi autorizada pela autora Professora Doutora Teresa Rebelo-Pinto (Anexo III) e a autorização da utilização do IQSP foi concedida pelo Professor Doutor Joaquim Ramalho, autor da adaptação do mesmo para a população portuguesa (Anexo IV).

Perceção sobre o sono - Escala “O meu sono e eu” (Projeto Sono Escolas, Rebelo-Pinto)

A Escala de autoavaliação "O Meu sono e eu" foi usada para avaliar as percepções dos adolescentes sobre o seu sono. Este instrumento consiste em 27 itens, com escala tipo *Likert*, pontuada de 1 (um) a 5 (cinco) pontos correspondentes a nunca, raramente, algumas vezes, frequentemente, quase todos os dias (Loureiro, *et al.*, 2014; Rebelo-Pinto *et al.*, 2014).

Estes itens organizam-se em 3 dimensões e 9 subdimensiones. A primeira dimensão, hábitos de sono, refere-se ao que os adolescentes costumam fazer em termos de duração, horários e regulação do sono. Esta dimensão tem três subdimensões: comprimento (tempo total de sono), regularidade (padrão de horários de sono) de e

autonomia (capacidade de autorregulação do sono). A segunda dimensão, fatores ambientais, compreende o impacto do estilo de vida no sono e inclui três subcategorias: o quarto (características e localização), atividades (distribuição de diferentes tarefas em ao longo do dia) e alimentação (horário, quantidade e qualidade das refeições e consumo de substâncias). A última dimensão, fatores pessoais, refere-se a sentimentos, conhecimentos e problemas dos adolescentes relacionados ao sono e compreende três subcategorias: conhecimento (relaciona-se com o conhecimento do adolescente sobre o sono), sentimentos (abrange emoções sobre o sono) e problemas (dificuldades ou angústias vivenciadas em relação ao sono).

Esta escala está adaptada e validada para a para ser utilizada na população portuguesa (Loureiro, *et al.*, 2014; Rebelo-Pinto *et al.*, 2014).

Qualidade de sono - Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP), adaptado para a população portuguesa por Ramalho (2008)

A qualidade do sono foi avaliada com recurso ao Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP), adaptado para a população portuguesa por Ramalho (2008).

O IQSP, um instrumento da autoria de Buysse, Reynolds, Monk, Berman e Kupfer (1989), é constituído por um questionário de autopreenchimento que avalia a qualidade do sono, através de uma análise de aspetos quantificáveis e qualitativos, tendo por referência o mês anterior ao qual se responde ao questionário.

Este instrumento é considerado o mais estável para avaliar a qualidade do sono. É um questionário breve, de fácil aplicação, acessível, fidedigno e adequado para a investigação clínica em distintos grupos etários (entre os 6 e os 90 anos de idade) abrangendo população clínicas como não clínicas e que identifica as pessoas que dormem bem e mal (Escobar-Córdoba & Eslava-Schmalbach, 2005).

Estruturalmente é composto por 19 questões, sendo 15 itens de escolha múltipla que se referem à frequência das perturbações de sono e qualidade subjetiva do mesmo e 4 itens de resposta escrita que se referem ao horário de deitar e acordar e à latência e duração do sono. A pontuação dos itens de escolha múltipla varia entre 0 (zero) e 3 (três), sendo 3 (três) a pior cotação. A pontuação 0 (zero) refere-se a “nenhuma vez”, a pontuação 1 (um) corresponde a “menos de uma vez por semana”, a pontuação 2 (dois) refere-se a “uma ou duas vezes por semana” e a pontuação 3 (três) é atribuída a “três vezes por semana ou mais”.

Os dezanove itens individuais geram *scores* de sete componentes: Eficiência habitual do sono; Duração total do sono; Latência do sono; Perturbações do sono; Qualidade subjetiva do sono; Uso de medicação para dormir; Disfunção diurna. O somatório das sete componentes vai constituir o Total da Qualidade do Sono. A cotação global realiza-se através da atribuição de pontuação numa escala de 3 (três) pontos, para cada uma das componentes, sendo que quanto maior for o resultado pior é a qualidade do sono, até um valor máximo de 21 (vinte e um) pontos. Considera-se que há má qualidade do sono, quando a cotação ultrapassa 5 (cinco) pontos (Buysse *et al.*, 1989).

Eficiência habitual do sono

Para se obter a eficiência habitual do sono é necessário analisar três parâmetros: a quantidade de horas efetivamente dormidas (questão n.º 4), a hora de acordar de manhã, na maioria das vezes (questão n.º 3) e a hora a que habitualmente se deita à noite (questão n.º 1).

Para o cálculo final da eficiência habitual do sono utiliza-se a seguinte fórmula:

$$(N^{\circ} \text{ de horas dormidas} / N^{\circ} \text{ de horas permanecidas na cama}) * 100$$

De acordo com a percentagem obtida corresponderá a seguinte pontuação, de acordo com a operacionalização da componente 1 do IQSP.

Duração do sono

A duração do sono obtém-se através da questão n.º 4 “Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite dormiu, normalmente? (pode ser diferente do número de horas que esteve na cama)”, sendo atribuída a pontuação, de acordo com a operacionalização da componente 2 do IQSP.

Latência do sono

A latência do sono corresponde ao período de tempo que decorre até adormecer, ou seja, o período de tempo entre a vigília e a fase N1 do sono NREM. Para se calcular a latência do sono no IQSP é necessário avaliar separadamente as questões n.º 2 e n.º 5 a), atribuindo um score, que posteriormente será somado, dando origem ao *score* final da componente 3 do IQSP.

Perturbações do sono

As perturbações do sono resultam do somatório das questões 5 b) até à 5 j). O score da componente 4 corresponde ao somatório de todas as questões, variando entre 0 e 27 pontos, sendo atribuído o *score* final de acordo com a Operacionalização da componente 4 do IQSP.

Qualidade subjetiva do sono

Refere-se ao modo como o adolescente classifica a qualidade do seu sono no último mês. Ao examinar a questão n.º 9, “Durante o mês passado como classificaria a qualidade do seu sono?”, atribui-se o *score* de acordo a operacionalização da componente 5 do IQSP.

Uso de medicação para dormir

A questão n.º 6 indica o número de vezes, no último mês, que o adolescente recorreu à toma de medicamentos para dormir, “Durante o mês passado, tomou algum medicamento para dormir, receitado pelo médico, indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar) ou por sua conta e risco?”, obtendo-se a pontuação de acordo com a operacionalização da componente 6 do IQSP.

Disfunção diurna

A disfunção diurna obtém-se através do somatório dos *scores* obtidos através das questões n.º 7 e n.º 8. A questão n.º 7 quantifica a dificuldade em se manter acordado durante as refeições e/ou na realização de atividades, “Durante o mês passado teve problemas para permanecer acordado, durante as refeições ou enquanto participava numa qualquer atividade social?”. A questão n.º 8 indica a quantidade de vezes em que houve dificuldades em manter o entusiasmo nas atividades escolares no último mês, “Durante o mês passado não sentiu vontade para trabalhar nem realizar as atividades escolares?”. O somatório destas duas questões resulta no *score* da componente 7 do IQSP

IQSP Total

Através do somatório das 7 componentes atrás explicitadas obtém-se o IQSP, posteriormente transformada em variável qualitativa ordinal, através da criação de duas categorias: boa qualidade do sono (IQSP<5) e má qualidade do sono (IQSP≥5).

2.5.2. Avaliação antropométrica e avaliação da composição corporal por bioimpedância

No mesmo momento da aplicação do questionário foi realizada a avaliação antropométrica e avaliação da composição corporal por bioimpedância. Esta avaliação foi realizada em sala específica, salvaguardando a privacidade de cada adolescente.

Todos os indivíduos foram avaliados no período da manhã, descalços e apenas com a roupa indispensável. Para a avaliação da estatura utilizou-se um estadiómetro fixo SECA[®], (Seca- 217[®], Hamburg, Germany), validando-se o valor médio de duas medições, com precisão de 1mm (INSA, DGS, 2010). Procedeu-se ao cálculo do IMC [massa corporal(kg)/estatura²(m)] e à validação do percentil equivalente, dado a população em estudo ter em média menos de 19 anos, utilizando as tabelas de percentil/IMC (WHO, 2007) recomendadas (DGS, 2013) (Anexo III) e considerando o sexo e a idade com ano e meses dos alunos.

Para a avaliação do peso e da composição corporal (percentagem de massa gorda e idade metabólica) utilizou-se uma balança de escala electrónica, com precisão de 100g, com método de bioimpedância eléctrica bipolar (Tanita InnerScan Body Composition Monitor[®] modelo BC-545[®], precisão 0,1%, Netherlands). Quanto à gordura corporal considerou-se a percentagem de massa gorda registada na balança e fez-se a classificação em abaixo, acima ou dentro intervalo saudável, de acordo com Healthy Body Fat Rangers for Children, Tanita (Jebb *et al.*, 2004) (Anexo I).

2.5.3. Colheita de sangue para análise e procedimentos laboratoriais

No momento da recolha de dados foi também realizada a colheita de espécimes sanguíneas para análise a toda amostra em estudo, com consentimento informado escrito para a fase 2 do estudo, tendo-se procedido à colheita de sangue a 175 alunos (20,3% da população).

As amostras de sangue foram devidamente codificadas e no mesmo dia procedeu-se ao tratamento e separação da amostra sanguínea realizada por centrifugação (1500 rpm, durante 30 minutos), de forma a obter soro. As amostras foram armazenadas a -80°C, nos laboratórios do Instituto Politécnico de Bragança, para posterior utilização na investigação.

Após a análise estatística dos dados recolhidos na 1ª fase, determinou-se o grupo de indivíduos que apresentam pior qualidade do sono ($IQSP \geq 8$; 61 indivíduos) – Grupo 1 e o grupo com melhor qualidade do sono ($IQSP \leq 3$, 65 indivíduos) - Grupo controlo, permitindo assim apurar a existência de diferenças estatisticamente significativas nos marcadores. Nos dias 13 e 14 de dezembro de 2018 foram realizadas as análises laboratoriais do marcador endócrino serotonina a todos os indivíduos deste grupo-alvo de que dispúnhamos amostras de sangue, sendo 57 amostras de sangue ilegíveis para procedimento laboratorial (amostras de sangue disponíveis incluídas no Grupo 1 e Grupo Controlo).

Procedimento laboratorial do marcador endócrino serotonina

A análise laboratorial de pesquisa do marcador endócrino serotonina foi realizada em 57 amostras selecionadas de acordo com os critérios supramencionados, sendo 27 amostras do Grupo 1 ($IQSP \geq 8$;) e 30 amostras no Grupo Controlo ($IQSP \leq 3$). Duas amostras, incluídas no grupo Grupo Controlo, encontravam-se inviabilizadas aquando da preparação inicial das mesmas, pelo que a análise laboratorial do marcador endócrino serotonina foi realizado num total de 55 amostras. Procedeu-se à repetição do procedimento laboratorial nas amostras classificadas com má qualidade de sono, perfazendo assim um total de 82 ensaios.

As amostras sanguíneas em estudo foram numeradas aleatoriamente e desenvolveu-se o procedimento laboratorial de utilização do *kit* comercial de análise ELISA para deteção das concentrações de serotonina (Abcam PLC, Reino Unido), aplicado no soro das amostras. A leitura da densidade ótica das amostras foi realizada a 405nm, com correção entre 570 e 590nm num leitor de absorbância FLx800 microplate reader (BioTek, USA).

De modo a confirmar a correta aplicação do *kit*, uma curva padrão foi desenhada a partir dos resultados obtidos após leitura da densidade ótica dos padrões utilizados. Como se pode verificar no gráfico 1, a curva obtida após aplicação do *kit* vai de encontro à curva padrão típica da serotonina, ou seja, quanto menor a absorbância, maior a concentração de serotonina.

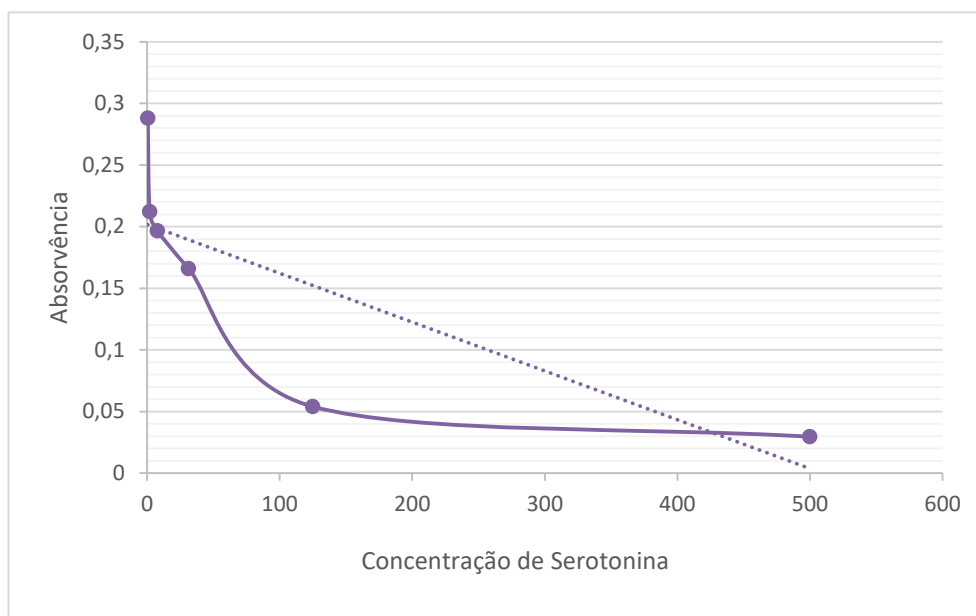


Figura 5 - Típica curva padrão da serotonina

2.5.4. Pré-teste

O pré-teste tem como objetivo principal avaliar a eficácia, a pertinência e validade do instrumento de colheita de dados. Fortin (2009) defende que esta etapa é indispensável e permite corrigir ou modificar o instrumento de colheita de dados, resolver problemas e imprevistos e verificar a redação e a ordem das questões.

Antes de proceder à aplicação do instrumento de recolha de dados submetemo-lo a um pré-teste, realizado no mês de fevereiro de 2017, aos alunos do ensino secundário do concelho de Macedo de Cavaleiros, distrito de Bragança. A população escolhida apresenta características sociodemográficas semelhantes às da população em estudo.

A amostra para o pré-teste foi selecionada de forma probabilística, integrando uma turma de 10º ano, uma turma de 11º ano e uma de 12º ano do Agrupamento de Escolas de Macedo de Cavaleiros, totalizando 64 alunos.

Após a execução do pré-teste não verificamos nenhuma questão ambígua ou que apresentasse dificuldades de compreensão do ponto de vista semântico, pelo que não existiu necessidade de reformular o instrumento de colheita de dados. O tempo médio de preenchimento de cada questionário foi de aproximadamente 25 minutos.

2.5.5. Considerações Éticas

A presente investigação respeita integralmente os princípios éticos, valores e normas do código deontológico do enfermeiro (Ordem dos Enfermeiros, 2003). Em concordância também com os princípios éticos aceites pela comunidade de investigação e pela Declaração de Helsínquia, tais como consentimento informado dos participantes, confidencialidade, respeito, honestidade nas relações estabelecidas e garantia dos direitos dos que participaram voluntariamente neste trabalho de investigação.

A autorização para a realização da investigação foi concedida pela Comissão Nacional de Proteção de Dados (autorização n.º 2164/2017), pela Direção-Geral da Educação, Ministério da Educação de Portugal (pedido n.º 0567300001), os quais comprovaram que todos os procedimentos e considerações éticas foram salvaguardados no estudo (Anexo V). Obteve-se ainda apreciação positiva da Comissão de Ética da Unidade Local de Saúde do Nordeste e da Unidade de Saúde Pública da Unidade Local de Saúde do Nordeste (Anexo VI), bem como dos conselhos pedagógicos dos três Agrupamentos de Escolas de Bragança (Anexo VII).

Os encarregados de educação e os alunos participantes no estudo foram informados sobre os objetivos da investigação, responderam-se a todas as dúvidas relativas à natureza do trabalho e obteve-se o consentimento informado assinado dos EE e dos alunos. Todos os participantes foram também esclarecidos da possibilidade de desistir da sua participação a qualquer momento do estudo, podendo também, posteriormente, ter acesso aos dados da investigação.

Informaram-se os EE e alunos participantes, que sempre que existisse alguma alteração ao nível da composição corporal, ou posteriormente das análises clínicas seriam informados e, sempre que desejado pelos participantes seria disponibilizado o encaminhamento para a Equipa de Saúde Familiar e/ou Nutrição, numa colaboração com as Equipa de Saúde Escolar de Bragança.

Em todos os casos, a colaboração foi absolutamente voluntária, gratuita e confidencial. O anonimato e confidencialidade do aluno foram respeitados mediante codificação dos questionários e rigor ético na recolha e tratamento de dados.

As direcções dos três Agrupamentos de Escolas de Bragança colaboraram na realização desta investigação, facilitando o contacto com EE, quer através de carta enviada por meio dos diretores de turma, quer autorizando a presença nas reuniões de

pais de avaliação do 2º período para apresentação do estudo, esclarecimento e obtenção dos consentimentos informados dos EE. Foi-nos ainda concedido tempo letivo e espaço adequado em todas as escolas para a realização da colheita de dados, estando disponíveis 3 salas contíguas para aplicação do questionário (sala 1), realização da avaliação antropométrica e avaliação da composição corporal por bioimpedância (sala 2) e colheita de sangue para análises (sala 3), garantindo-se assim as condições de segurança, privacidade e confidencialidade.

Garantiu-se que todos os pesquisadores envolvidos no projeto seguissem rigorosamente as considerações éticas associadas à colheita, processamento e análise de dados. A investigadora assegurou formação e supervisão da equipa de colheita de dados, garantindo-se a uniformização de procedimentos e o cumprimento rigoroso dos procedimentos éticos associados.

A revisão bibliográfica efetuada respeitou os direitos de autor, tendo sido também obtida a autorização dos autores para a utilização das escalas no âmbito da colheita de dados (Anexo III e Anexo IV).

2.5.6 Tratamento estatístico dos dados

Realizada a recolha de dados, foi necessário recorrer a análise estatística adequada, visando a interpretação dos dados quantitativos na sua multiplicidade complexa de relações. Os dados foram recolhidos, organizados, analisados e tratados matematicamente e estatisticamente, sendo apresentados sob a forma de texto, tabelas e gráficos.

Neste sentido, a análise estatística dos dados relativos ao estudo desenvolvido foi realizada através do programa informático *Statistical Package for the Social Sciences – SPSS for Windows*, versão 22.0 (IBM, 2013). Também se utilizou o programa Microsoft Office Excel 15.0, Office 2013, para a elaboração das tabelas e gráficos de apresentação dos resultados.

Com o objetivo de descrever e caracterizar a amostra em estudo, recorreu-se às medidas estatísticas: frequências absolutas, frequências relativas, média, desvio padrão, mediana, amplitude interquartil, gráficos de barras e digramas de extremos e quartis.

Para a avaliação das propriedades psicométricas da escala “O meu sono e eu” recorreu-se ao *software* Amos (v.22, SPSS INC, Chicago, IL) usando o método da

máxima verosimilhança aplicado aos itens originais. Considerou-se na análise do ajustamento os resultados obtidos: para o *Comparative Fit Index* (CFI) que deve ser superior a 0,9, para o *Parsimony Goodness of Fit Index* que deve ser superior a 0,6 e para o *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) que deve ser inferior a 0,10, de modo a considerar a qualidade do ajustamento boa. Ainda na análise fatorial confirmatória é pertinente avaliar a fiabilidade e validade dos instrumentos de medida. A fiabilidade do instrumento refere-se à propriedade de consistência e reprodutividade da medida (Marôco, 2010). Um instrumento diz-se fiável se mede de forma consistente e reprodutível uma determinada característica ou fator interessante. Utilizam-se como medidas de fiabilidade o coeficiente *alpha de Cronbach* e a fiabilidade compósita. Esta última reúne maior consenso entre os diferentes autores, estima a consistência interna dos itens reflexivos do fator ou constructo, indicando em que estes são, consistentemente, manifestações do fator latente. Considera-se que valores de fiabilidade compósita acima de 0.7 indicam uma fiabilidade do constructo apropriada. Para valores de *alpha de Cronbach* entre 0,7 e 0,8 a consistência interna é razoável, valores entre 0,8 e 0,9 a consistência é boa e valores acima de 0,9 a consistência é muito boa (Pestana & Gageiro, 2005). A validade é a propriedade do instrumento ou escala de medida que avalia se esta mede e é a operacionalização do constructo latente que, realmente, se pretende avaliar. A validade é composta por três componentes: fatorial, convergente e discriminante. A validade fatorial é geralmente avaliada pelos pesos fatoriais estandardizados, é usual assumir que se estes são no mínimo 0.5, o fator apresenta fiabilidade fatorial. O quadrado dos pesos fatoriais estandardizados designa a fiabilidade individual do item, esta é apropriada se o valor obtido for pelo menos de 0.25. A validade convergente ocorre quando os itens são reflexo de um fator, ou seja, saturam fortemente nesse fator, ou seja, o comportamento dos itens é essencialmente explicado por esse fator. Esta validade é avaliada através da variância extraída média (VEM), se esse valor é de pelo menos 0.5 então tem-se validade convergente adequada. Por sua vez, a validade discriminante avalia se os itens que refletem um fator não estão correlacionados com outros fatores. A validade discriminante é demonstrada através do cálculo dos coeficientes de correlação dos constructos que devem apresentar valores estatisticamente significativos e os valores da raiz quadrada da VEM que devem ser superiores às correlações entre os constructos (Hair *et al.*, 2010).

A análise estatística dos resultados obtidos foi realizada através de tabelas de cruzamento de variáveis com aplicação do teste do qui-quadrado com o objetivo de avaliar a associação das variáveis. As condições de aplicação do teste de independência do teste do qui-quadrado nem sempre foram verificadas e nessas circunstâncias recorreu-se ao teste exato de Fisher (Pestana & Gageiro, 2005). Posteriormente, para as situações de associação significativa entre variáveis, recorreu-se ao cálculo dos *odds ratio* (OR) e respetiva significância de forma a especificar, em função das variáveis independentes, os adolescentes com maior/menor probabilidade de piores resultados em termos de estilo de vida, dados antropométricos e de qualidade do sono, tendo-se procedido à prévia dicotomização das variáveis.

Utilizou-se ainda o teste paramétrico t para proceder à comparação entre grupos independentes, desde que verificadas as condições de aplicabilidade do mesmo (amostras de grande dimensão ou provenientes de populações com distribuições normais). Sempre que não se verificaram os pressupostos utilizou-se o teste não paramétrico Mann-Whitney. Para comparação de três grupos independentes foi necessário recorrer ao teste não paramétrico Kruskal-Wallis, uma vez que não se verificaram as condições de aplicabilidade do teste paramétrico Anova (nomeadamente na análise das componentes do IQSP versus a escala “O meu sono e eu”). Sempre que se detetaram diferenças estatisticamente significativas através do teste Kruskal-Wallis recorreu-se às comparações múltiplas de modo a identificar entre que grupos as diferenças se evidenciavam.

Na análise dos dados relativos à serotonina recorreu-se à aplicação dos testes de hipóteses não paramétricos, uma vez que os pressupostos de aplicação dos testes paramétricos não se verificaram.

Foi assumido o nível de significância estatística de 5%.



universidad
de león

1. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

1.1. Análise descritiva

Caraterização sociodemográfica

Dos 345 respondentes 59.1% (204) eram do sexo feminino e 40.9% (141) do sexo masculino. Relativamente à idade observa-se que o valor médio era idêntico entre raparigas (16.63 anos) e rapazes (16.74 anos), assim como os valores de dispersão, conforme tabela 1.

Tabela 1 – Caraterização da amostra por idade e por sexo

Sexo	n	%	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Feminino	204	59.1%	15	20	16.63	1.10
Masculino	141	40.9%	15	20	16.74	1.06
Total	345	100%	15	20	16.68	1,08

Na tabela 2 apresenta-se a caraterização sociodemográfica da amostra em estudo. Verifica-se que 83.2% (287) dos alunos inquiridos residiam no meio urbano e 16.8% (58) no meio rural. A maioria, 65.8% (227) dos alunos tinha agregado familiar nuclear; 17.1% (59) tinha agregado familiar monoparental; 2,0% (7) dos jovens estavam institucionalizados; 1.2% (4) habitavam numa residência e 0.3% (1) vivia sozinho. Observa-se que 39.7% (137) dos alunos não tinham irmãos; 49% (169) afirmaram ter um irmão; 10.4% (36) tinham dois ou três irmãos e 0.9% (3) tinham pelo menos quatro irmãos. Dos alunos inquiridos que tinham irmãos doze afirmaram que tinham irmão com menos de três anos. Quanto à partilha de quarto esta acontecia com 15.7% (54) dos alunos em estudo. Dos alunos que partilhavam quarto 88.9% (48) dividia com uma pessoa; 9.3% (5) partilhavam com duas pessoas e 1.9% (1) partilhava o quarto com três ou mais pessoas. Observa-se também que 9.9% (34) dos inquiridos afirmaram que eram trabalhadores estudantes. Quando questionados sobre o nível de ruído da casa que habitavam 59.1% (204) afirmaram que era pouco ruidosa; 25.2% (87) afirmaram que a casa não era ruidosa; 14.5% (50) responderam que era ruidosa e 1.2% (4) que era muito ruidosa.

Tabela 2 – Caracterização sociodemográfica da amostra

	Variáveis	Frequência	Porcentagem
Residência	Rural	58	16.8
	Urbana	287	83.2
	Total	345	100
Agregado familiar	Nuclear	227	65.8
	Nuclear alargada	23	6.7
	Reconstruída	9	2.6
	Monoparental	59	17.1
	Monoparental alargada	15	4.3
	Instituição	7	2.0
	Residência	4	1.2
	Sozinho	1	0.3
	Total	345	100
Irmãos	Nenhum	137	39.7
	Um	169	49.0
	Dois ou três	36	10.4
	Quatro ou mais	3	0.9
	Total	345	100
Irmãos com menos de 3 anos	Sim	12	5.8
	Não	196	94.2
	Total	345	100
Divide o quarto com alguém	Sim	54	15.7
	Não	291	84.3
	Total	345	100
Com quantas pessoas divide o quarto	Uma	48	88.9
	Duas	5	9.3
	Três ou mais	1	1.9
	Total	54	100
É trabalhador estudante	Sim	34	9.9
	Não	311	90.1
	Total	345	100
Classificação do nível de ruído da sua casa	Muito ruidosa	4	1.2
	Ruidosa	50	14.5
	Pouco ruidosa	204	59.1
	Nada ruidosa	87	25.2
	Total	345	100

Relativamente às habilitações literárias dos pais observa-se na tabela 3 que a maioria das mães dos adolescentes inquiridos tinha pelo menos concluído o ensino secundário, nomeadamente 28.1% (97) possuíam licenciatura; 8.4% (29) concluíram mestrado e 2.6% (9) das mães tinha doutoramento. Observa-se também que a maioria dos pais dos jovens inquiridos tinham pelo menos concluído o 3º ciclo, nomeadamente 22.3% (77) tinham o ensino secundário; 15.1% (52) possuíam licenciatura; 3.2% (11) concluíram o mestrado e 3.2% (11) tinham doutoramento (tabela 3).

Tabela 3 – Caracterização das habilitações literárias dos pais

Habilitações	Mãe		Pai	
	n	%	n	%
Não sabe ler nem escrever	0	0.0	1	0.3
Sabe ler e escrever	1	0.3	1	0.3
1º ciclo	17	4.9	22	6.4
2º ciclo	18	5.2	32	9.3
3º ciclo	47	13.6	56	16.2
Secundário	90	26.1	77	22.3
Curso técnico	13	3.8	10	2.9
Licenciatura	97	28.1	52	15.1
Mestrado	29	8.4	11	3.2
Doutoramento	9	2.6	11	3.2
Não respondeu	24	7.0	72	20.9
Total	345	100	345	100

Caraterização académica

Por observação da tabela 4 verifica-se que 89.9% (310) dos alunos em estudo frequentavam o ensino regular e os restantes 10.1% (35) frequentavam o ensino profissional. Quanto ao ano de escolaridade verifica-se que 29.9% (103) dos inquiridos frequentavam o 10º ano, 42.6% (147) o 11º ano e 27.5% (95) estavam no 12º ano. Verificou-se ainda que 29.9% (79) dos alunos afirmou que já tinha reprovado pelo menos uma vez, destes 34.2% (27) tinha reprovado no ano anterior.

Quando questionados sobre o tempo de estudo durante a semana observa-se que 32.2% (111) afirmaram estudar entre 30 a 60 minutos por dia e 29.4% (136) referiram que estudavam entre 1 a 2 horas por dia. Durante o fim-de-semana 18.6% (64) dos alunos afirmaram estudar entre 30 a 60 minutos, 26.4% (91) referiram estudar 1 a 2 horas e 21.7% (75) disseram estudar entre 2 a 4 horas.

Tabela 4 – Caracterização académica da amostra

	Variáveis	Frequência	Porcentagem
Tipo de Ensino	Regular	310	89.9
	Profissional	35	10.1
	Total	345	100
Ano de escolaridade	10º ano	103	29.9
	11º ano	147	42.6
	12º ano	95	27.5
	Total	345	100
Já reprovou alguma vez	Sim	79	29.9
	Não	266	42.6
	Total	345	100
Reprovou no ano passado	Sim	27	34.2
	Não	52	65.8
	Total	79	100
Tempo de estudo durante a semana por dia	Menos de 30min	75	21.7
	De 30 a 60min	111	32.2
	Uma a duas horas	136	39.4
	Mais de 2 horas	23	6.7
	Total	345	100
Tempo de estudo durante a fim de semana por dia	Menos de 30min	59	17.1
	De 30 a 60min	64	18.6
	Uma a duas horas	91	26.4
	Mais de 2 horas a quatro horas	75	21.7
	Mais de quatro horas	56	16.2
	Total	54	100

Relativamente à média escolar dos alunos em estudo observou-se o valor médio de 13.86 valores com desvio padrão de 2.68 a partir do valor mínimo de 8 valores e máximo de 20 valores.

Estilos de vida e dados clínicos

Apresentamos de seguida os dados relativos ao estilo de vida, caracterizando-se a prática desportiva, consumo de cafeína, tabaco, álcool e outras drogas em função do sexo.

Por análise da tabela 5 verifica-se que a maioria dos alunos, 58% (200) praticava desporto, destes 55.5% (111) eram do sexo masculino e 44.5% (89) do sexo feminino. A frequência da prática desportiva mais comum era 2 a 3 vezes por semana com 36% (72) dos alunos nestas circunstâncias, segue-se a frequência mais de 3 vezes por semana com 29.4% (59) dos alunos. Quanto à duração da sessão da prática de desporto observa-se que a maioria dos rapazes, 69.7% (62), afirmou que era superior a 60 minutos enquanto 37.8% (42) das raparigas também afirmou praticar mais de 60 minutos e 33.3% (37) afirmou que a sessão da prática desportiva durava entre 40 a 60 minutos. A maioria dos alunos não era atleta federado, independentemente de ser rapaz ou rapariga.

Conclui-se pela aplicação do teste do qui-quadrado que a um nível de significância de 5% que a prática de desporto e a frequência da prática era estatisticamente independente do sexo do aluno. Por outro lado, conclui-se a um nível de significância de 1% que a duração da sessão da prática de desporto estava estatisticamente associada ao sexo do aluno inquirido.

Tabela 5 – Caraterização da prática desportiva em função do sexo

Variáveis	Sexo		Total n (%linha) %coluna	
	Feminino n (%linha) %coluna	Masculino n (%linha) %coluna		
Prática de desporto	Sim	111 (55.5%) 54.4%	89 (44.5%) 63.1%	200 (100%) 58.0%
	Não	93 (64.1%) 45.6%	52 (35.9%) 36.9%	145 (100%) 42.0%
	Total	204 (59.1%) 100%	141 (40.9%) 100%	345 (100%) 100%
Frequência da prática de desporto	Diariamente	15 (50.0%) 13.5%	15 (50.0%) 16.9%	30 (100%) 15.0%
	Mais de 3x semana	35 (59.3%) 31.5%	24 (40.7%) 27.0%	59 (100%) 29.5%
	2-3 vezes semana	37 (51.4%) 33.3%	35 (48.6%) 39.3%	72 (100%) 36.0%
	Semanalmente	18 (54.5%) 16.2%	15 (45.5%) 16.9%	33 (100%) 16.5%
	Esporadicamente	6 (100%) 5.4%	0 (0.0%) 0.0%	6 (100%) 3.0%
	Total	111 (55.5%) 100%	89 (44.5%) 100%	200 (100%) 100%
Duração da sessão da prática de desporto	Inferior a 20min	6 (85.7%) 5.4%	1 (14.3%) 1.1%	7 (100%) 3.5%
	20-40min	26 (66.7%) 23.4%	13 (33.3%) 14.6%	39 (100%) 19.5%
	40-60min	37 (74.0%) 33.3%	13 (26.0%) 14.6%	50 (100%) 25.0%
	Mais de 60min	42 (40.4%) 37.8%	62 (59.6%) 69.7%	104 (100%) 52.0%
	Total	111 (55.5%) 100%	89 (44.5%) 100%	200 (100%) 100%
É atleta federado	Sim	29 (50.0%) 26.1%	29 (50.0%) 32.6%	58 (100%) 29.0%
	Não	82 (57.7%) 73.9%	60 (42.3%) 67.4%	142 (100%) 71.0%
	Total	111 (55.5%) 100%	89 (44.5%) 100%	200 (100%) 100%

Nota: A prática de desporto é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 2.595$; $p = 0.121$.

A frequência da prática de desporto é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 6.103$; $p = 0.188$.

A duração da prática de desporto é estatisticamente dependente do sexo: $X^2 = 20.949$; $p = 0.000$.

Ser atleta federado é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 1.003$; $p = 0.349$

No que concerne à prática desportiva, na análise do gráfico da figura 6 conclui-se que os rapazes praticavam essencialmente futebol/basquetebol/andebol/voleibol e ginásio. No caso das raparigas destacava-se a caminhada, o ginásio e a dança.

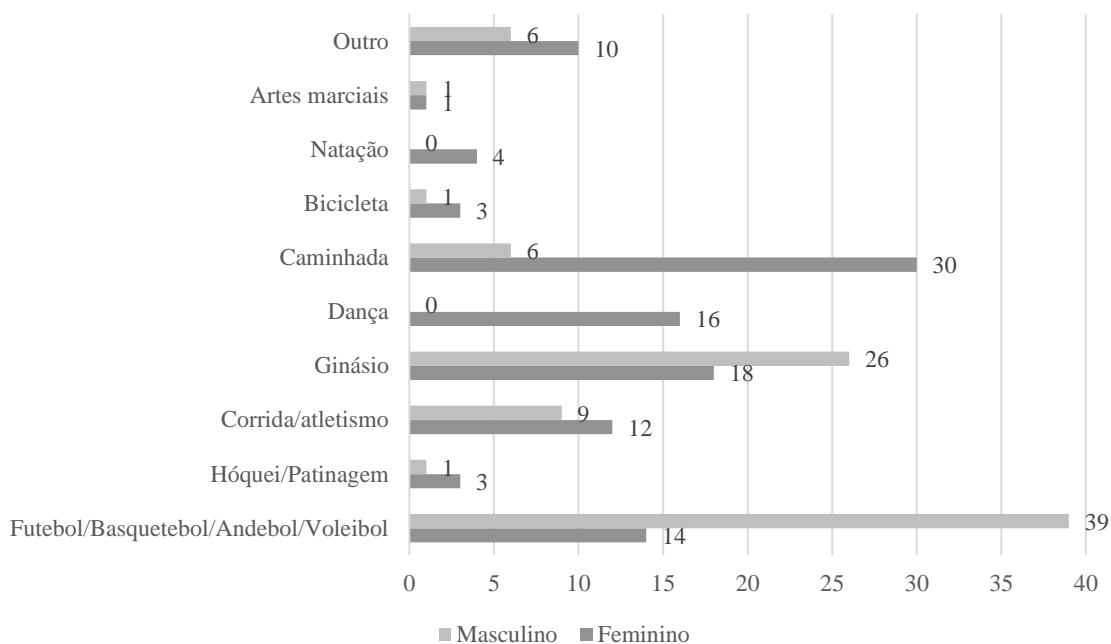


Figura 6 – Modalidade desportiva praticada por sexo

Nos adolescentes que referiram praticar duas modalidades desportivas, destacou-se como segunda modalidade, na análise do gráfico da figura 7, o ginásio e a bicicleta no sexo masculino e a caminhada e a natação no sexo feminino.

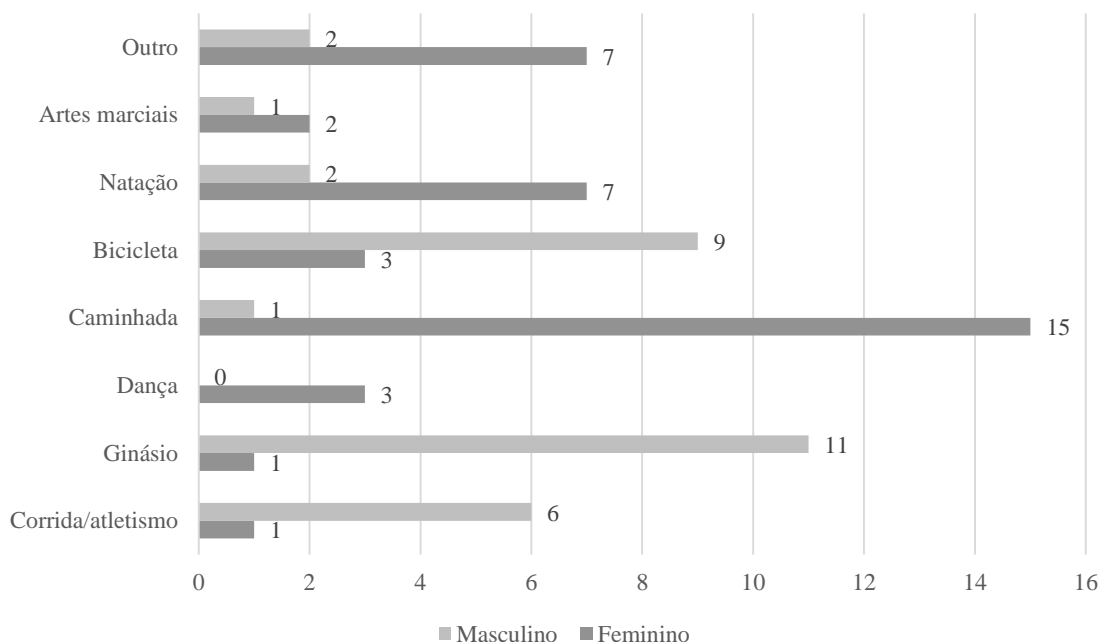


Figura 7 – Segunda modalidade desportiva praticada por sexo

Relativamente ao consumo de tabaco, tabela 6, conclui-se que 10.4% (36) afirmaram fumar, destes 13 eram raparigas e 23 rapazes. Por outro lado, 4.3% (15) dos

alunos afirmaram não fumar atualmente, mas tinham fumado no passado, sendo 10 raparigas e 5 rapazes. Quanto aos jovens que afirmaram fumar, a maioria, 63.9% (23) responderam que fumavam no máximo 10 cigarros por dia. Conclui-se que o facto de fumar estava, a um nível de significância de 5%, estatisticamente associado ao sexo do aluno. Por outro lado, o número de cigarros fumados por dia era estatisticamente independente do sexo.

Tabela 6 – Caracterização do consumo de tabaco em função do sexo

Variáveis	Sexo		Total n (%linha) %coluna	
	Feminino n (%linha) %coluna	Masculino n (%linha) %coluna		
Fuma	Sim	13 (36.1%) 6.4%	23 (63.9%) 10.4%	36 (100%)
	No passado sim	10 (66.7%) 4.9%	5(33.5%) 3.5%	15 (100%)
	Não	181 (61.6%) 88.7%	113 (38.4%) 80.1%	294 (100%)
	Total	204 (59.1%) 100%	141 (40.9%) 100%	345 (100%) 100%
Quantos cigarros fuma por dia	Até 10 cigarros	10 (43.5%) 76.9%	13 (56.5%) 56.5%	23 (100%) 63.9%
	De 11 a 20 cigarros	3 (23.1%) 23.1%	10 (76.9%) 43.5%	13 (100%) 36.1%
	Total	13 (36.1%) 100%	23 (63.9%) 100%	36 (100%) 100%
Se ex-fumador há quanto tempo	Há menos de 1 mês	4 (80.0%) 40.0%	1 (20.0%) 20.0%	5 (100%) 33.3%
	Entre 1 a 12 meses	3 (50.0%) 30.0%	3 (50.0%) 60.0%	6 (100%) 40.0%
	Há mais de 1 ano	3 (75.0%) 30.0%	1 (25.0%) 20.0%	4 (100%) 26.7%
	Total	10 (66.7%) 100%	5 (33.3%) 100%	15 (100%) 100%

Nota: Fumar é estatisticamente dependente do sexo: $X^2 = 8.967$; $p = 0.011$.

O número de cigarros por dia é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 1.498$; $p = 0.292$.

Na tabela 7 apresentam-se os resultados descritivos relativamente ao consumo de álcool. Observa-se que este ocorre em 73.6% (254) dos inquiridos e destes 141 são raparigas e 113 rapazes. Contudo, o consumo de álcool é superior nos rapazes, em que 80.1% afirmaram consumir álcool, comparativamente às raparigas em que essa percentagem foi de 69.1%. Dos que consomem álcool, 69.7% (177) afirmaram beber bebidas fermentadas e destiladas, destacando-se o consumo no sexo masculino. Relativamente à frequência de consumo verifica-se que a maioria, 78.33% (199), consome esporadicamente, prevalecendo nesta frequência as raparigas. Conclui-se que o consumo de bebidas alcoólicas, o tipo de bebidas e a frequência do consumo estavam estatisticamente associadas ao sexo do aluno inquirido.

Tabela 7 – Caraterização do consumo de álcool em função do sexo

Variáveis		Sexo		Total n (%linha) %coluna
		Feminino n (%linha) %coluna	Masculino n (%linha) %coluna	
Consome bebidas alcoólicas	Sim	141 (55.5%) 69.1%	113 (44.5%) 80.1%	254 (100%) 73.6%
	Não	63 (69.2%) 30.9%	28 (30.8%) 19.9%	91 (100%) 26.4%
	Total	204 (59.1%) 100%	141 (40.9%) 100%	345 (100%) 100%
Que tipo de bebidas	Fermentadas	18 (60.0%) 12.8%	12 (40.0%) 10.6%	30 (100%) 11.8%
	Destiladas	35 (74.5%) 24.8%	12 (25.5%) 10.6%	47 (100%) 18.5%
	Ambas	88 (49.7%) 62.4%	89 (50.3%) 78.8%	177 (100%) 69.7%
	Total	141 (55.5%) 100%	113 (44.5%) 100%	254 (100%) 100%
Frequência do consumo	2-3 vezes semana	1 (9.1%) 0.7%	10 (90.9%) 8.8%	11 (100%) 4.3%
	Semanalmente	15 (34.1%) 10.6%	29 (65.9%) 25.7%	44 (100%) 17.3%
	Esporadicamente	125 (62.8%) 88.7%	74 (37.2%) 65.5%	199 (100%) 78.3%
	Total	141 (55.5%) 100%	113 (44.5%) 100%	254 (100%) 100%

Nota: O consumo de bebidas alcoólicas é estatisticamente dependente do sexo: $\chi^2 = 5.218$; $p=0.025$.

O tipo de bebidas alcoólicas é estatisticamente dependente do sexo: $\chi^2 = 9.490$; $p=0.008$.

A frequência de consumo de bebidas alcoólicas é estatisticamente dependente do sexo: $\chi^2 = 22.070$; $p=0.000$.

Por análise da tabela 8 verifica-se que 2.3% (8) dos inquiridos afirmaram consumir drogas, sendo 5 raparigas e 3 rapazes. A droga consumida é *cannabis* e uma aluna afirmou consumir todos os dias. O consumo de droga é estatisticamente independente do sexo do aluno.

Tabela 8 – Caraterização do consumo de drogas em função do sexo

Variáveis		Sexo		Total n (%linha) %coluna
		Feminino n (%linha) %coluna	Masculino n (%linha) %coluna	
Consome drogas	Sim	5 (62.5%) 2.5%	3 (37.5%) 2.1%	8 (100%) 2.3%
	Não	199 (59.1%) 97.5%	138 (40.9%) 97.9%	337 (100%) 97.7%
	Total	204 (59.1%) 100%	141 (40.9%) 100%	345 (100%) 100%
Que tipo de drogas	<i>Cannabis</i>	4 (57.1%) 80.0%	3 (42.9%) 100%	7 (100%) 87.5%
	Sintéticos	1 (100%) 20.0%	0 (0.0%) 0.0%	1 (100%) 12.5%
	Total	5 (62.5%) 100%	3 (37.5%) 100%	8 (100%) 100%

Frequência do consumo	Diariamente	1 (100%) 20.0%	0 (0.0%) 0.0%	1 (100%) 12.5%
	Semanalmente	2 (50.0%) 40.0%	2 (50.0%) 66.7%	4 (100%) 50.0%
	Esporadicamente	2 (50.0%) 40.0%	1 (33.3%) 33.3%	3 (100%) 37.5%
	Total	5 (62.5%) 100%	3 (37.5%) 100%	8 (100%) 100%

Nota: O consumo de drogas é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 0.038$; $p = 0.999$.

Relativamente ao consumo de café verifica-se, tabela 9, que a maioria 66.4% (229) dos jovens inquiridos afirmou beber café, embora a maioria de raparigas e rapazes tenha afirmado consumir café observa-se que o resultado foi mais expressivo nos rapazes. Quanto à frequência do consumo verifica-se que a maioria, 53.9% (55) dos rapazes afirmou beber café todos os dias. Nas raparigas, 40.2% (51) consome todos os dias e 34.6% (44) consome café esporadicamente. Dos alunos inquiridos que consomem café diariamente (106) a maioria, 51.9% (55) afirmou beber 2 a 3 cafés por dia, sendo este resultado mais expressivo nas raparigas. Verificou-se que o consumo de café e a frequência desse consumo era estatisticamente independente do sexo, contudo o número de cafés consumidos por dia estava estatisticamente associado ao sexo, sendo as raparigas que mais café bebem por dia.

Quanto ao consumo de outras bebidas com cafeína a maioria, 87.8% (303) dos jovens inquiridos afirmou que o fazia, destaca-se que 84.8% (173) das raparigas o fazia assim como 92.2% (130) dos rapazes. Verificou-se ainda que 71.3% (216) dos alunos bebiam *coca-cola*[®], sendo idêntica a frequência entre rapazes e raparigas. A maioria, 77.6% (235) dos inquiridos afirmou beber *ice-tea*[®], mas a maior prevalência do consumo desta bebida ocorreu nas raparigas. O consumo de outras bebidas energéticas foi referido por 18.2% (55) dos alunos, destes 21 eram raparigas e 34 rapazes. Relativamente à frequência do consumo de bebidas com cafeína verifica-se que 44.6% (58) dos rapazes afirmou que o fazia semanalmente e 46.2% (80) das raparigas o fazia esporadicamente. Contudo, 26.0% (45) das raparigas e 29.2% (38) dos rapazes afirmou fazê-lo todos os dias. Pela aplicação do teste do qui-quadrado verifica-se que o consumo de *ice-tea*[®] e outras bebidas com cafeína, nomeadamente bebidas energéticas estava associado ao sexo, assim como a frequência do consumo dessas bebidas.

Tabela 9 – Caracterização do consumo de cafeína em função do sexo

Variáveis	Sexo		Total n (%linha) %coluna	
	Feminino n (%linha) %coluna	Masculino n (%linha) %coluna		
Consome café	Sim	127 (55.5%) 62.3%	102(44.5%) 72.3%	229(100%) 66.4%
	Não	77 (66.4%) 37.7%	39 (33.6%) 27.7%	116 (100%) 33.6%
	Total	204 (59.1%) 100%	141 (40.9%) 100%	345 (100%) 100%
Frequência do consumo de café	Diariamente	51 (48.1%) 40.2%	55 (51.9%) 53.9%	106 (100%) 46.3%
	Semanalmente	32 (56.1%) 25.2%	25 (43.9%) 24.5%	57 (100%) 24.9%
	Esporadicamente	44 (66.7%) 34.6%	22 (33.3%) 21.6%	66 (100%) 28.8%
	Total	127(55.5%) 100%	102(44.5%) 100%	229(100%) 100%
Cafés por dia	1 café	17 (34.7%) 33.3%	32 (65.3%) 58.2%	49 (100%) 46.2%
	2 – 3 cafés	32 (58.2%) 62.7%	23 (41.8%) 41.8%	55 (100%) 51.9%
	4 ou mais cafés	2 (100%) 3.9%	0 (0.0%) 0.0%	2 (100%) 1.9%
	Total	51 (48.1%) 100%	55 (51.9%) 100%	106 (100%) 100%
Consome outras bebidas com cafeína	Sim	173 (57.1%) 84.8%	130 (42.9%) 92.2%	303 (100%) 87.8%
	Não	31 (73.8%) 15.2%	11 (26.2%) 7.8%	42 (100%) 12.2%
	Total	204 (59.1%) 100%	141 (40.9%) 100%	345 (100%) 100%
Bebe coca-cola®	Sim	126 (58.3%) 72.8%	90 (41.7%) 69.2%	216 (100%) 71.3%
	Não	47 (54.0%) 27.2%	40 (46.0%) 30.8%	87 (100%) 28.7%
	Total	173 (57.1%) 100%	130 (42.9%) 100%	303 (100%) 100%
Bebe ice-tea®	Sim	142 (60.4%) 82.1%	93 (39.6%) 71.5%	235 (100%) 77.6%
	Não	31 (45.6%) 17.9%	37 (54.4%) 28.5%	68 (100%) 22.4%
	Total	173 (57.1%) 100%	130 (42.9%) 100%	303 (100%) 100%
Bebe outras bebidas energéticas	Sim	21 (38.2%) 12.1%	34 (61.8%) 26.2%	55 (100%) 18.2%
	Não	152 (61.3%) 87.9%	96 (38.7%) 73.8%	248 (100%) 81.8%
	Total	173 (57.1%) 100%	130 (42.9%) 100%	303 (100%) 100%
Frequência do consumo de bebidas com cafeína	Diariamente	45 (54.2%) 26.0%	38 (45.8%) 29.2%	83 (100%) 27.4%
	Semanalmente	48 (45.3%) 27.7%	58 (54.7%) 44.6%	106 (100%) 35.0%
	Esporadicamente	80 (70.2%) 46.2%	34 (29.8%) 26.2%	114 (100%) 37.6%
	Total	173 (57.1%) 100%	130 (42.9%) 100%	303 (100%) 100%

Nota: O consumo de café é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 3.800$; $p=0.063$.

A frequência de consumo de café é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 5.682$; $p=0.059$.

O número de cafés por dia é estatisticamente dependente do sexo: $X^2 = 7.518$; $p=0.010$.

O consumo de outras bebidas com cafeína é estatisticamente dependente do sexo: $X^2 = 4.264$; $p=0.045$.

O consumo de *coca-cola*[®], é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 0.470$; $p=0.523$.

O consumo de *ice-tea*[®] é estatisticamente dependente do sexo: $X^2 = 4.740$; $p=0.037$.

O consumo de outras bebidas energéticas é estatisticamente dependente do sexo: $X^2 = 9.813$; $p=0.002$.

A frequência de consumo de bebidas energéticas é estatisticamente dependente do sexo: $X^2 = 14.280$; $p=0.001$.

Neste ponto apresentam-se os resultados descritivos relativos aos hábitos alimentares dos jovens em estudo.

Tendo por base o que é considerado um bom hábito em cada comportamento abordado (APN, 2014; Graça & Gregório, 2015; Instituto do Consumidor & Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2003) definiu-se uma variável que contabiliza o número de bons hábitos alimentares de cada inquirido. O número de bons hábitos pode variar entre zero e treze. Assim sendo, obteve-se o valor médio de 7.33 bons hábitos alimentares com desvio padrão de 2.65. De referir que 50% dos inquiridos tinham no máximo 8 bons hábitos alimentares e que 25% dos inquiridos tinham pelo menos 9 bons hábitos.

Especificando os comportamentos, apresenta-se na tabela 10 as frequências observadas, assim como os valores da moda e da mediana. Observa-se que a maioria, 66.4% (229) dos inquiridos afirmou tomar o pequeno-almoço todos os dias em casa, contudo de referir que 16.5% (57) afirmou raramente o fazer. No que se refere ao hábito de comer três peças de fruta por dia observa-se que 29.3% (101) o faz raramente e 28.7% (99) o faz 1 a 3 dias por semana. O hábito de beber 1.5l a 2l de água é diário para 31% (107) dos inquiridos e 24.1% (83) afirmou que o fazia 4 a 6 dias por semana. A ingestão de *snacks* do tipo salgadinhos acontece raramente para 44.1% (152) dos inquiridos, mas 38% (131) afirmou faze-lo 1 a 3 dias por semana. A ingestão de produtos açucarados acontece 1 a 3 vezes por semana para 40.3% (139) dos inquiridos, 22.9% (79) afirmou que o fazia 4 a 6 dias por semana e 8.7% (30) respondeu comer doces todos os dias. A ingestão de leguminosas acontece 1 a 3 dias por semana para 31.9% (110) dos inquiridos, 29.9% (103) afirmou consumir leguminosas 4 a 6 dias por semana e 13.3% (46) respondeu que comia leguminosas todos os dias. Os hortícolas são alimentos diários para 35.4% (122) dos inquiridos e 29.9% (102) afirmaram que os consumiam 4 a 6 vezes por semana. As refeições à base de fritos acontecem raramente para 55.1% (190) dos inquiridos e 34.8% (120) afirmou que aconteciam 1 a 3 vezes por semana. A maioria, 52.5% (181) afirmou fazer diariamente 4 a 6 refeições, enquanto

22% (76) afirmaram fazer 4 a 6 refeições por dia em 4 a 6 dias da semana. Passar mais de 3.5h sem comer é um hábito que acontece raramente para 42.6% (147) dos inquiridos e que nunca acontece com 16.5% (57) dos alunos. Estar mais de 10h entre a última refeição e a primeira acontece diariamente para 28.4% (98) dos inquiridos e acontece 4 a 6 dias por semana para 14.5% (50) dos alunos. A maioria dos alunos, 58.6% (202) afirmou raramente ingerir refeições *fast-food*, mas 32.2% (111) afirmaram que o faziam 1 a 3 vezes por semana. Quanto à ingestão de comida pré-confecionada a maioria, 65.2% (225) afirmou que raramente o fazia e 17.4% (60) que a ingeria 1 a 3 vezes por semana.

Tabela 10 – Caracterização dos hábitos alimentares

Hábitos alimentares	Frequência (Porcentagem)				
	Nunca (1)	Raramente (2)	1 a 3 dias semana (3)	4 a 6 dias semana (4)	Todos os dias (5)
Toma pequeno-almoço em casa	11 (3.2%)	57 (16.5%)	18 (5.2%)	30 (8.7%)	229 (66.4%) mediana e moda
Come 3 porções fruta/dia	15 (4.3%)	101 (29.3%) moda	99 (28.7%) mediana	69 (20.0%)	61 (17.7%)
Ingere 1.5 a 2l água/dia	4 (1.2%)	63 (18.3%)	88 (25.5%)	83 (24.1%) mediana	107 (31.0%) moda
Come snacks (salgadinhos)	7 (2.0%)	152 (44.1%) moda	131 (38.0%) mediana	41 (11.9%)	14 (4.1%)
Come produtos açucarados	2 (0.6%)	95 (27.5%)	139 (40.3%) mediana e moda	79 (22.9%)	30 (8.7%)
Ingere leguminosas	10 (2.9%)	76 (22.0%)	110 (31.9%) mediana e moda	103 (29.9%)	46 (13.3%)
Come hortícolas	2 (0.6%)	40 (11.6%)	79 (22.9%)	102 (29.6%) mediana	122 (35.4%) moda
Faz refeições à base de fritos	13 (3.8%)	190 (55.1%) mediana e moda	120 (34.8%)	20 (5.8%)	2 (0.6%)
Faz 4 a 6 refeições/dia	12 (3.5%)	43 (12.5%)	33 (9.6%)	76 (22.0%)	181 (52.5%) mediana e moda
Passa mais de 3.5h sem comer/dia	57 (16.5%)	147 (42.6%) mediana e moda	54 (15.7%)	47 (13.6%)	40 (11.6%)

Mais de 10h entre a última e primeira refeição	78 (22.6%)	93 (27.0%)	26 (7.5%) mediana	50 (14.5%)	98 (28.4%) moda
Ingere refeições <i>fast-food</i>	11 (3.2%)	202 (58.6%) mediana e moda	111 (32.2%)	19 (5.5%)	2 (0.6%)
Ingere comida pré-confeccionada	48 (13.9%)	225 (65.2%) mediana e moda	60 (17.4%)	11 (3.2%)	1 (0.3%)

Na tabela 11 apresentam-se os resultados das medidas antropométricas (percentil, idade metabólica e gordura corporal) em função do sexo do aluno.

Relativamente ao percentil conclui-se que a maioria, 75.1% (259) se apresentavam normoponderais, destes 155 eram raparigas e 104 rapazes. Por outro lado, 14.5% (50) dos alunos tinham pré obesidade, sendo 26 raparigas e 24 rapazes. A obesidade foi registada em 5.5% (19) dos alunos, 13 raparigas e 6 rapazes. Relativamente à idade metabólica (registada para alunos com pelo menos 18 anos, 75 registos) observa-se que 46.7% (35) tinham resultado acima da idade expectável (idade cronológica + 5anos), sendo 21 raparigas e 14 rapazes. Quanto à gordura corporal observa-se que esta estava acima do intervalo saudável em 36.0% (124) dos jovens em estudo, sendo 77 raparigas e 47 rapazes. Conclui-se que o percentil, a idade metabólica e a gordura corporal eram estatisticamente independentes do sexo.

Tabela 11 – Caraterização das medidas antropométricas e composição corporal em função do sexo

Variáveis	Sexo		Total n (%linha) %coluna	
	Feminino n (%linha) %coluna	Masculino n (%linha) %coluna		
Percentil	Baixo peso	10 (58.8%) 4.9%	7 (41.2%) 5.0%	17 (100%) 4.9%
	Normoponderal	155 (59.8%) 76.0%	104 (40.2%) 73.8%	259 (100%) 75.1%
	Pré obesidade	26 (52.0%) 12.7%	24 (48.0%) 17.0%	50 (100%) 14.5%
	Obesidade	13 (68.4%) 6.4%	6 (31.6%) 4.3%	19 (100%) 5.5%
	Total	204 (59.1%) 100%	141 (40.9%) 100%	345 (100%) 100%
Idade metabólica (idade ≥ 18 anos)	≤ idade cronológica+5	22 (55.0%) 51.2%	18 (45.0%) 56.3%	40 (100%) 53.3%
	> idade cronológica+5	21 (60.0%) 48.8%	14 (40.0%) 43.8%	35 (100%) 46.7%
	Total	43 (57.3%) 100%	32 (42.7%) 100%	75 (100%) 100%

Gordura corporal	Abaixo do Intervalo Saudável	2 (66.7%)	1 (33.3%)	3 (100%)
		1.0%	0.7%	0.9%
	Intervalo Saudável	124 (57.1%)	93 (42.9%)	217 (100%)
		61.1%	66.0%	63.1%
	Acima do Intervalo Saudável	77 (62.1%)	47 (37.9%)	124 (100%)
		37.9%	33.3%	36.0%
	Total	203 (59.0%)	141 (41.0%)	344 (100%)
		100%	100%	100%

Nota: O Percentil é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 1.786$; $p = 0.625$.

A Idade metabólica é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 0.191$; $p = 0.815$.

A gordura corporal é estatisticamente independente do sexo: $X^2 = 0.973$; $p = 0.698$.

Na tabela 12 apresentam-se os resultados das medidas antropométricas (percentil, idade metabólica e gordura corporal) em função da prática desportiva do aluno. Relativamente ao percentil conclui-se que a maioria, 79.0% (259) se apresentavam normoponderais, destes 158 praticavam desporto e 101 não praticavam. Por outro lado, 21.0% (69) dos alunos tinham pré obesidade ou obesidade. O percentil estava significativamente associado à prática desportiva, uma vez que os adolescentes que não praticavam apresentam risco de pré obesidade /obesidade cerca de 1.918 vezes superior aos adolescentes que o faziam. Relativamente à idade metabólica (registada para alunos com pelo menos 18 anos, 75 registos) observa-se que 53.3% (40) tinham resultado acima da idade expectável (idade cronológica + 5anos), sendo 26 praticantes de desporto e 14 não praticantes. A idade metabólica estava significativamente associada à prática desportiva, uma vez que os adolescentes que não praticavam apresentam risco de idade metabólica acima do expectável cerca de 2.786 vezes superior aos adolescentes que praticavam desporto. Quanto à gordura corporal observa-se que esta estava acima do intervalo saudável em 36.4% (124) dos jovens em estudo, sendo 61 praticavam desporto e 63 não praticavam. A gordura corporal estava significativamente associada à prática desportiva, uma vez que os adolescentes que não praticavam apresentam risco de gordura corporal acima do saudável cerca de 1.804 vezes superior aos adolescentes que praticavam desporto.

Tabela 12 – Prática desportiva de acordo com estado nutricional, resultados do teste de independência

Variáveis	Prática Desportiva		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X^2 (p)	Odds ratio (p)
	Sim n (%linha) %coluna	Não n (%linha) %coluna			
Percentil	Normoponderal	158 (61.0%) 83.6%	101 (39.0%) 72.7%	259 (100%) 79.0%	1†
	Pre-obesidade /Obesidade	31 (44.9%) 16.4%	38 (55.1%) 27.3%	69 (100%) 21.0%	5.767* (0.016)
	Total	189 (57.6%) 100%	69 (42.4%) 100%	126 (100%) 100%	

Idade metabólica	≤ idade cronológica+5	26 (65.0%)	14 (35.0%)	40 (100%)	4.688* (0.030)	1† 2.786 (0.032)
	> idade cronológica+5	65.0%	40.0%	53.3%		
	Total	40 (53.3%)	35 (46.7%)	75 (100%)		
		100%	100%	100%		
Gordura corporal	Intervalo saudável	138 (63.6%)	79 (36.4%)	217 (100%)	6.734* (0.009)	1† 1.804 (0.010)
	Acima do intervalo saudável	61 (49.2%)	63 (50.8%)	124 (100%)		
	Total	199 (58.4%)	142 (41.6%)	341 (100%)		
		100%	100%	100%		

1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova; *- utilização do teste exato de Fisher

Na tabela 13 apresentam-se os resultados do cruzamento do percentil com os hábitos alimentares. Atendendo aos resultados obtidos conclui-se que o percentil não estava estatisticamente associado: ao consumo de *snacks*; ao consumo de produtos açucarados, à ingestão de leguminosas; ao consumo de hortícolas e legumes e também ao facto de passarem mais de 10 horas entre a última refeição da noite e a primeira do dia seguinte.

Por outro lado, verificou-se que o percentil estava significativamente associado com a toma do pequeno-almoço antes de sair de casa, os adolescentes que o fazem raramente apresentam risco de excesso de peso/obesidade cerca de 2.691 vezes superior aos adolescentes que o fazem frequentemente. O percentil estava significativamente associado ao consumo de três peças de fruta por dia, uma vez que os adolescentes que raramente o fazem apresentam risco de excesso de peso/obesidade cerca de 2.888 vezes superior aos adolescentes que o fazem frequentemente. O percentil estava significativamente associado com a ingestão de 1,5l a 2l de água por dia, sendo os adolescentes que raramente realizam esta ingestão que apresentam risco de pré-obesidade/obesidade cerca de 2.578 vezes superior aos adolescentes que ingerem frequentemente 1.5 a 2l de água por dia. Verificou-se ainda que a o percentil estava significativamente associado à realização de refeições à base de fritos, sendo o risco de excesso de peso/obesidade nos adolescentes que afirmaram que no dia-a-dia frequentemente o fazem cerca de 3.507 superior ao risco dos adolescentes que raramente o fazem. O percentil estava significativamente associado ao facto de os adolescentes realizarem 4 a 6 refeições por dia, verifica-se que o risco de excesso de peso/obesidade é cerca de 3.506 vezes superior nos adolescentes que raramente cumprem esta regra face os adolescentes que cumprem frequentemente. O percentil estava significativamente associado ao período superior a 3,5h sem comer durante o dia,

observa-se que os adolescentes que frequentemente tem este comportamento apresentam risco de excesso de peso /obesidade cerca de 3.697 vezes superior ao risco dos adolescentes que raramente tem este comportamento. Conclui-se que o percentil estava significativamente associado à ingestão de *fast-food* e também de comida pré-confeccionada. Relativamente ao *fast-food* observa-se que o risco de excesso de peso /obesidade é maior nos adolescentes que ingerem frequentemente cerca de 4.569 vezes superior ao risco dos adolescentes que raramente ingerem este tipo de comida. Quanto à comida pré-confeccionada observa-se que o risco de excesso de peso /obesidade é nos adolescentes que a consomem às vezes cerca de 2.030 vezes superior ao risco dos adolescentes que raramente consomem este tipo de comida.

Tabela 13 – Cruzamento do percentil com hábitos alimentares, resultados do teste de independência

Variáveis	Percentil			Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)	
	Normoponderal n (%linha) %coluna	Excesso de peso/ Obesidade n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna			
Toma o pequeno-almoço em casa	Nunca/raramente	43 (63.2%) 16.6%	25 (36.8%) 36.2%	68 (100%) 20.7%	14.279 (0.001)	2.691 (0.001) 0.272 (0.272) 1†
	Algumas vezes	17 (94.4%) 6.6%	1(5.6%) 1.4%	18(100%) 5.5%		
	Frequentemente	199 (82.2%) 76.8%	43 (17.8%) 62.3%	242 (100%) 73.8%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
Come 3 porções fruta por dia	Nunca/raramente	78 (71.6%) 30.1%	31 (28.4%) 44.9%	109 (100%) 33.2%	10.139 (0.006)	2.888 (0.002) 2.321 (0.021) 1†
	Algumas vezes	72 (75.8%) 27.8%	23 (24.2%) 33.3%	95 (100%) 29.0%		
	Frequentemente	109 (87.9%) 42.1%	15 (12.1%) 21.7%	124 (100%) 37.8%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
Ingere 1.5l a 2l de água por dia	Nunca/raramente	38 (60.3%) 14.7%	25 (39.7%) 36.2%	63 (100%) 19.2%	21.177 (0.000)	2.578 (0.003) 0.361 (0.019) 1†
	Algumas vezes	76 (91.6%) 29.3%	7 (8.4%) 10.1%	83 (100%) 25.3%		
	Frequentemente	145 (79.7%) 56.0%	37 (20.3%) 53.6%	182 (100%) 55.5%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
Come snaks	Nunca/raramente	122 (81.3%) 47.1%	28 (18.7%) 40.6%	150 (100%) 45.7%	4.649 (0.098)	-----
	Algumas vezes	101(80.8%) 39.0%	24(19.2%) 34.8%	125(100%) 38.1%		
	Frequentemente	36(67.9%) 13.9%	17(32.1%) 24.6%	53(100%) 16.2%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		

Come produtos açucarados	Nunca/raramente	72 (78.3%) 27.8%	20 (21.7%) 29.0%	92 (100%) 28.0%	1.859 (0.395)	-----
	Algumas vezes	108 (82.4%) 41.7%	23 (17.6%) 33.3%	131 (100%) 39.9%		
	Frequentemente	79 (75.2%) 30.5%	26 (24.8%) 37.7%	105 (100%) 32.0%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
Ingere leguminosas	Nunca/raramente	58 (73.4%) 22.4%	21 (26.6%) 30.4%	79 (100%) 24.1%	1.984 (0.371)	-----
	Algumas vezes	84 (80.0%) 32.4%	21 (20.0%) 30.4%	105 (100%) 32.0%		
	Frequentemente	117 (81.3%) 45.2%	27 (18.8%) 39.1%	144 (100%) 43.9%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
Come hortícolas	Nunca/raramente	32 (84.2%) 12.4%	6 (15.8%) 8.7%	38 (100%) 11.6%	1.117 (0.572)	-----
	Algumas vezes	56 (75.7%) 21.6%	18 (24.3%) 26.1%	74 (100%) 22.6%		
	Frequentemente	171 (79.2%) 66.0%	45 (20.8%) 65.2%	216 (100%) 65.9%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328(100%) 100%		
Faz refeições à base de fritos	Nunca/raramente	159 (82.4%) 61.4%	34 (17.6%) 49.3%	193 (100%) 58.8%	7.593 (0.022)	1† 1.382 (0.269) 3.507 (0.009)
	Algumas vezes	88 (77.2%) 34.0%	26 (22.8%) 37.7%	114 (100%) 34.8%		
	Frequentemente	12 (57.1%) 4.6%	9 (42.9%) 13.0%	21 (100%) 6.4%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
Faz 4 a 6 refeições por dia	Nunca/raramente	12 (58.2%) 12.4%	23 (41.8%) 33.3%	55 (100%) 16.8%	17.213 (0.000)	3.506 (0.000) 0.903 (0.844) 1†
	Algumas vezes	27 (84.4%) 10.4%	5 (15.6%) 7.2%	32 (100%) 9.8%		
	Frequentemente	200 (83.0%) 77.2%	41 (17.0%) 59.4%	241 (100%) 73.5%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
Passa mais de 3,5h sem comer durante o dia	Nunca/raramente	165 (85.5%) 63.7%	28 (14.5%) 40.6%	193 (100%) 58.8%	20.721 (0.000)	1† 1.233 (0.617) 3.697 (0.000)
	Algumas vezes	43 (82.7%) 16.6%	9 (17.3%) 13.0%	52 (100%) 15.9%		
	Frequentemente	51 (61.4%) 19.7%	32 (38.6%) 46.4%	83 (100%) 25.3%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
O tempo entre a última refeição e o pequeno-almoço é superior a 10h	Nunca/raramente	134 (80.7%) 51.7%	32 (19.3%) 46.4%	166(100%) 50.6%	3.855 (0.146)	-----
	Algumas vezes	21 (91.3%) 8.1%	2 (8.7%) 2.9%	23 (100%) 7.0%		
	Frequentemente	104 (74.8%) 40.2%	35 (25.2%) 50.7%	139(100%) 42.4%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		

Come fast-food	Nunca/raramente	162 (80.6%) 62.5%	39 (19.4%) 56.5%	201 (100%) 61.3%	13.361 (0.001)	1† 0.753 (0.907) 4.569 (0.001)
	Algumas vezes	87 (82.1%) 33.6%	19 (17.9%) 27.5%	106 (100%) 32.3%		
	Frequentemente	10 (47.6%) 3.9%	11 (52.4%) 15.9%	21 (100%) 6.4%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		
Come alimentos pré-cozinhados	Nunca/raramente	212 (81.9%) 81.9%	47 (18.1%) 68.1%	259 (100%) 79.0%	6.348 (0.042)	1† 2.030 (0.030) 2.578 (0.143)
	Algumas vezes	40 (69.0%) 15.4%	18 (31.0%) 26.1%	58 (100%) 17.7%		
	Frequentemente	7 (63.6%) 2.7%	4 (36.4%) 5.8%	11 (100%) 3.4%		
	Total	259 (79.0%) 100%	69 (21.0%) 100%	328 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

Na tabela 14 apresentam-se os resultados do cruzamento da idade metabólica com os hábitos alimentares. Concluiu-se que, neste estudo, a idade metabólica é a um nível de significância de 5% estatisticamente independente de todos os hábitos alimentares estudados.

Tabela 14 – Cruzamento da idade metabólica com hábitos alimentares, resultados do teste de independência

Variáveis	Idade metabólica		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (<i>p</i>)	Odds ratio (<i>p</i>)	
	≤Idade cronológica+5 n (%linha) %coluna	>Idade cronológica +5 n (%linha) %coluna				
Toma o pequeno-almoço em casa	Nunca/raramente	6 (31.6%) 15.0%	13 (68.4%) 37.1%	19 (100%) 25.3%	5.148 ^a (0.076)	-----
	Algumas vezes	3 (50.0%) 7.5%	3(50.0%) 8.6%	6 (100%) 8.0%		
	Frequentemente	31 (62.0%) 77.5%	19 (38.0%) 54.3%	50 (100%) 66.7%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Come 3 porções fruta por dia	Nunca/raramente	13 (50.0%) 32.5%	13 (50.0%) 37.1%	26 (100%) 34.7%	0.670 (0.715)	-----
	Algumas vezes	12 (50.0%) 30.0%	12 (50.0%) 34.3%	24 (100%) 32.0%		
	Frequentemente	15 (60.0%) 37.5%	10 (40.0%) 28.6%	25 (100%) 33.3%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Ingere 1.5l a 2l de água por dia	Nunca/raramente	5 (35.7%) 12.5%	9 (64.3%) 18.7%	14 (100%) 18.7%	2.411 (0.300)	-----
	Algumas vezes	13 (61.9%) 32.5%	8 (38.1%) 22.9%	21(100%) 28.0%		
	Frequentemente	22 (55.0%) 55.0%	18 (45.0%) 51.4%	40 (100%) 53.3%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		

Come snacks	Nunca/raramente	22 (62.9%) 55.0%	13 (37.1%) 37.1%	35 (100%) 46.7%	2.402 (0.301)	-----
	Algumas vezes	12 (44.4%) 30.0%	15 (55.6%) 42.9%	27 (100%) 36.0%		
	Frequentemente	6 (46.2%) 15.0%	7 (53.8%) 20.0%	13 (100%) 17.3%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Come produtos açucarados	Nunca/raramente	9 (50.0%) 22.5%	9 (50.0%) 25.7%	18 (100%) 24.0%	0.426 (0.808)	-----
	Algumas vezes	19 (57.6%) 47.5%	14 (42.4%) 40.0%	33 (100%) 44.0%		
	Frequentemente	12 (50.0%) 30.0%	12 (50.0%) 34.3%	24 (100%) 32.0%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Ingere leguminosas	Nunca/raramente	13 (59.1%) 32.5%	9 (40.9%) 25.7%	22 (100%) 29.3%	1.349 (0.509)	-----
	Algumas vezes	12 (44.4%) 30.0%	15 (55.6%) 42.9%	27 (100%) 36.0%		
	Frequentemente	15 (57.7%) 37.5%	11 (42.3%) 31.4%	26 (100%) 34.7%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Come hortícolas	Nunca/raramente	6 (75.0%) 15.0%	2 (25.0%) 5.7%	8 (100%) 10.7%	1.663 ^a (0.464)	-----
	Algumas vezes	9 (52.9%) 22.5%	8 (47.1%) 22.9%	17 (100%) 22.7%		
	Frequentemente	25 (50.0%) 62.5%	25 (50.0%) 71.4%	50 (100%) 66.7%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Faz refeições à base de fritos	Nunca/raramente	25 (56.8%) 62.5%	19 (43.2%) 54.3%	44 (100%) 58.7%	0.916 ^a (0.656)	-----
	Algumas vezes	14 (50.0%) 35.0%	14 (50.0%) 40.0%	28 (100%) 37.3%		
	Frequentemente	1 (33.3%) 2.5%	2 (66.7%) 5.7%	3 (100%) 4.0%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Faz 4 a 6 refeições por dia	Nunca/raramente	6 (37.5%) 15.0%	10 (62.5%) 28.6%	16 (100%) 21.3%	3.039 ^a (0.228)	-----
	Algumas vezes	6 (75.0%) 15.0%	2 (25.0%) 5.7%	8 (100%) 10.7%		
	Frequentemente	28 (54.9%) 70.0%	23 (45.1%) 65.7%	51 (100%) 68.0%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Passa mais de 3,5h sem comer durante o dia	Nunca/raramente	27 (56.3%) 67.5%	21 (43.8%) 60.0%	48 (100%) 64.0%	3.603 ^a (0.166)	-----
	Algumas vezes	6 (75.0%) 15.0%	2 (25.0%) 5.7%	8 (100%) 10.7%		
	Frequentemente	7 (36.8%) 17.5%	12 (63.2%) 34.3%	19 (100%) 25.3%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		

O tempo entre a última refeição e o pequeno-almoço é superior a 10h	Nunca/raramente	24 (63.2%) 60.0%	14 (36.8%) 40.0%	38 (100%) 50.7%	3.493 ^a (0.666)	-----
	Algumas vezes	1 (25.0%) 2.5%	3 (75.0%) 8.6%	4 (100%) 5.3%		
	Frequentemente	15 (45.5%) 37.5%	18 (54.5%) 51.4%	33 (100%) 44.0%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		
Come <i>fast-food</i>	Nunca/raramente	26 (61.9%) 65.0%	16(38.1%) 45.7%	42 (100%) 56.0%	3.284 ^a (0.212)	-----
	Algumas vezes	13 (44.8%) 32.5%	16 (55.2%) 45.7%	29 (100%) 38.7%		
	Frequentemente	1 (25.0%) 2.5%	3 (75.0%) 8.6%	4 (100%) 5.3%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75(100%) 100%		
Come alimentos pré-cozinhados	Nunca/raramente	29 (52.7%) 72.5%	26 (47.3%) 74.3%	55 (100%) 73.3%	0.323 ^a (0.999)	-----
	Algumas vezes	10 (55.6%) 25.0%	8 (44.4%) 22.9%	18 (100%) 24.0%		
	Frequentemente	1 (50.0%) 2.5%	1 (50.0%) 2.9%	2 (100%) 2.7%		
	Total	40 (53.3%) 100%	35 (46.7%) 100%	75 (100%) 100%		

^a- utilização do teste exato de Fisher; *p* – Valor de prova.

Na tabela 15 apresentam-se os resultados do cruzamento da gordura corporal com os hábitos alimentares. Atendendo aos resultados obtidos conclui-se que a gordura corporal não estava estatisticamente associada: à ingestão de três peças de fruta por dia, ao consumo de *snacks*; ao consumo de produtos açucarados, à ingestão de leguminosas; ao consumo de hortícolas e legumes, ao consumo de refeições à base de fritos, ao tempo superior a 3,5h entre refeições durante o dia, ao facto de passarem mais de 10 horas entre a última refeição da noite e a primeira do dia seguinte e à ingestão de comida pré-confecionada.

Por outro lado, verificou-se que a gordura corporal estava significativamente associada com a toma do pequeno-almoço antes de sair de casa, os adolescentes que o fazem raramente apresentam risco de percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável cerca de 3.064 vezes superior aos adolescentes que o fazem frequentemente. A gordura corporal estava significativamente associada com a ingestão de 1,5l a 2l de água por dia, sendo que os adolescentes que raramente realizam esta ingestão apresentam risco de percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável cerca de 2.042 vezes superior aos adolescentes que ingerem frequentemente 1.5 a 2l de água por dia. A gordura corporal estava significativamente associada ao facto de os adolescentes realizarem 4 a 6 refeições por dia, verifica-se que o risco de percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável é cerca de 3.064 vezes

superior nos adolescentes que raramente cumprem esta regra face aos adolescentes que cumprem frequentemente. Conclui-se que a gordura corporal estava significativamente associada à ingestão de *fast-food*, observa-se que o risco de percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável nos adolescentes que frequentemente ingerem este tipo de comida é cerca de 7.976 vezes superior ao risco dos adolescentes que raramente ingerem *fast-food*.

Tabela 15 – Cruzamento da gordura corporal com hábitos alimentares, resultados do teste de independência

Variáveis		Gordura corporal			Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
		Dentro do intervalo saudável n(%linha) %coluna	Acima do intervalo saudável n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna		
Toma o pequeno-almoço em casa	Nunca/raramente	28(41.8%) 12.9%	39(58.2%) 31.5%	67(100%) 19.6%	17.283 (0.000)	3.064 (0.000)
	Algumas vezes	13(72.2%) 6.0%	5(27.8%) 4.0%	18(100%) 5.3%		0.846 (0.758)
	Frequentemente	176(68.8%) 81.1%	80(31.3%) 64.5%	256(100%) 75.1%		1†
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Come 3 porções fruta por dia	Nunca/raramente	69(60.0%) 31.8%	46(40.0%) 37.1%	115(100%) 33.7%	3.962 (0.138)	-----
	Algumas vezes	58(59.2%) 26.7%	40(40.8%) 32.3%	98(100%) 28.7%		
	Frequentemente	90(70.3%) 41.5%	38(29.7%) 30.6%	128(100%) 37.5%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Ingere 1.5l a 2l de água por dia	Nunca/raramente	32(48.5%) 14.7%	34(51.5%) 27.4%	66(100%) 19.4%	8.685 (0.013)	2.042 (0.014)
	Algumas vezes	62(70.5%) 28.6%	26(29.5%) 21.0%	88(100%) 25.8%		0.806 (0.441)
	Frequentemente	123(65.8%) 56.7%	64(34.2%) 51.6%	187(100%) 54.8%		1†
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Come snacks	Nunca/raramente	99(63.55) 45.6%	57(36.5%) 46.0%	156(100%) 45.7%	0.488 (0.783)	-----
	Algumas vezes	85(65.4%) 39.2%	45(34.6%) 36.3%	130(100%) 38.1%		
	Frequentemente	33(60.0%) 15.2%	22(40.0%) 17.7%	55(100%) 16.1%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Come produtos açucarados	Nunca/raramente	59(61.5%) 27.2%	37(38.5%) 29.8%	96(100%) 28.2%	0.650 (0.723)	-----
	Algumas vezes	90(66.2%) 41.5%	46(33.8%) 37.1%	136(100%) 39.9%		
	Frequentemente	68(62.4%) 31.3%	41(37.6%) 33.1%	109(100%) 32.0%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		

Ingere leguminosas	Nunca/raramente	51(59.3%) 23.5%	35(40.7%) 28.2%	86(100%) 25.2%	0.942 (0.624)	-----
	Algumas vezes	70(65.4%) 32.3%	37(34.6%) 29.8%	107(100%) 31.4%		
	Frequentemente	96(64.9%) 44.2%	52(35.1%) 41.9%	148(100%) 43.4%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Come hortícolas	Nunca/raramente	30(71.4%) 13.8%	12(28.6%) 9.7%	42(100%) 12.3%	1.358 (0.507)	-----
	Algumas vezes	47(61.0%) 21.7%	30(39.0%) 24.2%	77(100%) 22.6%		
	Frequentemente	140(63.1%) 64.5%	82(36.9%) 66.1%	222(100%) 65.1%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Faz refeições à base de fritos	Nunca/raramente	132(66.3%) 60.8%	67(33.7%) 54.0%	199(100%) 58.4%	2.594 (0.273)	-----
	Algumas vezes	74(61.7%) 34.1%	46(38.3%) 37.1%	120(100%) 35.2%		
	Frequentemente	11(50.0%) 5.1%	11(50.0%) 8.9%	22(100%) 6.5%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Faz 4 a 6 refeições por dia	Nunca/raramente	23(41.8%) 10.6%	32(58.2%) 25.8%	55(100%) 16.1%	14.332 (0.001)	3.064 (0.000) 1.432 (0.347) 1†
	Algumas vezes	20(60.6%) 9.2%	13(39.4%) 10.5%	33(100%) 9.7%		
	Frequentemente	174(68.8%) 80.2%	79(31.2%) 63.7%	253(100%) 74.2%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Passa mais de 3,5h sem comer durante o dia	Nunca/raramente	134(66.3%) 61.8%	68(33.7%) 54.8%	202(100%) 59.2%	4.058 (0.132)	-----
	Algumas vezes	36(67.9%) 16.6%	17(32.1%) 13.7%	53(100%) 15.5%		
	Frequentemente	47(54.7%) 21.7%	39(45.3%) 31.5%	86(100%) 25.2%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
O tempo entre a última refeição e o pequeno-almoço é superior a 10h	Nunca/raramente	113(66.5%) 52.1%	57(33.5%) 46.0%	170(100%) 49.9%	2.114 (0.347)	-----
	Algumas vezes	18(69.2%) 8.3%	8(30.8%) 6.5%	26(100%) 7.6%		
	Frequentemente	86(59.3%) 39.6%	59(40.7%) 47.6%	145(100%) 42.5%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		
Come fast-food	Nunca/raramente	137(65.2%) 63.1%	73(34.8%) 58.9%	210(100%) 61.6%	19.690 (0.000)	1† 0.840 (0.488) 7.976 (0.000)
	Algumas vezes	76(69.1%) 35.0%	34(30.9%) 27.4%	110(100%) 32.3%		
	Frequentemente	4(19.0%) 1.8%	17(81.0%) 13.7%	21(100%) 6.2%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		

Come alimentos pré-cozinhados	Nunca/raramente	180(66.7%) 82.9%	90(33.3%) 72.6%	270(100%) 79.2%	5.395 (0.067)	-----
	Algumas vezes	32(53.3%) 14.7%	28(46.7%) 22.6%	60(100%) 17.6%		
	Frequentemente	5(45.5%) 2.3%	6(54.5%) 4.8%	11(100%) 3.2%		
	Total	217(63.6%) 100%	124(36.4%) 100%	341(100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

Observou-se também que o número de hábitos alimentares diários corretos é superior nos alunos que praticam atividade desportiva extra-curricular (7.89 ± 2.562 e 8 ± 4) comparativamente com os alunos que afirmaram não praticar desporto (6.57 ± 2.579 e 7 ± 3), nos alunos com percentil saudável (7.59 ± 2.537 e 8 ± 3) comparativamente com os alunos com pré obesidade/obesidade (6.32 ± 2.867 e 7 ± 4) e nos alunos com valores de gordura corporal adequados (7.62 ± 2.545 e 8 ± 3) comparativamente com os alunos com excesso de massa gorda (6.81 ± 2.764 e 7 ± 4).

Tabela 16 – Número de hábitos alimentares corretos em função do sexo, prática desportiva, percentil e gordura corporal

Variáveis	Opções	n	Média (Desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	T – estatística teste <i>t</i> (<i>p</i> valor de prova)
Sexo	Feminino	204	7.56 (2.608)	8.00 (3.00)	1.935 (0.054)
	Masculino	141	7.00 (2.678)	7.00 (4.00)	
Prática desporto	Sim	200	7.89 (2.562)	8.00 (4.00)	4.709*** (0.000)
	Não	145	6.57 (2.579)	7.00 (3.00)	
Percentil	Normoponderal	259	7.59 (2.537)	8.00 (3.00)	3.609*** (0.000)
	Pré obesidade/ Obesidade	69	6.32 (2.867)	7.00 (4.00)	
Gordura corporal	Intervalo Saudável	217	7.62 (2.545)	8.00 (3.00)	2.743** (0.006)
	Acima do intervalo saudável	124	6.81 (2.764)	7.00 (4.00)	

Dos 345 alunos inquiridos 32.2% (111) afirmaram tomar medicamentos, destes 20 tomavam 2 medicamentos, 5 afirmaram tomar 3 medicamentos e 2 recorriam a 4 medicamentos.

Tabela 17 – Caracterização dos medicamentos

Medicamento	Frequência de respostas		Porcentagem de casos (n=111)
	n	%	
Anti-infecciosos	5	3.6%	4.5%
Sistema nervoso central	28	20.3%	25.2%
Sistema cardiovascular	4	2.9%	3.6%
Sangue	5	3.6%	4.5%
Nutrição	1	0.7%	0.9%
Antineoplásicos e imunomodulares	2	0.7%	1.8%
Sistema respiratório	6	4.3%	5.4%
Sistema digestivo	2	1.4%	1.8%
Sistema geniturinário	2	1.4%	1.8%
Hormonas	54	39.1%	48.6%
Locomotor	7	5.1%	6.3%
Antialérgico	17	12.3%	15.3%
Afeções cutâneas	3	2.2%	2.7%
Vacinas e imunoglobulinas	2	1.4%	1.8%
Total	138	100%	

(categorização dos medicamentos de acordo com Prontuário Terapêutico, Infamed, 2016)

Relativamente à medicação, observa-se na tabela 17, que 28 alunos afirmaram tomar fármacos da categoria sistema nervoso central, constatando-se que 5 tomavam antiepiléticos, 16 psicofármacos e 7 analgésicos. Quanto aos psicofármacos 12 eram ansiolíticos/sedativos/hipnóticos e 4 antidepressores.

Dos 345 alunos inquiridos, 42.6% (147) afirmaram ter pelo menos uma patologia. Observe-se que dos 147 alunos com patologia: 40.8% (60) tinham alteração de visão; 25.9% (38) apresentavam problemas respiratórios; 15.6% (23) referiram problema osteoarticular muscular; 12.9% (19) focaram problemas emocionais/ansiedade e 8.8% (13) tinham patologias cardiovasculares/hematológicas.

Saliente-se que houve registo de 194 patologias referidas pelos 147 alunos, como pode observar-se na tabela 16. As patologias mais comuns foram: alterações de visão, problemas respiratórios, problemas osteoarticulares/musculares, problemas emocionais/ansiedade, patologias cardiovasculares/hematológicas e perturbações digestivas.

As quatro doenças referidas na opção outras patologias foram brucelose, doença autoimune e doenças dermatológicas por dos alunos (acne e eczema).

Tabela 18 – Caracterização das patologias

Doença	Frequência de respostas		Porcentagem de casos (n=147)
	Frequência	Porcentagem	
Depressão	6	3.1%	4.1%
HTA	1	0.5%	0.7%
Diabetes	2	1.0%	1.4%
Epilepsia	5	2.6%	3.4%
Problemas respiratórios	38	19.6%	25.9%
Problemas cardiovasculares/hematológicos	13	6.7%	8.8%
Problemas emocionais/ansiedade	19	9.8%	12.9%
Anorexia/bulimia	4	2.1%	2.7%
Obesidade	5	2.6%	3.4%
Doença oncológica	1	0.5%	0.7%
Doença renal	2	1.0%	1.4%
Doença hepática	1	.5%	0.7%
Perturbações sistema digestivo	10	5.2%	6.8%
Problemas osteoarticulares/musculares	23	11.9%	15.6%
Alterações de visão	60	30.9%	40.8%
Outra	4	2.1%	2.7%
Total	189	100%	

Rotinas de Sono

Nesta seção apresenta-se a caracterização das rotinas de sono dos alunos inquiridos.

| 184

Por análise da tabela 19 verifica-se que durante a semana os alunos deitam-se, em média, às 23h32min, embora a mediana seja de 22h30min, ou seja, 50% dos inquiridos deita-se até às 22h30min. Durante o fim-de-semana a hora de deitar é em média às 0h40min da madrugada e a mediana é de 1h20min da madrugada. Quanto à hora de levantar verifica-se que em média esta é de 7h25min durante a semana e 10h21m ao fim de semana. Assim sendo os alunos afirmaram dormir em média 7h33min durante a semana e 9h10min ao fim-de-semana.

Tabela 19 – Caracterização das rotinas do sono – hora de deitar e levantar

Hábitos	Momento	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Moda	Mediana
Costuma deitar-se por volta das...	Semana	21:00	5:00	23:32	0:58	23:00	22:30
	Fim-de-semana	21:45	7:00	0:40	1:40	0:00	1:20
Costuma levantar-se por volta das...	Semana	6:00	9:00	7:25	0:24	7:30	7:30
	Fim-de-semana	5:00	14:30	10:21	1:29	10:00	10:00
Costuma dormir cerca...	Semana	2:30	10:00	7:33	1:01	8:00	9:00
	Fim-de-semana	3:30	14:00	9:10	1:23	7:30	9:00

Dos 345 alunos inquiridos 12.8% (44) afirmaram dormir a sesta durante os dias da semana, igual percentagem de inquiridos afirmou dormir a sesta ao fim-de-semana. Os alunos que afirmaram dormir a sesta durante a semana referiram que dormiam em média 1h com desvio padrão de 31min a partir do mínimo de 10min e máximo de 3h. Por outro lado, os alunos que dormiam a sesta ao fim-de-semana afirmaram que o faziam durante 1h11min com desvio padrão de 40min a partir do mínimo de 15min e máximo de 4h.

Na tabela 20 apresenta-se a caracterização das razões de ir dormir e também de levantar. Verifica-se que durante a semana e também durante o fim-de-semana a maioria, 69% (238) e 73.3% (253), respetivamente afirmaram ir dormir porque se sentiam cansados e com sono.

Quanto ao motivo pelo qual acordam a maioria, 61.2% (211) afirmou que durante a semana o fazia porque tinha que ir à escola e ao fim-de-semana a maioria 58.6% (201) afirmou que simplesmente acordava.

Tabela 20 – Caracterização das rotinas do sono – razões para ir dormir e para acordar

Hábitos	Motivos	Semana		Fim-de-semana	
		n	%	n	%
Habitualmente vou dormir porque...	Os meus pais mandam	69	20.0	24	9.9
	Sinto-me cansado e com sono	238	69.0	253	73.3
	Acabei os trabalhos de casa	25	7.2	5	1.4
	Terminei uma atividade de lazer	8	2.3	43	12.5
	Outra	5	1.4	10	2.9
	Total		345	100	345
Habitualmente acordo porque....	Os meus pais ou familiares acordam-me	100	29.0	72	20.9
	Não sei, acordo simplesmente	22	6.4	201	58.6
	Tenho que ir à escola ou tenho de estudar	211	61.2	34	9.9
	Tenho uma atividade de lazer	3	0.9	16	4.6
	Outra	9	2.6	22	6.4
	Total		345	100	345

Na tabela 21 apresentam-se as razões para não dormir o suficiente durante a semana e também ao fim-de-semana. Observa-se, durante a semana, o registo de 1260 razões por parte dos 345 alunos inquiridos. Entre as razões destacam-se: “Está preocupado com o teste”; “Esteve na *internet* até tarde”; “Não consegui deixar de pensar num problema”; “Tem que ir para a escola” e “Estava irritado, triste ou ansioso”. De salientar que a maioria, 51.7% (178) dos alunos afirmou não dormir o suficiente por estar preocupado com o teste e que 44.5% (153) reconheceram que uma das razões para não dormir o suficiente é “Estar na *internet* até tarde”. Para 40.4% (139) uma das razões para não dormir o suficiente é “Ter que ir para a escola”. Relativamente ao fim-de-semana observa-se o registo de 1099 razões para os adolescentes não dormirem o suficiente. Entre as razões destacam-se: “Estar na *internet* até tarde”; “Ficar a ver televisão até tarde”; “Estar numa festa” e “Ficar na rua com amigos até tarde”. Atendendo aos 345 alunos inquiridos observa-se que a maioria, 62.1% (197) afirmou que uma das razões para não dormir o suficiente ao fim-de-semana é “Estar na *internet* até tarde” e 51.7% (164) afirmaram que outra razão era ficarem a “Ver televisão até tarde”.

Tabela 21 – Caracterização das rotinas do sono – razões para não dormir o suficiente

Razões	Semana			Fim-de-semana		
	Frequência de respostas		Percentagem de casos (n=345)	Frequência de respostas		Percentagem de casos (n=345)
	n	%		n	%	
Tem muita luz no quarto	19	1.5%	5.5%	50	4.5%	15.8%
Está preocupado com o teste	178	14.1%	51.7%	30	2.7%	9.5%
Estava irritado, ansioso ou triste	136	10.8%	39.5%	77	7.0%	24.3%
Esteve na <i>internet</i> até tarde	153	12.1%	44.5%	197	17.9%	62.1%
Ficou à conversa ao telefone com amigos	85	6.7%	24.7%	93	8.5%	29.3%
Ficou a ver televisão até tarde	73	5.8%	21.2%	164	14.9%	51.7%
Ficou com amigos na rua até tarde	18	1.4%	5.2%	109	9.9%	34.4%
Desporto perto da hora de ir dormir	30	2.4%	8.7%	23	2.1%	7.3%
Não conseguiu deixar de pensar num problema	141	11.2%	41.0%	75	6.8%	23.7%
Tem demasiado stress na vida	94	7.5%	27.3%	50	4.5%	15.8%
Teve trabalhos de casa para fazer	119	9.4%	34.6%	31	2.8%	9.8%
Quarto muito frio ou muito quente	34	2.7%	9.9%	32	2.9%	10.1%
Teve que ir para a escola	139	11.0%	40.4%	5	0.5%	1.6%
Teve muito barulho no quarto	14	1.1%	4.1%	28	2.5%	8.8%
Esteve numa festa	11	0.9%	3.2%	112	10.2%	35.3%
Outras razões	16	1.3%	4.7%	23	2.1%	7.3%
Total	1260	100%		1099	100%	

Por análise da tabela 22 observa-se que a maioria dos alunos, 56.8% (196) afirmou nunca beber refrigerantes com cafeína cerca de três horas antes de ir para a cama, mas 30.7% (106) afirmaram fazê-lo algumas vezes por semana. A ingestão de café ou chá cerca de três horas antes de ir para a cama nunca acontece com 63.8% (220) dos inquiridos, assim como 89% (307) afirmaram nunca fumar. Por outro lado, a ingestão de bebidas alcoólicas cerca de três horas antes de ir para a cama nunca acontece com 68.4% (236) dos inquiridos, mas com 31% (107) acontece algumas vezes por semana. Quanto à toma de medicação 76,2% (263) afirmou nunca o fazer cerca de três horas antes de ir para a cama, mas 18% (62) respondeu que o fazia todos os dias. A ingestão de refeições pesadas cerca de três horas antes de ir para a cama acontece algumas vezes por semana com 49.3% (170) dos inquiridos. A prática de desporto

intenso cerca de três horas antes de ir para a cama nunca acontece com 58.3% (201) dos inquiridos, mas acontece algumas vezes por semana com 28.7% (99) dos alunos em estudo.

Quanto ao hábito de ver televisão antes de dormir este acontece algumas vezes por semana com 35.9% (124) dos alunos, muitas vezes por semana com 26.4% (91) dos alunos e todos os dias com 24.3% (84) dos inquiridos. Estar no computador antes de ir para a cama acontece muitas vezes por semana e todos os dias para 34.8% (120) e 24.3% (130) dos alunos, respetivamente. Fazer os trabalhos de casa antes de ir para a cama acontece algumas e muitas vezes por semana com 43.8% (151) e 30.7% (106) dos alunos inquiridos, respetivamente.

Observa-se ainda que 45.8% (158) dos adolescentes afirmaram estar com a família todos os dias antes de irem para a cama. Quanto a estarem com amigos fora de casa, no período da noite antes de irem para a cama, acontece algumas vezes por semana com 53.6% (185) dos inquiridos. A comunicação com amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros, antes de ir para a cama, acontece diariamente com 42.6% (147) dos inquiridos e muitas vezes por semana com 33.3% (115) dos inquiridos.

O sentir-se relaxado e descansado quando se vai deitar acontece com 49.9% (172) dos alunos algumas vezes por semana e com 27% (93) acontece muitas vezes por semana. Por outro lado, o cansaço e a exaustão antes de deitar acontecem algumas vezes por semana com 33.6% (116) dos alunos e com 48.7% (168) acontece muitas vezes na semana. A maioria dos alunos sente ansiedade, *stress* e tristeza algumas vezes por semana antes de se deitar. Observa-se ainda que 44.3% (153) dos adolescentes afirmaram que algumas vezes por semana antes de se irem deitar se sentem zangados e irritados.

Quando questionados sobre a possível sonolência durante o dia observa-se que 51% (176) dos alunos afirmaram que o sentiam algumas vezes por semana e que 34.2% (118) o sentia muitas vezes por semana. Observa-se ainda que 52.5% (181) dos adolescentes inquiridos afirmaram que algumas vezes por semana a sonolência prejudica as suas atividades do dia.

Tabela 22 – Caracterização das rotinas pré-sono

Rotinas	Opções	Frequência (Porcentagem)			
		Nunca (1)	Algumas vezes semana (2)	Muitas vezes semana (3)	Todos os dias (4)
À noite cerca de 3h antes de dormir costume	Beber refrigerantes com cafeína	196 (56.8%) mediana e moda	106 (30.7%)	35 (10.1%)	8 (2.3%)
	Beber café ou chá	220 (63.8%) mediana e moda	92 (26.7%)	21 (6.1%)	12 (3.5%)
	Fumar	307 (89.0%) mediana e moda	10 (2.9%)	6 (1.7%)	22 (6.4%)
	Beber bebidas alcoólicas	236 (68.4%)	107 (31.0%) mediana e moda	2 (0.6%)	0 (0.0%)
	Tomar medicamentos	263 (76.2%) mediana e moda	13 (3.8%)	7 (2.0%)	62 (18.0%)
	Tomar refeições pesadas	127 (36.8%)	170 (49.3%) mediana e moda	40 (11.6%)	8 (2.3%)
	Praticar desporto intenso	201 (58.3%) mediana e moda	99 (28.7%)	37 (10.7%)	8 (2.3%)
À noite antes de dormir costume	Ver televisão	46 (13.3%)	124 (35.9%) moda	91 (26.4%) mediana	84 (24.3%)
	Estar no computador	13 (3.8%)	82 (23.8%)	120 (34.8%) mediana	130 (37.7%) moda
	Fazer trabalhos de casa	43 (12.5%)	151 (43.8%) mediana e moda	106 (30.7%)	45 (13.0%)
À noite antes de dormir costume	Estar com meus pais e familiares	13 (3.8%)	79 (22.9%)	95 (27.5%) mediana	158 (45.8%) moda
	Estar com amigos fora de casa	127 (36.8%)	185 (53.6%) mediana e moda	27 (7.8%)	6 (1.7%)
	Comunicar com amigos por telemóvel ou <i>internet</i>	17 (4.9%)	66 (19.1%)	115 (33.3%) mediana	147 (42.6%) moda
Quando me vou deitar sinto-me	Relaxado, descansado	57 (16.5%)	172 (49.9%) mediana e moda	93 (27.0%)	23 (6.7%)
	Cansado, exausto	8 (2.3%)	116 (33.6%)	168 (48.7%) mediana e moda	53 (15.4%)
	Ansioso, <i>stressado</i>	67 (19.4%)	177 (51.3%) mediana e moda	88 (25.5%)	13 (3.8%)
	Triste	132 (38.3%)	175 (50.7%) mediana e moda	32 (9.3%)	6 (1.7%)
	Zangado, irritado	163 (47.2%)	153 (44.3%) mediana e moda	28 (8.1%)	1 (0.3%)

Durante o dia sinto-me sonolento	18 (5.2%)	176 (51.0%) mediana e moda	118 (34.2%)	33 (9.6%)
Sinto que as minhas atividades durante o dia são prejudicadas pela minha sonolência	86 (24.9%)	181 (52.5%) mediana e moda	66 (19.1%)	12 (3.5%)

Atendendo à tabela 23 constata-se que durante a noite é rotina para 67.5% (214) dos alunos deixar o telemóvel ligado no quarto com som e para 30.3% (96) é rotina deixar o telemóvel no quarto ligado sem som. De referir que 11% (35) dos alunos inquiridos afirmou ter despertador luminoso no quarto e que 9.8% (31) costumam acordar durante a noite para comer.

Tabela 23 – Caraterização dos comportamentos durante a noite

Rotina	Frequência de respostas		Percentagem de casos (n=317)
	n	%	
Deixar o telemóvel ligado no quarto. sem som	96	22.0%	30.3%
Deixar o telemóvel ligado no quarto. com som	214	49.0%	67.5%
Deixar a luz de presença no quarto	13	3.0%	4.1%
Deixar computador ou televisão ligada no quarto	22	5.0%	6.9%
Ter despertador luminoso no quarto	35	8.0%	11.0%
Acordar durante a noite para comunicar com amigos	19	4.3%	6.0%
Acordar durante a noite para comer	31	7.1%	9.8%
Acordar durante a noite para jogar	7	1.6%	2.2%
Total	437	100%	

Quando questionados sobre os conhecimentos que pensam ter sobre o sono observa-se que 48.41% (167) afirmaram possuir um nível de conhecimentos médio, 26.96% (93) fraco e 18.26% (63) bom.

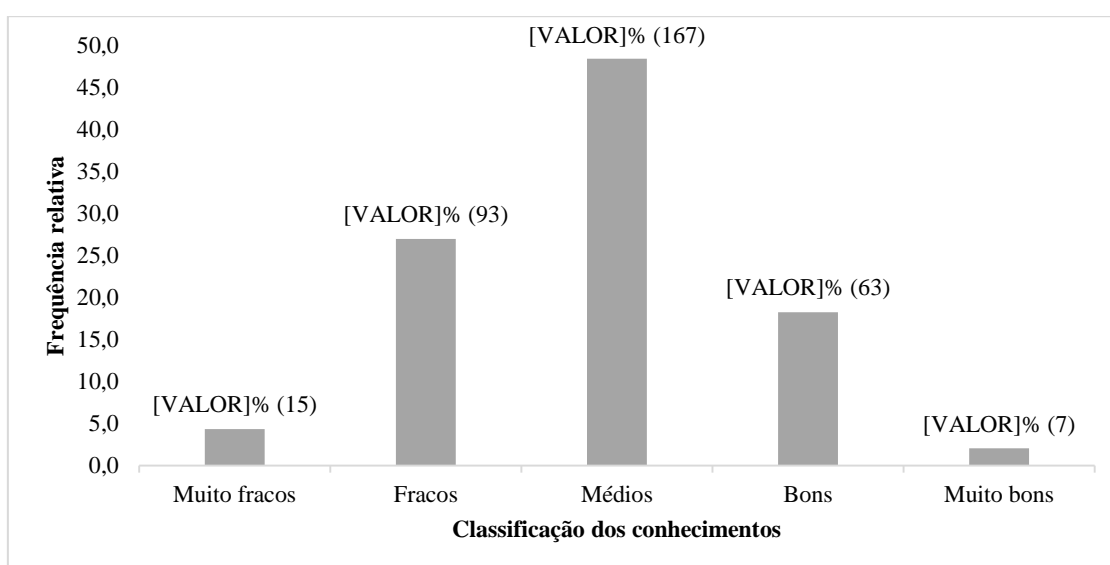


Figura 8 – Caraterização dos conhecimentos sobre o sono

Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP)

Na tabela 24 apresentam-se os resultados descritivos para as componentes do IQSP. Observa-se que a eficiência do sono é superior a 85% em 78.8% (272) dos alunos em estudo. A duração total do sono superior a 7 horas acontece com 77.7% (268) dos inquiridos. Quanto à latência do sono, é no máximo de 15 minutos para 21.7% (75) dos alunos e varia entre 16 a 30 minutos para 37.4% (129) dos alunos. As perturbações do sono são pouco frequentes para 82.9% (286) dos alunos. Relativamente à qualidade subjetiva do sono observa-se que esta é boa para 68.4% (236) dos alunos. Observa-se que 93% (321) não toma medicação para dormir. Quanto às disfunções diárias observa-se que 58.8% (203) tem raras disfunções e 24.9% (86) apresentava algumas disfunções diárias.

Tabela 24 – Caracterização das componentes do IQSP

Componentes IQSP	Resultados	Frequência	
		n	%
Eficiência do sono	Mais de 85%	272	78.8
	Entre 75% e 85%	53	15.4
	Entre 65% e 74%	16	4.6
	Menos de 65%	4	1.2
	Total	345	100
Duração total do sono	Mais de 7h	268	77.7
	Entre 6h a 7h	64	18.6
	Entre 5h a 6h	11	3.2
	Menos de 5h	2	0.6
	Total	345	100
Latência do sono	No máximo 15min	75	21.7
	Entre 16min a 30min	129	37.4
	Entre 31min a 60min	90	26.1
	Mais de 60min	51	14.8
	Total	345	100
Perturbações do sono	Não tem perturbações	16	4.6
	Poucas perturbações	286	82.9
	Moderado número de perturbações	46	12.5
	Total	345	100
Qualidade subjetiva do sono	Muito boa	26	7.5
	Boa	236	68.4
	Má	78	22.6
	Muito má	5	1.5
	Total	345	100
Uso de medicação para dormir	Não toma medicação	321	93.0
	Toma menos de uma vez por semana	8	2.3
	Toma uma ou duas vezes por semana	4	1.2
	Toma três ou mais vezes por semana	12	3.5
	Total	345	100

Disfunção diurna	Não tem disfunções diurnas	47	13.6
	Raras disfunções diurnas	203	58.8
	Algumas disfunções diurnas	86	24.9
	Muitas disfunções diurnas	9	2.6
	Total	345	100

Por análise da figura 9 conclui-se que 39.71% (137) dos alunos inquiridos apresentaram má qualidade do sono.

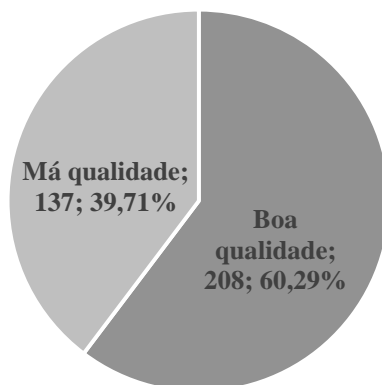


Figura 9 – Caraterização da qualidade do sono IQSP

Na tabela 25 apresenta-se a distribuição dos inquiridos pelo score IQSP. Observa-se que na classificação de boa qualidade do sono 38.5% (80) tinham score 4 e 30.3% (63) score 5. Por outro lado, na classificação de má qualidade do sono a maior concentração de indivíduos ocorre entre os scores 6, 7 e 8 com 33.6% (46), 21.9% (30) e 16.1% (22) dos alunos, respetivamente.

Tabela 25 – Distribuição dos inquiridos pelo score obtido no IQSP

Score IQSP	Boa qualidade		Má qualidade	
	n	%	n	%
1	4	1.9%	0	0%
2	21	10.1%	0	0%
3	40	19.2%	0	0%
4	80	38.5%	0	0%
5	63	30.3%	0	0%
6	0	0%	46	33.6%
7	0	0%	30	21.9%
8	0	0%	22	16.1%
9	0	0%	11	8.0%

10	0	0%	9	6.6%
11	0	0%	5	3.6%
12	0	0%	11	8.0%
14	0	0%	2	1.5%
17	0	0%	1	0.7%
Total	208	100%	137	100%
Média =5.46; desvio padrão=2.534				

Escala “O meu sono e eu”

Aplicando a análise fatorial confirmatória e de acordo com Rebelo-Pinto *et al.*, (2014), o modelo de três fatores de 1ª ordem e nove de 2ª ordem, da escala “o meu sono e eu”, ajustado a uma amostra de 345 estudantes do ensino secundário do concelho de Bragança, apresentou uma qualidade de ajustamento razoável, segundo os indicadores da qualidade do ajustamento:

$$\chi^2/df = 2.412; CFI = 0.751; GFI = 0.865; RMSEA = 0.064$$

A fiabilidade compósita (alternativa a consistência interna medida por *alpha de Cronbach*) é elevada em todos os fatores considerados, a saber: Hábitos de sono - 0.907; Fatores ambientais - 0.880 e Fatores pessoais- 0.883. A variância extraída média (VEM), um indicador da validade convergente dos fatores, revelou-se também adequada, sempre acima do valor de referência (0.5). Assim sendo, obteve-se como VEM em Hábitos de sono - 0.774; Fatores ambientais - 0.718 e Fatores pessoais - 0.740. A validade é a propriedade do instrumento ou escala de medida que avalia se esta mede e é a operacionalização do constructo latente que, realmente, se pretende avaliar. A validade é composta por três componentes: fatorial, convergente e discriminante. A validade fatorial é geralmente avaliada pelos pesos fatoriais estandardizados, é usual assumir que se estes são no mínimo 0.5, o fator apresenta fiabilidade fatorial. O quadrado dos pesos fatoriais estandardizados designa a fiabilidade individual do item, esta é apropriada se o valor obtido for pelo menos de 0.25. Verificam-se tais condições, tal como se observa na tabela 26.

Tabela 26 – Caraterização da validade da escala “o meu sono e eu”

Dimensão	Item	Coefficiente estandardizado λ_i	Coefficiente ao quadrado λ_i^2	FC (Fiabilidade compósita)	VEM (Variância extraída média)
Hábitos de sono	Duração	0,933	0,870	0,907	0,774
	Regularidade	0,534	0,285		
	Autonomia	0,938	0,880		
Fatores ambientais	Quarto	0,943	0,889	0,880	0,718
	Atividades	0,548	0,300		
	Alimentação	0,795	0,632		
Fatores pessoais	Sentimentos	0,963	0,927	0,883	0,740
	Conhecimento	0,38	0,144		
	Problemas	0,957	0,916		

$\lambda_i \geq 0,5$, o fator apresenta fiabilidade fatorial; $\lambda_i^2 \geq 0,25$, verifica-se a fiabilidade individual do item; $FC \geq 0,7$ indicador de uma fiabilidade de constructo apropriada; $VEM \geq 0,5$ indicador de validade convergente dos fatores

A validade discriminante dos fatores foi avaliada pela comparação das VEM com os quadrados da correlação entre fatores.

Na tabela 27 apresentam-se os coeficientes de correlação ao quadrado, observa-se que com exceção de $VEM_{\text{HábitosSono}}/VEM_{\text{Ambientais}}$; (inferiores ao r^2) todas as restantes VEM são superiores ao quadrado da correlação entre os fatores envolvidos. Contudo, os intervalos de confiança a 95% para r^2 não contem o valor 1 logo fica demonstrada a validade discriminante dos fatores Hábitos de sono e Fatores Ambientais.

Tabela 27 – Caraterização da validade discriminante da escala “o meu sono e eu”

	Hábitos de sono	Fatores ambientais	Fatores pessoais
Hábitos de sono	1	0.920	0.404
Fatores ambientais		1	0.328
Fatores pessoais			1

A construção das subcomponentes e componentes da escala é realizada considerando o score médio das pontuações obtidas em cada item que constituem a subcomponente e/ou a componente.

Na tabela 28 apresenta-se a caraterização das subcomponentes da escala o meu sono e eu. Pontuações mais elevadas traduzem piores resultados na componente. Observa-se que todas apresentam score que varia entre 1 e 5. As subcomponentes Duração e Regularidade apresentam os valores médios mais elevados, 3.087 e 3.018,

respetivamente e as subcomponentes Sentimentos e Conhecimentos os valores médios mais baixos, 2.144 e 1.558, respetivamente. Observa-se ainda elevada dispersão dos resultados em todas as subcomponentes.

Tabela 28 – Caraterização das subcomponentes da escala “o meu sono e eu”

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Coefficiente de variação
Duração	1	5	3.087	0.861	27.89%
Regularidade	1	5	3.018	0.753	29.45%
Autonomia	1	5	2.782	0.911	32.75%
Quarto	1	5	2.359	0.878	37.22%
Atividades	1	5	2.917	0.843	28.90%
Alimentação	1	5	2.248	0.743	33.05%
Sentimentos	1	5	2.144	0.774	36.10%
Conhecimento	1	5	1.558	0.735	47.18%
Problemas	1	5	2.293	0.771	33.62%

Na tabela seguinte (tabela 29) apresenta-se a caraterização das componentes da escala “O meu sono e eu”. Observa-se que a componente Hábitos de Sono apresenta score médio de 2.962 e varia entre o mínimo de 1.33 e máximo de 4.78, registando uma moderada dispersão. A componente Fatores Ambientais regista *score* médio de 2.508 a partir do mínimo de 1 e máximo de 5 e a sua dispersão é moderada. A componente Fatores Pessoais apresenta o menor *score* médio, 1.998 a partir do mínimo de 1 e máximo de 4.56 e dispersão 28.73% ainda moderada. Comparando os resultados das componentes observa-se que em Fatores Pessoais o valor médio é mais baixo o que traduz um melhor desempenho e na componente Hábitos de Sono o valor médio é mais elevado o que significa um pior desempenho.

Tabela 29 – Caraterização das componentes da escala “o meu sono e eu”

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Coefficiente de variação
Hábitos de sono	1.33	4.78	2.962	0.625	21.10%
Fatores ambientais	1.00	5.00	2.508	0.580	23.16%
Fatores pessoais	1.00	4.56	1.998	0.574	28.73%

Relação entre as escalas IQSP e “O meu sono e eu”

Na tabela 30 apresentam-se os resultados dos coeficientes de correlação de Spearman (a normalidade das distribuições não foi estatisticamente garantida) entre as componentes da escala “O meu sono e eu” e o total da escala IQSP. Observa-se que todos os coeficientes apresentam significância estatística a um nível de 1%. Todos os coeficientes são positivos o que traduz a correlação no mesmo sentido entre as componentes em análise. Assim sendo, piores resultados em qualquer componente está diretamente correlacionado com piores resultados nas outras componentes. A intensidade das correlações varia entre fraco (0.249) a moderado (0.529). Atendendo ao IQSP verifica-se que está mais intensamente correlacionado com Fatores Pessoais e com menor intensidade com Fatores Ambientais.

Tabela 30 – Correlação de Spearman entre escalas

	IQSP	Hábitos de sono	Fatores ambientais	Fatores pessoais
IQSP	1	0.365**	0.249**	0.529**
Hábitos de sono		1	0.508**	0.361**
Fatores ambientais			1	0.249**
Fatores pessoais				1

** - significância a 1%

Na tabela 31 apresentam-se os resultados da escala “o meu sono e eu” versus as componentes do IQSP. Relativamente à componente eficiência do sono verifica-se que com a perda de eficiência aumenta os *scores* obtidos nos fatores da escala “o meu sono e eu”. As diferenças observadas são, pela aplicação do teste não paramétrico Kruskal-Wallis, estatisticamente significativas nos fatores Hábitos de Sono e Fatores Ambientais. No fator Hábitos de Sono as diferenças significativas acontecem entre os alunos com eficiência de sono superior a 85% (média de 2.929) e os alunos com eficiência inferior a 75% (média de 3.332). Quanto ao fator Factores Pessoais as diferenças significativas ocorrem entre os alunos com eficiência de sono inferior a 75% (média de 2.517) e os alunos com eficiência de sono entre 75% e 85% (média de 2.099) e também com os alunos com eficiência de sono superior a 85% (média de 1.940), tal como se observa na tabela 29. Relativamente à componente duração total do sono observa-se que, com a diminuição desta, os resultados aumentam em todos os fatores da

escala “o meu sono e eu”. Salienta-se que em todos os fatores as diferenças observadas são estatisticamente significativas. Tendo por base os registos da tabela 29 conclui-se que no fator Hábitos de Sono as diferenças significativas ocorrem entre os adolescentes que dormem mais de 7h (média de 2.854) e os adolescentes que dormem entre 6 a 7h (média de 3.373). Identicamente no fator Fatores Ambientais as diferenças significativas são entre os adolescentes que dormem mais de 7h (média de 2.432) e os adolescentes que dormem entre 6 a 7h (média de 2.799). No fator Fatores Pessoais as diferenças são significativas entre todos os adolescentes.

Quanto à latência do sono observa-se que quando esta aumenta os *scores* de todos os fatores da escala “o meu sono e eu” também aumentam. As diferenças observadas são nos três fatores estatisticamente significativas. No fator Hábitos de Sono as diferenças significativas são entre os adolescentes com latência até 15min (média de 2.947) e os adolescentes dos outros grupos de latência. No fator Fatores Ambientais as diferenças significativas são entre os adolescentes com latência entre 16 a 30min (média de 2.426) e os adolescentes com latência superior a 30min (média de 2.615). No fator Fatores Pessoais as diferenças são significativas entre todos os adolescentes dos distintos grupos de latência.

No que concerne à componente perturbações do sono observa-se que quando estas aumentam os *scores* dos fatores da escala “o meu sono e eu” também aumentam. Contudo, as diferenças observadas apresentam significância estatística na dimensão Fatores Pessoais. Relativamente à qualidade subjetiva do sono observa-se que quando esta diminui os *scores* de todos os fatores da escala “o meu sono e eu” aumenta. Em todos os fatores as diferenças observadas são estatisticamente significativas.

Tabela 31 – Componentes do IQSP versus escala “O meu sono e eu”

Componentes IQSP	Resultados	Hábitos de Sono		Fatores Ambientais		Fatores Pessoais	
		Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Eficiência do sono	Mais de 85%	2.929	0.606	2.505	0.574	1.940	0.521
	Entre 75% e 85%	3.000	0.638	2.495	0.609	2.099	0.650
	Menos de 75%	3.322	0.745	2.578	0.603	2.517	0.756
	ET Kruskal Wallis (<i>p</i>)	6.263 (0.044)*		0.579 (0.748)		13.535 (0.001)**	
Duração total do sono	Mais de 7h	2.854	0.572	2.432	0.557	1.902	0.515
	Entre 6h a 7h	3.373	0.644	2.799	0.595	2.250	0.595
	Menos de 6h	3.180	0.714	2.692	0.550	2.744	0.729
	ET Kruskal Wallis (<i>p</i>)	35.475 (0.000)**		23.597 (0.000)**		32.097 (0.000)***	
Latência do sono	No máximo 15min	2.947	0.613	2.447	0.479	1.705	0.515
	Entre 16min a 30min	2.785	0.596	2.426	0.544	1.863	0.456
	Mais de 30min	3.133	0.614	2.615	0.645	2.277	0.580
	ET Kruskal Wallis (<i>p</i>)	19.836 (0.000)**		6.040 (0.049)*		64.861 (0.000)**	
Perturbações do sono	Não tem	2.840	0.788	2.458	0.198	1.597	0.349
	Poucas	2.936	0.598	2.467	0.564	1.964	0.555
	Moderado/muitas	3.181	0.696	2.796	0.598	2.372	0.591
	ET Kruskal Wallis (<i>p</i>)	0.117(0.732)		0.008(0.931)		7.195 (0.007)**	
Qualidade subjetiva do sono	Muito boa	2.633	0.557	2.436	0.574	1.684	0.456
	Boa	2.885	0.584	2.442	0.537	1.893	0.484
	Má/Muito má	3.285	0.637	2.719	0.653	2.396	0.648
	ET Kruskal Wallis (<i>p</i>)	32.883 (0.000)**		15.486 (0.000)**		46.262 (0.000)**	
Uso de medicação para dormir	Não toma medicação	2.960	0.630	2.507	0.575	1.974	0.563
	Menos de 1x por semana	2.722	0.493	2.250	0.340	2.014	0.644
	Mais de 1x por semana	3.125	0.543	2.660	0.738	2.479	0.572
	ET Kruskal Wallis (<i>p</i>)	2.418 (0.298)		3.765 (0.152)		12.106 (0.002)**	
Disfunção diurna	Não tem	2.593	0.502	2.296	0.492	1.759	0.486
	Poucas	2.876	0.587	2.469	0.544	1.908	0.540
	Algumas/muitas	3.330	0.586	2.697	0.644	2.310	0.564
	ET Kruskal Wallis (<i>p</i>)	52.976 (0.000)**		15.737 (0.000)**		42.460 (0.000)**	

*-significativo a 5%; **- significativo a 1%; *** - significativo a 0.1%

Na tabela 32 apresentam-se os resultados das comparações múltiplas entre os grupos das componentes da escala IQSP para cada dimensão da escala “O meu sono e eu” onde foram detetadas diferenças estatisticamente significativas. Como tal, para a dimensão Hábitos de Sono: a eficiência do sono é significativamente diferente entre >85% e <75%; na duração total do sono as diferenças significativas ocorreram entre uma duração >7h e uma duração entre 6h a 7h; e na latência do sono verifica-se que os jovens com latência <15min se distinguem significativamente dos outros. Por outro lado, na dimensão Fatores Ambientais a duração do sono é estatisticamente significativa entre os que dormem mais de 7h e os que dormem entre 6h a 7h; na latência do sono as diferenças significativas ocorreram entre os que apresentaram latência entre 16min a 30min e os jovens com latência superior a 30min. Relativamente à dimensão Fatores Pessoais as diferenças observadas para a duração do sono, latência do sono e perturbações do sono são significativas entre todos os grupos. No caso da eficiência do sono concluiu-se que nesta dimensão da escala “O meu sono e eu” a eficiência <75% difere dos outros dois grupos. Conclui-se ainda que nos fatores Hábitos de Sono e Fatores Pessoais as diferenças são significativas entre todos os adolescentes na qualidade subjetiva do sono. No fator Ambiental as diferenças significativas são entre os adolescentes com má/ muito má qualidade de sono (média de 2.719) e os adolescentes dos grupos com muito boa qualidade de sono (média de 2.436) e com qualidade boa de sono (média de 2.467).

Quanto à componente utilização de medicação para dormir verifica-se que quem o faz mais de uma vez por semana apresenta em todos os fatores da escala “o meu sono e eu” os resultados médios mais pessimistas. Contudo, as diferenças não são estatisticamente significativas nos Hábitos de Sono e Fatores Ambientais. Nos Fatores Pessoais as diferenças observadas são estatisticamente significativas entre os adolescentes que não tomam medicação para dormir (média de 1.974) e os que toma mais de uma vez por semana (média de 2.479), tal como observamos na tabela 30.

Relativamente à componente disfunção diurna verifica-se que quando esta aumenta os scores em todos os fatores da escala “o meu sono e eu” também aumentam. As diferenças observadas são estatisticamente significativas em todos os fatores e entre todos os três grupos considerados na disfunção diurna.

Tabela 32 – Componentes do IQSP versus escala “O meu sono e eu” – comparações múltiplas

Componentes IQSP	Hábitos de Sono	Fatores Ambientais	Fatores Pessoais
Eficiência do sono	Diferenças significativas entre eficiência >85% e eficiência <75%	Diferenças não significativas entre grupos	Diferenças significativas entre eficiência >85% e eficiência <75%; e entre $75\% \leq \text{eficiência} \leq 85\%$ e eficiência <75%.
Duração total do sono	Diferenças significativas entre duração >7h e duração entre 6h a 7h.	Diferenças significativas entre duração >7h e duração entre 6h a 7h.	Diferenças significativas entre todos os grupos.
Latência do sono	Diferenças significativas entre latência <15min com latência entre 15 a 30min e com latência >30min.	Diferenças significativas entre $15\text{min} \leq \text{latência} \leq 30\text{min}$ e latência >30min.	Diferenças significativas entre todos os grupos.
Perturbações do sono	Diferenças não significativas entre grupos	Diferenças não significativas entre grupos	Diferenças significativas entre todos os grupos.
Qualidade subjetiva do sono	Diferenças significativas entre todos os grupos.	Diferenças significativas entre qualidade má com muito boa e com boa.	Diferenças significativas entre todos os grupos.
Uso de medicação para dormir	Diferenças não significativas entre grupos	Diferenças não significativas entre grupos	Diferenças significativas entre não toma medicação e toma mais de uma vez por semana.
Disfunção diurna	Diferenças significativas entre todos os grupos.	Diferenças significativas entre todos os grupos.	Diferenças significativas entre todos os grupos.

Nota: Utilização do teste Mann-Whitney para comparar grupos 2 a 2 de forma a determinar entre que grupos as diferenças são estatisticamente significativas

Análise descritiva do Grupo Restrito

Dos 126 respondentes 56.3% (71) eram do sexo feminino e 43.7% (55) do sexo masculino. Relativamente à idade observa-se que o valor médio era idêntico entre raparigas (16.69 anos) e rapazes (16.67 anos), assim como os valores de dispersão.

| 200

Tabela 33 – Caracterização da idade por sexo do grupo restrito

Sexo	n	%	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Feminino	71	56.3%	15	20	16.69	1.08
Masculino	55	43.7%	15	20	16.67	1.06
Total	126	100%	15	20	16.68	1.06

Na tabela 34 apresenta-se a caracterização sociodemográfica da amostra em estudo. Verifica-se que 81.0% (102) dos alunos inquiridos residiam no meio urbano e 19.0% (24) no meio rural. A maioria, 61.9% (78) dos alunos tinha agregado familiar nuclear; 17.5% (22) tinha agregado familiar monoparental; três jovens estavam institucionalizados e três habitavam numa residência. Observa-se que 41.3% (52) dos alunos não tinham irmãos; 44.4% (56) afirmou ter um irmão; 13.5% (17) tinham dois ou três irmãos e um jovem afirmou ter pelo menos quatro irmãos. Quanto à partilha de quarto esta acontecia com 19.8% (21) dos alunos em estudo. Dos alunos que partilhavam quarto 84.0% (21) dividia com uma pessoa; 12.0% (3) partilhavam com duas pessoas e um aluno partilhava o quarto com três ou mais pessoas. Observa-se também que 10.3% (13) dos inquiridos afirmaram que eram trabalhadores estudantes. Quando questionados sobre o nível de ruído da casa que habitavam 54.8% (69) afirmaram que era pouco ruidosa; 27.0% (34) afirmaram que a casa não era ruidosa; 15.9% (20) responderam que era ruidosa e 2.4% (3) que era muito ruidosa.

Tabela 34 – Caracterização sociodemográfica do grupo restrito

Variáveis		Frequência	Percentagem
Residência	Rural	24	19.0
	Urbana	102	81.0
	Total	126	100
Agregado familiar	Nuclear	78	61.9
	Nuclear alargada	9	7.1
	Reconstruída	5	4.0
	Monoparental	22	17.5
	Monoparental alargada	6	4.8
	Instituição	3	2.4
	Residência	3	2.4
Total	126	100	
Irmãos	Nenhum	52	41.3
	Um	56	44.4
	Dois ou três	17	13.5
	Quatro ou mais	1	0.8
	Total	126	100
Divide o quarto com alguém	Sim	25	19.8
	Não	101	80.2
	Total	126	100
Com quantas pessoas divide o quarto	Uma	21	84.0
	Duas	3	12.0
	Três ou mais	1	4.0
	Total	25	100
É trabalhador estudante	Sim	13	10.3
	Não	113	89.7
	Total	126	100
Classificação do nível de ruído da sua casa	Muito ruidosa	3	2.4
	Ruidosa	20	15.9
	Pouco ruidosa	69	54.8
	Nada ruidosa	34	27.0
	Total	126	100

Relativamente às habilitações literárias dos pais observa-se que a maioria das mães dos jovens inquiridos tinha pelo menos concluído o ensino secundário, nomeadamente 27.8% (35) possuíam licenciatura; 8.7% (11) concluíram mestrado e 3.2% (4) das mães tinha doutoramento. Observa-se também que a maioria dos pais dos jovens inquiridos tinham pelo menos concluído o 3º ciclo, nomeadamente 14.3% (18) tinham o ensino secundário; 15.9% (20) possuíam licenciatura; 4.0% (5) concluíram o mestrado e 4.8% (6) tinham doutoramento.

Tabela 35 – Caracterização das habilitações literárias dos pais do grupo restrito

Variáveis	Mãe		Pai	
	n	%	n	%
Não sabe ler nem escrever	0	0.0	0	0.0
Sabe ler e escrever	0	0.0	0	0.0
1º ciclo	10	7.9	6	4.8
2º ciclo	5	4.0	14	11.1
3º ciclo	17	13.5	20	15.9
Secundário	30	23.8	18	14.3
Curso técnico	4	3.2	4	3.2
Licenciatura	35	27.8	20	15.9
Mestrado	11	8.7	5	4.0
Doutoramento	4	3.2	6	4.8
Não respondeu	10	7.9	33	26.2
Total	126	100	126	100

| 202

Por análise da tabela 36 verifica-se a maioria dos alunos, 57.1% (72) praticava desporto. A frequência da prática desportiva mais comum era 2 a 3 vezes por semana com 43.1% (31) dos alunos nestas circunstâncias, segue-se a frequência mais de 3 vezes por semana com 25.0% (18) dos alunos. Quanto à duração da sessão da prática de desporto observa-se que a maioria 58.3% (42), afirmou que era superior a 60 minutos e 23.6% (17) afirmou que a sessão da prática desportiva durava entre 40 a 60 minutos. A maioria dos alunos não era atleta federado.

Tabela 36 – Caracterização da prática desportiva do grupo restrito

Variável	n	%	
Prática de desporto	Sim	72	57.1
	Não	54	42.9
	Total	126	100
Frequência da prática de desporto	Diariamente	11	15.3
	Mais de 3x semana	18	25.0
	2-3 vezes semana	31	43.1
	Semanalmente	10	13.9
	Esporadicamente	2	2.8
	Total	72	100
Duração da sessão da prática de desporto	Inferior a 20m	1	1.4
	20-40m	12	16.7
	40-60m	17	23.6
	Mais de 60m	42	58.3
	Total	72	100
É atleta federado	Sim	24	33.3
	Não	48	66.7
	Total	72	100

Relativamente ao consumo de tabaco, tabela 37, conclui-se que 13.5% (17) afirmaram fumar, 5.6% (7) dos alunos afirmaram não fumar atualmente, mas tinham

fumado no passado e a maioria, 8.0% (102) respondeu que não fumava. Quanto aos jovens que afirmaram fumar a maioria, 70.6% (12) responderam que fumavam no máximo 10 cigarros por dia.

Tabela 37 – Caracterização do consumo de tabaco em função do sexo do grupo restrito

Variável	n	%	
Fuma	Sim	17	13.5
	No passado sim	7	5.6
	Não	102	81.0
	Total	126	100
Quantos cigarros fuma por dia	Até 10 cigarros	12	70.6
	De 11 a 20 cigarros	5	29.4
	Total	17	100
Se ex-fumador há quanto tempo	Há menos de 1 mês	3	42.9
	Entre 1 a 12 meses	1	14.3
	Há mais de 1 ano	3	42.9
	Total	7	100

Na tabela 38 apresentam-se os resultados descritivos relativamente ao consumo de álcool. Observa-se que este ocorre em 71.4% (90) dos inquiridos. Dos que consomem álcool 66.7% (60) afirmaram beber bebidas fermentadas e destiladas, 18.9% (17) referiu consumir bebidas destiladas e 14.4% (13) só bebidas fermentadas. Relativamente à frequência de consumo verifica-se que a maioria 71.1% (64) consome esporadicamente e 22.2% (20) semanalmente.

Tabela 38 – Caracterização do consumo de álcool em função do sexo do grupo restrito

Variável	n	%	
Consome bebidas alcoólicas	Sim	90	71.4
	Não	36	28.6
	Total	126	100
Que tipo de bebidas	Fermentadas	13	14.4
	Destiladas	17	18.9
	Ambas	60	66.7
	Total	90	100
Frequência do consumo	2-3 vezes semana	6	6.7
	Semanalmente	20	22.2
	Esporadicamente	64	71.1
	Total	90	100

Por análise da tabela 39 verifica-se que 4.0% (5) dos inquiridos afirmaram consumir drogas, a droga consumida é cannabis e o consumo é semanal para três dos jovens e esporádico para os outros dois.

Tabela 39 – Caracterização do consumo de drogas do grupo restrito

Variável		n	%
Consome drogas	Sim	5	4.0
	Não	121	96.0
	Total	126	100
Que tipo de drogas	Cannabis	5	100
	Sintéticos	0	0
	Total	5	100
Frequência do consumo	Diariamente	0	0
	Semanalmente	3	60.0
	Esporadicamente	2	40.0
	Total	5	100

Relativamente ao consumo de café verifica-se, tabela 40, que a maioria 59.5% (75) dos jovens inquiridos afirmou beber café, sendo que destes 46.7% (35) o faz todos os dias e 24.0% (18) toma café semanalmente. Dos jovens que consomem café diariamente 48.7% (17) ingere um café por dia e 48.6% (17) tomam dois a três cafés por dia.

Quanto ao consumo de outras bebidas com cafeína a maioria, 88.9% (112) dos jovens inquiridos afirmou que o fazia, destes observa-se que 72.3% (81) afirmou beber *coca-cola*, assim como 74.1% (82) afirmaram consumir *ice-tea* e 20.5% (23) outras bebidas energéticas. Relativamente à frequência do consumo de bebidas com cafeína verifica-se que 26.8% (30) respondeu que o faz todos os dias, 38.4% (43) afirmou que o consumo é semanal e 34.8% (39) referiram consumo esporádico.

Tabela 40 – Caracterização do consumo de cafeína do grupo restrito

Variável		n	%
Consome café	Sim	75	59.5
	Não	51	40.5
	Total	126	100
Frequência do consumo de café	Diariamente	35	46.7
	Semanalmente	18	24.0
	Esporadicamente	22	29.3
	Total	75	100
Cafés por dia	1 café	17	48.6
	2 – 3 cafés	17	48.6
	4 ou mais cafés	1	2.9
	Total	35	100
Consome outras bebidas com cafeína	Sim	112	88.9
	Não	14	11.1
	Total	126	100

Bebe coca-cola	Sim	81	72.3
	Não	31	27.7
	Total	112	100
Bebe Ice-tea	Sim	82	74.1
	Não	29	25.9
	Total	112	100
Bebe outras bebidas energéticas	Sim	23	20.5
	Não	89	79.5
	Total	112	100
Frequência do consumo de bebidas com cafeína	Diariamente	30	26.8
	Semanalmente	43	38.4
	Esporadicamente	39	34.8
	Total	112	100

Neste ponto apresenta-se os resultados descritivos relativos aos hábitos alimentares dos jovens em estudo. Tendo por base o que é considerado um bom hábito em cada comportamento abordado definiu-se uma variável que contabiliza o número de bons hábitos alimentares de cada inquirido. O número de bons hábitos pode variar entre zero e treze. Assim sendo, obteve-se o valor médio de 7.16 bons hábitos alimentares com desvio padrão de 2.68. De referir que 50% dos inquiridos tinham no máximo 8 bons hábitos alimentares e que 25% dos inquiridos tinham pelo menos 9 bons hábitos. Especificando os comportamentos, apresenta-se na tabela 9 as frequências observadas, assim como os valores da moda (a frequência mais repetida) e da mediana. Observa-se que a maioria, 69.0% (87) dos inquiridos afirmou tomar o pequeno-almoço todos os dias em casa, contudo de referir que 15.1% (19) afirmou raramente o fazer. No que trata ao bom hábito de comer três peças de fruta por dia observa-se que 30.2% (38) o faz raramente e 29.4% (37) o faz 1 a 3 dias por semana. O hábito de beber 1.5l a 2l de água por dia é diária para 30.2% (38) dos inquiridos e 26.2% (33) afirmou que o fazia 4 a 6 dias por semana. A ingestão de snacks do tipo salgadinhos acontece raramente para 37.3% (47) dos inquiridos, mas 37.3% (47) afirmou fazer-lo 1 a 3 dias por semana. A ingestão de produtos açucarados acontece 1 a 3 vezes por semana para 40.5% (51) dos inquiridos, 21.4% (27) afirmou que o fazia 4 a 6 dias por semana e 13.5% (17) respondeu comer doces todos os dias. A ingestão de leguminosas acontece 1 a 3 dias por semana para 31.7% (40) dos inquiridos, 33.3% (42) afirmou consumir leguminosas 4 a 6 dias por semana e 11.9% (15) respondeu que comia leguminosas todos os dias. As hortícolas e legumes são alimentos diários para 34.1% (43) dos inquiridos e 28.6% (36)

afirmaram que os consumiam 4 a 6 vezes por semana. As refeições à base de fritos acontecem raramente para 50.0% (63) dos inquiridos e 37.3% (47) afirmou que aconteciam 1 a 3 vezes por semana. A maioria, 54.0% (68) afirmou fazer diariamente 4 a 6 refeições, enquanto 19.5% (25) afirmaram fazer 4 a 6 refeições por dia em 4 a 6 dias da semana. Passar mais de 3.5h sem comer é um hábito que acontece raramente para 42.1% (53) dos inquiridos e que nunca acontece com 18.3% (23) dos alunos. Estar mais de 10h entre a última refeição e a primeira acontece diariamente para 23.0% (29) dos inquiridos e acontece 4 a 6 dias por semana para 12.7% (16) dos alunos. A maioria dos alunos, 50.8% (64) afirmou raramente ingerir refeições *fast-food*, mas 35.7% (45) afirmaram que o faziam 1 a 3 vezes por semana. Quanto à ingestão de comida pré-confeccionada a maioria, 61.1% (77) afirmou que raramente o fazia e 19.8% (25) que a ingeria 1 a 3 vezes por semana.

Tabela 41 – Caracterização dos hábitos alimentares do grupo restrito

Hábitos alimentares	Frequência de respostas n (%)				
	Nunca	Raramente	1 a 3 dias semana	4 a 6 dias semana	Todos os dias
Toma pequeno-almoço em casa	3 (2.4%)	19 (15.1%)	6 (4.8%)	11 (8.7%)	87 (69.0%) Mediana e moda
Come 3 porções fruta/dia	4 (3.2%)	38 (30.2%) Moda	37 (29.4%) Mediana	20 (15.9%)	27 (21.4%)
Ingere 1.5 a 2l água/dia	4 (3.2%)	21 (16.7%)	30 (23.8%)	33 (26.2%) Mediana	38 (30.2%) Moda
Come snacks (salgadinhos)	3 (2.4%)	47 (37.3%) Moda	47 (37.3%) Mediana	20 (15.9%)	9 (7.1%)
Come produtos açucarados	0 (0.0%)	31 (24.6%)	51 (40.5%) Mediana e moda	27 (21.4%)	17 (13.5%)
Ingere leguminosas	5 (4.0%)	24 (19.0%)	40 (31.7%) Mediana	42 (33.3%) Moda	15 (11.9%)
Come hortícolas e legumes	2 (1.6%)	14 (11.1%)	31 (24.6%)	36 (28.6%) Mediana	43 (34.1%) Moda
Faz refeições à base de fritos	2 (1.6%)	63 (50.0%) Mediana e moda	47 (37.3%)	12 (9.5%)	2 (1.6%)
Faz 4 a 6 refeições/dia	3 (2.4%)	16 (12.7%)	14 (11.1%)	25 (19.8%)	68 (54.0%) Mediana e moda

Passa mais de 3.5h sem comer/dia	23 (18.3%)	53 (42.1%) Mediana e moda	16 (12.7%)	14 (11.1%)	20 (15.9%)
Mais de 10h entre a última e primeira refeição	29 (23.0%)	40 (31.7%) Mediana e moda	12 (9.5%)	16 (12.7%)	29 (23.0%)
Ingere refeições <i>fast-food</i>	6 (4.8%)	64 (50.8%) Mediana e moda	45 (35.7%)	10 (7.9%)	1 (0.8%)
Ingere comida pré-confeccionada	19 (15.1%)	77 (61.1%) Mediana e moda	25 (19.8%)	4 (3.2%)	1 (0.8%)

Dos 345 alunos inquiridos 31.7% (40) afirmaram tomar medicamentos, destes 6 tomavam 2 medicamentos, 3 afirmaram tomar 3 medicamentos e 1 recorriam a 4 medicamentos.

Tabela 42 – Caraterização dos medicamentos do grupo restrito

Medicamento	Frequência de respostas		Percentagem de casos (n=40)
	n	%	
Anti-infecciosos	2	4.0%	5.0%
Nervoso Central	17	34.0%	42.5%
Sangue	2	4.0%	5.0%
Respiratório	1	2.0%	2.5%
Hormonas	20	40.0%	50.0%
Locomotor	1	2.0%	2.5%
Antialérgico	5	10.0%	12.5%
Infeções cutâneas	1	2.0%	2.5%
Cardiovascular	1	2.0%	2.5%
Total	50	100%	

Relativamente à medicação do tipo nervoso central (16 situações) observaram-se 3 casos de antiepiléticos, 11 casos de psicofármacos (um aluno registou dois psicofármacos) e 2 casos de analgésicos. Quanto aos psicofármacos 10 eram ansiolíticos e 1 anti depressor.

Dos 126 alunos inquiridos 41.3% (52) afirmaram ter pelo menos uma patologia. Observe-se que dos 52 alunos com patologia: 34.6% (18) tinham alteração de visão; 21.2% (11) apresentavam problemas emocionais/ansiedade; 19.2% (10) referiram problemas respiratórios; 17.3% (9) focaram problemas osteoarticular muscular e 9.6% (5) tinham patologias cardiovasculares/hematológicas.

Saliente-se que houve registo de 69 patologias referidas pelos 52 alunos. As patologias mais comuns foram: alterações de visão, problemas respiratórios, problemas

ostearticulares muscular, problemas emocionais/ansiedade e patologias cardiovasculares/hematológicas.

Tabela 43 – Caracterização das patologias do grupo restrito

Doença	Frequência de respostas		% de casos (n=52) ?
	n	%	
Depressão	4	5,8%	7,7%
Diabetes	1	1,4%	1,9%
Epilepsia	3	4,3%	5,8%
Problemas Respiratórios	10	14,5%	19,2%
Patologias Cardiovasculares	5	7,2%	9,6%
Problemas Emocionais	11	15,9%	21,2%
Anorexia/ Bulimia	1	1,4%	1,9%
Obesidade	4	5,8%	7,7%
Perturbações Digestivas	3	4,3%	5,8%
Problema osteoarticular/muscular	9	13,0%	17,3%
Alterações Visão	18	26,1%	34,6%
Total	69	100,0%	132,7%

| 208

Por observação da tabela 44 verifica-se que 87.3% (110) dos alunos em estudo frequentavam o ensino regular e os restantes 12.7% (16) frequentavam o ensino profissional. Quanto ao ano de escolaridade verifica-se que 31.0% (39) dos inquiridos frequentava o 10º ano, 42.1% (53) o 11º ano e 27.0% (34) estavam no 12º ano. Verificou-se ainda que 26.2% (33) dos alunos afirmou que já tinha reprovado pelo menos uma vez, destes 30.3% (10) tinha reprovado no ano anterior.

Quando questionados sobre o tempo de estudo durante a semana observa-se que 31.0% (39) afirmou estudar menos de 30 minutos, 39.4% (37) afirmaram estudar entre 30 a 60 minutos por dia e 34.1% (43) referiram que estudavam entre 1 a 2 horas por dia. Durante o fim-de-semana 16.7% (21) dos alunos afirmaram estudar entre 30 a 60 minutos, 24.6% (31) referiram estudar 1 a 2 horas e 21.4% (27) disseram estudar 2 a 4 horas.

Tabela 44 – Caracterização académica do grupo restrito

Variáveis	n	%	
Ensino	Regular	110	87.3
	Profissional	16	12.7
	Total	126	100
Ano de escolaridade	10º ano	39	31.0
	11º ano	53	42.1
	12º ano	34	27.0
	Total	126	100
Já reprovou alguma vez	Sim	33	26.2
	Não	93	73.8
	Total	126	100
Reprovou no ano passado	Sim	10	30.3
	Não	23	69.7
	Total	33	100

Tempo de estudo durante a semana por dia	Menos de 30m	39	31.0
	De 30 a 60m	37	29.4
	Uma a duas horas	43	34.1
	De três a quatro horas	7	5.6
	Total	126	100
Tempo de estudo durante a fim de semana por dia	Menos de 30m	32	25.4
	De 30 a 60m	21	16.7
	Uma a duas horas	31	24.6
	De três a quatro horas	27	21.4
	Mais de quatro horas	15	11.9
Total	126	100	

Relativamente à média escolar dos alunos em estudo observou-se o valor médio de 13.57 valores com desvio padrão de 2.58 a partir do valor mínimo de 8 valores e máximo de 20 valores.

As rotinas do sono

Nesta seção apresenta-se a caracterização das rotinas de sono dos alunos inquiridos. Por análise da tabela 45 verifica-se que durante a semana os alunos deitam-se, em média às 23h, embora a mediana seja de 22h30m, ou seja, 50% dos inquiridos deita-se até às 22h30m. Durante o fim-de-semana a hora de deitar é em média às 1h50m da madrugada e a mediana é de 1h20m da madrugada. Quanto à hora de levantar verifica-se que em média esta é de 7h25m durante a semana e 10h22m ao fim de semana. Assim sendo os alunos afirmaram dormir em média 7h26m durante a semana e 9h04m ao fim de semana.

Tabela 45 – Caracterização das rotinas do sono – hora de deitar e levantar do grupo restrito

Hábitos	Momento	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Moda	Mediana
Costuma deitar-me por volta das...	Semana	21:00	5:00	23:00	2:23	23:00	22:30
	Fim-de-semana	22:00	7:00	1:50	1:22	1:00	1:30
Costuma levantar-me por volta das...	Semana	6:00	9:00	7:25	0:25	7:30	7:30
	Fim-de-semana	6:00	14:30	10:22	1:33	10:00	10:30
Costumo dormir cerca...	Semana	2:30	10:00	7:26	1:14	8:00	7:30
	Fim-de-semana	3:30	13:00	9:04	1:30	10:00	9:00

Na tabela 46 apresenta-se a caracterização das razões de ir dormir e também de levantar. Verifica-se que durante a semana e também durante o fim-de-semana a maioria, 65.1% (82) e 67.5% (85), respetivamente afirmaram ir dormir porque se sentiam cansados e com sono.

Quanto ao motivo pelo qual acordam a maioria, 55.6% (70) afirmou que durante a semana o fazia porque tinham que ir à escola e ao fim de semana a maioria 54.8% (69) afirmou que simplesmente acordava.

Tabela 46 – Caracterização das rotinas do sono – razões para ir dormir e para acordar do grupo restrito

Hábitos	Motivos	Semana		Fim-de-semana	
		n	%	n	%
Habitualmente vou dormir porque..	Os meus pais mandam	29	23.0	19	15.1
	Sinto-me cansado e com sono	82	65.1	85	67.5
	Acabei os trabalhos de casa	7	5.6	0	13.5
	Terminei uma atividade de lazer	4	3.2	17	0.0
	Outra	4	3.2	5	4.0
	Total	126	100	126	100
Habitualmente acordo porque....	Os meus pais ou familiares acordam-me	41	32.5	33	26.2
	Não sei, simplesmente acordo	11	8.7	69	54.8
	Tenho que ir à escola ou tenho de estudar	70	55.6	9	7.1
	Tenho uma atividade de lazer	1	0.8	5	4.0
	Outra	3	2.4	10	7.9
	Total	126	100	126	100

Na tabela 47 apresentam-se as razões para não dormir o suficiente durante a semana e também ao fim de semana. Observa-se, durante a semana, o registo de 427 razões por parte dos 126 alunos inquiridos. Entre as razões destacam-se: “Está preocupado com o teste”; “Esteve na internet até tarde”; “Não conseguia deixar de pensar num problema”; “Tem que ir para a escola” e “Estava irritado, triste ou ansioso”. De salientar que 46.4% (58) dos alunos afirmou não dormir o suficiente por estar preocupado com o teste e que a maioria, 52.0% (65) reconheceram que uma das razões para não dormir o suficiente é estar na internet até tarde. Para 44.0% (55) uma das razões para não dormir o suficiente é ter que ir para a escola. Relativamente ao fim de semana observam-se o registo de 364 razões para não dormirem o suficiente. Entre as razões destacam-se: “Estar na internet até tarde”; “Ficar a ver televisão até tarde”; “Estar numa festa” e “Ficar na rua com amigos até tarde”. Atendendo aos 126 alunos que indicaram as razões observa-se que a maioria, 68.2% (75) afirmaram que uma das razões para não dormir o suficiente ao fim de semana é estar na internet até tarde e 51.8% (57) afirmar que outra razão era ficarem a ver televisão até tarde.

Tabela 47 – Caraterização das rotinas do sono – razões para não dormir o suficiente do grupo restrito

Razões	Semana			Fim-de-semana		
	Frequência de respostas		Percentagem de casos (n=126)	Frequência de respostas		Percentagem de casos (n=126)
	n	%		n	%	
Tem muita luz no quarto	2	0.5%	1.6%	14	3.8%	12.7%
Está preocupado com o teste	58	13.6%	46.4%	13	3.6%	11.8%
Estava irritado, triste ou ansioso	42	9.8%	33.6%	25	6.9%	22.7%
Esteve na internet até tarde	65	15.2%	52.0%	75	20.6%	68.2%
Ficou à conversa no telefone	34	8.0%	27.2%	35	9.6%	31.8%
Ficou a ver televisão até tarde	34	8.0%	27.2%	57	15.7%	51.8%
Ficou com amigos na rua até tarde	5	1.2%	4.0%	34	9.3%	30.9%
Fez desporto perto da hora de ir cama	4	0.9%	3.2%	5	1.4%	4.5%
Não consegui deixar de pensar num problema	42	9.8%	33.6%	21	5.8%	19.1%
Tem demasiado stress na vida	31	7.3%	24.8%	18	4.9%	16.4%
Tem trabalhos de casa para fazer	32	7.5%	25.6%	12	3.3%	10.9%
Tem o quarto muito frio ou muito quente	9	2.1%	7.2%	8	2.2%	7.3%
Tem que ir para a escola	55	12.9%	44.0%	3	0.8%	2.7%
Tem muitos barulhos no quarto	6	1.4%	4.8%	6	1.6%	5.5%
Esteve numa festa	2	0.5%	1.6%	29	8.0%	26.4%
Outras	6	1.4%	4.8%	9	2.5%	8.2%
Total	427	100%		364	100%	

Por análise da tabela 48 observa-se que a maioria dos alunos, 50.8% (64) afirmou nunca beber refrigerantes com cafeína cerca de três horas antes de ir para a cama, mas 29.4% (37) afirmaram fazê-lo algumas vezes por semana. A ingestão de café ou chá cerca de três horas antes de ir para a cama nunca acontece com 61.9% (78) dos inquiridos, assim como 86.5% (109) afirmaram nunca fumar. Por outro lado, a ingestão de bebidas alcoólicas cerca de três horas antes de ir para a cama nunca acontece com 71.4% (90) dos inquiridos, mas com 27.8% (35) acontece algumas vezes por semana. Quanto à toma de medicação 74.6% (94) afirmou nunca o fazer cerca de três horas antes de ir para a cama, mas 21.4% (27) respondeu que o fazia todos os dias. A ingestão de refeições pesadas cerca de três horas antes de ir para a cama acontece algumas vezes por semana com 44.4% (56) dos inquiridos. A prática de desporto intenso cerca de três

horas antes de ir para a cama nunca acontece com 57.1% (72) dos inquiridos, mas acontece algumas vezes por semana com 29.4% (37) dos alunos em estudo.

Quanto ao hábito de ver televisão antes de dormir este acontece algumas vezes por semana com 34.9% (44) dos alunos, muitas vezes por semana com 25.4% (32) dos alunos e todos os dias com 24.6% (31) dos inquiridos. Estar no computador antes de ir para a cama acontece muitas vezes por semana e todos os dias para 34.9% (44) e 40.5% (51) dos alunos, respetivamente. Fazer os trabalhos de casa antes de ir para a cama acontece algumas e muitas vezes por semana com 43.7% (55) e 29.4% (37) dos alunos inquiridos, respetivamente.

Observa-se ainda que 44.4% (56) afirmaram estar com a família todos os dias antes de irem para a cama. Quanto a estarem com amigos fora de casa antes de irem para a cama acontece algumas vezes por semana com 55.6% (70) dos inquiridos. A comunicação com amigos através de telemóvel antes de ir para a cama acontece diariamente com 41.3% (52) dos inquiridos e muitas vezes por semana com 32.5% (41) dos inquiridos.

O sentir relaxado e descansado quando se vai deitar acontece com 46.0% (58) alunos algumas vezes por semana e com 27.8% (35) acontece muitas vezes por semana. Por outro lado, o cansado e a exaustão antes de deitar acontece algumas vezes por semana com 31.7% (40) dos alunos e com 53.2% (67) acontece muitas vezes na semana. A maioria dos alunos sente algumas vezes por semana antes de se deitarem ansiedade, stresse e tristeza. Observa-se ainda que 37.3% (47) afirmaram que algumas vezes por semana antes de se irem deitar se sentem zangados e irritados.

Quando questionados sobre a possível sonolência durante o dia observa-se que 46.8% (59) afirmaram que o sentiam algumas vezes por semana e que 31.7% (40) o sentia muitas vezes por semana. Observa-se ainda que 46.0% (58) dos alunos inquiridos afirmaram que algumas vezes por semana a sonolência prejudica as atividades do dia.

Tabela 48 – Caracterização de outras rotinas do sono do grupo restrito

Rotinas	Opções	Frequência de respostas n (%)			
		Nunca	Algumas vezes semana	Muitas vezes semana	Todos os dias
À noite cerca de 3h antes de dormir costume	Beber refrigerantes com cafeína	64 (50.8%) Mediana e moda	37 (29.4%)	19 (15.1%)	6 (4.8%)
	Beber café ou chá	78 (61.9%) Mediana e moda	35 (27.8%)	9 (7.1%)	4 (3.2%)
	Fumar	109 (86.5%) Mediana e moda	3 (2.4%)	3 (2.4%)	11 (8.7%)
	Beber bebidas alcoólicas	90 (71.4%) Mediana e moda	35 (27.8%)	1 (0.8%)	0 (0.0%)
	Tomar medicamentos	94 (74.6%) Mediana e moda	3 (2.4%)	2 (1.6%)	27 (21.4%)
	Tomar refeições pesadas	51 (40.5%)	56 (44.4%) Mediana e moda	16 (12.7%)	3 (2.4%)
	Praticar desporto intenso	72 (57.1%) Mediana e moda	37 (29.4%)	12 (9.5%)	5 (4.0%)
À noite antes de dormir costume	Ver televisão	19 (15.1%)	44 (34.9%) Mediana e moda	32 (25.4%)	31 (24.6%)
	Estar no computador	9 (7.1%)	22 (17.5%)	44 (34.9%)	51 (40.5%)
	Fazer trabalhos de casa	20 (15.9%)	55 (43.7%) Mediana e moda	37 (29.4%)	14 (11.1%)
À noite antes de dormir costume	Estar com meus pais e familiares	6 (4.8%)	32 (25.4%)	32 (25.4%) Mediana	56 (44.4%) Moda
	Estar com amigos fora de casa	48 (38.1%)	70 (55.6%) Mediana e moda	8 (6.3%)	0 (0.0%)
	Comunicar com amigos pela net	6 (4.8%)	27 (21.4%)	41 (32.5%) Mediana	52 (41.3%) Moda
Quando me vou deitar sinto-me	Relaxado. descansado	25 (19.8%)	58 (46.0%) Mediana e moda	35 (27.8%)	8 (6.3%)
	Cansado. exausto	4 (3.2%)	40 (31.7%)	67 (53.2%) Mediana e moda	15 (11.9%)
	Ansioso. stressado	24 (19.0%)	65 (51.6%) Mediana e moda	34 (27.0%)	3 (2.4%)
	Triste	52 (41.3%) Moda	52 (41.3%) Mediana	17 (13.5%)	5 (4.0%)
	Zangado. irritado	63 (50.0%) Mediana e moda	47 (37.3%)	15 (11.9%)	1 (0.8%)

Durante o dia sinto-me sonolento	11 (8.7%)	59 (46.8%) Mediana e moda	40 (31.7%)	16 (12.7%)
Sinto que as minhas atividades durante o dia são prejudicadas pela minha sonolência	30 (23.8%)	58 (46.0%) Mediana e moda	33 (26.2%)	5 (4.0%)

Atendendo à tabela 49 constata-se que durante a noite é rotina para 63.6% (70) dos alunos deixar o telemóvel ligado no quarto com som e para 32.7% (36) é rotina deixar o telemóvel no quarto ligado sem som. De referir que 12.7% (14) dos alunos inquiridos afirmou ter despertador luminoso no quarto e que 10.9% (12) costumam acordar durante a noite para comer.

Tabela 49 – Caracterização do ambiente do quarto durante a noite do grupo restrito

Rotina	Frequência de respostas		Percentagem de casos (n=110)
	n	%	
Deixar o telemóvel ligado no quarto, sem som	36	22.5%	32.7%
Deixar o telemóvel ligado no quarto, com som	70	43.8%	63.6%
Deixar a luz de presença no quarto	6	3.8%	5.5%
Deixar computador ou televisão ligada no quarto	11	6.9%	10.0%
Ter despertador luminoso no quarto	14	8.8%	12.7%
Acordar durante a noite para comunicar com amigos	7	4.4%	6.4%
Acordar durante a noite para comer	12	7.5%	10.9%
Acordar durante a noite para jogar	4	2.5%	3.6%
Total	160	100%	

Quando questionados sobre os conhecimentos que pensam ter sobre o sono observa-se que 46.8% (59) afirmaram que eram médios; 28.6% (36) que eram fracos e 19.0% (24) que eram bons.

ESCALA IQSP

Na tabela 50 apresentam-se os resultados descritivos para as componentes da escala IQSP. Observa-se que a eficiência do sono é superior a 85% em 74.6% (94) dos alunos em estudo. A duração total do sono superior a 7 horas acontece com 66.7% (84) dos inquiridos. Quanto à latência do sono está é no máximo de 15 minutos para 33.3% (42) dos alunos e varia entre 15 a 30 minutos para 19.8% (25) dos alunos. As perturbações do sono são pouco frequentes para 78.6% (99) dos alunos. Relativamente à qualidade subjetiva do sono observa-se que esta é boa para 50.8% (64) dos alunos. Observa-se que 87.3% (110) não toma medicação para dormir. Quanto às disfunções

diárias observa-se que 41.3% (52) tem raras disfunções e 29.4% (37) apresentava algumas disfunções diárias.

Tabela 50 – Caracterização das componentes IQSP do grupo restrito

Componentes IQSP	Resultados	Frequência	
		n	%
Eficiência do sono	Mais de 85%	94	74.6
	Entre 75% e 85%	16	12.7
	Entre 65% e 75%	13	10.3
	Menos de 65%	3	2.4
	Total	126	100
Duração total do sono	Mais de 7h	84	66.7
	Entre 6h a 7h	31	24.6
	Entre 5h a 6h	10	7.9
	Menos de 5h	1	0.8
	Total	126	100
Latência do sono	No máximo 15m	42	33.3
	Entre 15m a 30m	25	19.8
	Entre 30m a 60m	22	17.5
	Mais de 60m	37	29.4
	Total	126	100
Perturbações do sono	Não tem perturbações	10	7.9
	Poucas perturbações	99	78.6
	Moderado número de perturbações	17	13.5
	Total	126	100
Qualidade subjetiva do sono	Muito boa	16	12.7
	Boa	64	50.8
	Má	42	33.3
	Muito má	4	3.2
	Total	126	100
Uso de medicação para dormir	Não toma medicação	110	87.3
	Toma menos de uma vez por semana	2	1.6
	Toma uma ou duas vezes por semana	3	2.4
	Toma três ou mais vezes por semana	11	8.7
	Total	126	100
Disfunção diurna	Não tem disfunções diurnas	31	24.6
	Raras disfunções diurnas	52	41.3
	Algumas disfunções diurnas	37	29.4
	Muitas disfunções diurnas	6	4.8
	Total	126	100

Conclui-se que 51.6% (65) dos alunos inquiridos apresentaram boa qualidade do sono e 48.4% (61) má qualidade do sono.

Na tabela 51 apresentam-se os resultados das medidas antropométricas (percentil, idade metabólica e gordura corporal) em função do sexo do aluno.

Relativamente ao percentil conclui-se que a maioria, 73.8% (93) apresentavam estado normal, destes 52 eram raparigas e 41 rapazes. Por outro lado, 16.7% (21) dos alunos tinham pré obesidade, sendo 10 raparigas e 11 rapazes. A obesidade foi registada em 6.3% (8) dos alunos, 6 raparigas e 2 rapazes. Relativamente à idade metabólica

(registada para alunos com pelo menos 18 anos, 75 registos) observa-se que 53.8% (14) tinham resultado acima do normal, sendo 9 raparigas e 5 rapazes. Quanto à gordura corporal observa-se que esta estava acima do normal em 38.1% (48) dos jovens em estudo, sendo 29 raparigas e 19 rapazes. Conclui-se que o percentil, a idade metabólica e a gordura corporal eram estatisticamente independentes do sexo.

Tabela 51 – Caraterização medidas antropométricas em função do sexo do grupo restrito

Variáveis	Sexo		Total n (%linha) %coluna	
	Feminino n (%linha) %coluna	Masculino n (%linha) %coluna		
Percentil	Baixo peso	3 (75.0%) 4.2%	1 (25.0%) 1.8%	4 (100%) 3.2%
	Normoponderal	52 (55.9%) 73.2%	41 (44.1%) 74.5%	93 (100%) 73.8%
	Pré obesidade	10 (47.6%) 14.1%	11 (52.4%) 20.0%	21 (100%) 16.7%
	Obesidade	6 (75.0%) 8.5%	2 (25.0%) 3.6%	8 (100%) 6.3%
	Total	71 (56.3%) 100%	55 (43.7%) 100%	126 (100%) 100%
Idade metabólica (idade ≥ 18 anos)	Normal	7 (58.3%) 43.8%	5 (41.7%) 50.0%	12 (100%) 46.2%
	Acima normal	9 (64.3%) 56.3%	5 (37.5%) 50.0%	14 (100%) 53.8%
	Total	16 (61.5%) 100%	10 (38.5%) 100%	26 (100%) 100%
Gordura corporal	Abaixo normal	1 (50.0%) 1.4%	1 (50.0%) 1.8%	2 (100%) 1.6%
	Normal	41 (53.9%) 57.7%	35 (46.1%) 63.6%	76 (100%) 60.3%
	Acima normal	29 (60.4%) 40.8%	19 (39.6%) 34.5%	48 (100%) 38.1%
	Total	71 (56.3%) 100%	55 (43.7%) 100%	126 (100%) 100%

Nota: O Percentil é estatisticamente independente do sexo: *Fisher* = 2.355; *p* = 0.536.

A Idade metabólica é estatisticamente independente do sexo: *Fisher* = 0.097; *p* = 0.536.

A gordura corporal é estatisticamente independente do sexo: *Fisher* = 0.534; *p* = 0.791.

1.2. Análise inferencial

Caraterização do tempo de sono

Na tabela 52 apresentam-se os resultados relativos ao tempo de sono, nomeadamente: a latência, hora de ir para a cama, hora de levantar, tempo na cama e duração do sono. Os resultados são apresentados para o total de adolescentes em estudo e comparados entre raparigas e rapazes. Observa-se que em termos médios a latência do sono é cerca de 28.89 minutos, sendo nas raparigas cerca de 30.92 minutos e nos rapazes 25.96 minutos, regista-se grande dispersão de resultados em ambos os sexos. Quanto a hora de ir para a cama observa-se que esta é tardia, em média ocorre por volta das 23h37min, sendo próxima entre raparigas (23h36min) e rapazes (23h39min). A dispersão na hora de ir dormir é cerca de 1h24min nas raparigas e de 58min nos rapazes. Relativamente à hora de levantar verifica-se que esta é idêntica, em termos médios, entre raparigas (7h27min) e rapazes (7h30min) com dispersão ligeiramente superior nas raparigas. Assim sendo, o tempo médio na cama é próximo entre raparigas e rapazes, cerca de 8h. Quanto à duração média de sono observa-se que é próxima entre raparigas (7h35min) e rapazes (7h48min), em ambos a dispersão é aproximadamente 1h.

Conclui-se pela aplicação do teste paramétrico *t* que as diferenças observadas entre raparigas e rapazes não apresentam relevância estatística em qualquer caraterística do tempo de sono estudada. Pode-se afirmar que os adolescentes em estudo se deitam tarde, apresentam tempo de latência crítico, acordam relativamente cedo e não respeitam o tempo de sono recomendado.

Tabela 52 – Caraterização do tempo de sono, comparação entre sexo

Qualidade do tempo de sono	Total (n=345)	Feminino (n=204)	Masculino (n=141)	Estatística teste - <i>t</i> (<i>p</i>)
	Média (desvio padrão)	Média (desvio padrão)	Média (desvio padrão)	
Latência do sono	28.89 (28.41)	30.92 (28.13)	25.96 (28.66)	1.595 (0.112)
Hora de dormir	23:37 (1:14)	23:36 (1:24)	23:39 (0:58)	-0.187 (0.852)
Hora de acordar	7:29 (0:41)	7:27 (0:44)	7:30(0:36)	-0.649 (0.517)
Tempo na cama	8:08 (1:01)	8:09 (1:01)	8:08 (1.02)	0.063 (0.950)
Duração sono	7.40 (1.05)	7.35 (1.07)	7.48 (1.02)	-1.133 (0.258)

p– valor de prova.

Na tabela 53 apresentam-se os resultados obtidos para a hora de deitar, hora de levantar e tempo de sono durante a semana e fim-de-semana. Os adolescentes em estudo

costumam durante a semana levantar-se, em média, às 7h25min e deitarem-se, em média, às 23h32min. Durante o fim-de-semana os mesmos adolescentes costumam, em média, levantar-se às 10h21m e deitarem-se às 0h40min. O tempo total de sono é, em média, de 7h33min durante a semana e 9h10min ao fim de semana. Comparando os resultados do fim-de-semana e da semana, verifica-se irregularidade, quer nos horários de levantar (2h55min), de deitar (1h40min), quer no tempo total de sono (1h37min).

Tabela 53 – Caraterização dos horários de sono (semana e fim-de-semana)

Variáveis	Dias de semana		Fim-de-semana		Irregularidades
	M(DP)	Min-Max	M(DP)	Min-Max	M(DP)
Hora de deitar	23:32 (0:58)	21:00-5:00	0:40 (1:40)	21:45-07:00	1:40 (1:20)
Hora de levantar	7:25 (0:24)	6:00-9:00	10:21 (1:29)	05:00-14:30	2:55 (1:25)
Tempo de sono	7:33 (1:01)	2:30-10:00	9:10 (1:23)	3:30-14:00	1:37 (1:22)

Conclui-se que durante a semana 45.5% (157) dos adolescentes em análise não cumpriam o tempo de sono recomendado para a faixa etária e ao fim-de-semana são 7.2% (25) os adolescentes que não cumprem. O número de adolescentes que não cumpre o tempo mínimo de sono decresce cerca de 38.3% (45.5%-7.2%) entre a semana e o fim-de-semana, conforme tabela 54.

Tabela 54 – Caraterização do cumprimento do tempo de sono recomendado

	Dias de semana		Fim de semana	
	Frequência	Percentagem	Frequência	Percentagem
Cumpre	188	54.5%	320	92.8%
Não cumpre	157	45.5%	25	7.2%
Total	345	100%	345	100%

Assim sendo, observa-se que 82.0% (283) dos adolescentes examinados dormem mais ao fim-de-semana que durante a semana, 10.7% (37) dormem o mesmo número de horas durante a semana e ao fim de semana e que 7.3% (25) dos adolescentes dormem mais durante a semana. Dos que dormem mais ao fim de semana concluiu-se que em média, dormiam mais 2h03min com dispersão de 1h04min a partir do mínimo 15min e máximo de 6h.

Na tabela 55 apresentam-se os resultados para o IQSP das suas componentes para todos os adolescentes e também por sexo. Comparam-se entre raparigas e rapazes as medianas obtidas em cada componente em análise. Considerou-se que os extremos em cada componente (0 e 1) constituem a classificação de boa qualidade (resultado esperado na componente) e os extremos (2 e 3) constituem a classificação de má

qualidade (mau resultado na componente). Cruzou-se, para cada componente, esta variável com o sexo de modo a determinar se a mesma está associada ao sexo do adolescente.

Por análise da tabela 55 e considerando as medianas obtidas conclui-se que os resultados são idênticos entre raparigas e rapazes em cada uma das componentes, com exceção do tempo de latência ($p < 1\%$) e das disfunções diurnas ($p < 5\%$) que apresentam resultados significativamente melhores para os rapazes. De registar, que globalmente os piores resultados são observados nas componentes latência do sono e disfunções diurnas, pois o 3º quartil é 2.

Relativamente aos resultados para cada componente observa-se que 40.9% obteve mau indicador na latência do sono; 27.5% nas disfunções diurnas, 24.1% na qualidade subjetiva do sono, 12.5% nas perturbações do sono, 5,8% na eficiência do sono e 3,8% na duração do sono. Atendendo às raparigas observa-se que 46.6% apresentaram má latência do sono, 29.9% má qualidade nas disfunções do dia, 25% mau resultado na qualidade subjetiva e 14.2% mau resultado nas perturbações do sono. Por seu lado, os rapazes 32.6% apresentaram mau indicador na latência do sono, 24.1% má qualidade nas disfunções diurnas, 22.7% mau resultado na qualidade subjetiva e 22.7% mau resultado nas perturbações do sono. Comparando as raparigas com os rapazes conclui-se que elas apresentam piores resultados. Pela aplicação do teste de independência do qui-quadrado conclui-se que a latência do sono estava significativamente associada ao sexo ($p < 5\%$).

Considerando o IQSP verifica-se que 55.4% das raparigas e 67.4% dos rapazes apresentavam boa qualidade de sono. Pela aplicação do teste de independência do qui-quadrado conclui-se que a qualidade do sono estava significativamente associada ao sexo ($p < 5\%$), sendo significativamente melhor nos rapazes.

Tabela 55 – Caracterização das componentes do IQSP, comparação entre sexo

IQSP	Total (n=345)		Feminino (n=204)		Masculino (n=141)		Estatística teste Mann- Whitney ^a (p)	Estatística teste χ^2 ^c (p)
	Mediana (amplitude interquartil)	Má Qualidade ^b (%)	Mediana (amplitude interquartil)	Má Qualidade ^b (%)	Mediana (amplitude interquartil)	Má Qualidade ^b (%)		
IPSP total	5 (4-7)		5 (4-7)		4 (3-6)			
Duração sono	0 (0-0)	3.8%	0 (0-0)	4.4%	0 (0-0)	2.8%	-0.950 (0.342)	0.570 (0.450)
Perturbações do sono	1 (1-1)	12.5%	1 (1-1)	14.2%	1 (1-1)	9.9%	-1.103 (0.270)	1.404 (0.236)
Latência do sono	1 (1-2)	40.9%	1 (1-2)	46.6%	1 (0-2)	32.6%	-2.851 (0.004)**	6.709 (0.010)*
Disfunção diurna	1 (1-2)	27.5%	1 (1-2)	29.9%	1 (1-1)	24.1%	-1.958 (0.048)*	1.400 (0.237)
Eficiência do sono	0 (0-0)	5.8%	0 (0-0)	6.9%	0 (0-0)	4.3%	-1.335 (0.182)	1.038 (0.308)
Uso de medicação para dormir	0 (0-0)	4.6%	0 (0-0)	5.9%	0 (0-0)	2.9%	-1.183 (0.237)	1.748 (0.186)
Qualidade subjéctiva sono	1 (1-1)	24.1%	1 (101,5)	25.0%	1 (1-1)	22.7%	-1.007 (0.314)	0,242 (0.622)
Boa Qualidade de Sono, n (%)		208 (60.3%)		55.4%		67.4%		5,001 (0,025)*
Má qualidade de Sono, n (%)		137 (39.7%)		44.6%		32.6%		

^a – diferenças entre rapazes e raparigas detetadas pelo teste Mann-Whitney; ^b – score mais elevado da má qualidade do sono ; ^c – Teste de independência do qui-quadrado; * - sig. 5%; ** - sig. 1%.

Relação IQSP e variáveis sociodemográficas

Por análise da tabela 56 conclui-se que a qualidade do sono dos adolescentes em estudo era estatisticamente independente da idade dos adolescentes, da residência; do agregado familiar, embora a má qualidade de sono tivesse maior expressão nos casos de outros tipos de agregado (47.6% dos jovens nestas circunstâncias); das qualificações académicas da mãe e do pai, embora a má qualidade de sono tivesse menor expressão nos adolescentes filhos de pais com mestrado o/ou doutoramento; do facto de terem irmãos; da partilha de quarto e de serem ou não trabalhadores estudantes. Por outro lado, verificou-se que a qualidade do sono estava significativamente associada ao sexo do adolescente e ao nível de ruído da habitação. Conclui-se que as raparigas apresentam face os rapazes uma probabilidade superior de má qualidade de sono em cerca de 66.3%

e que numa casa ruidosa o risco de má qualidade de sono dos adolescentes é cerca de 2.826 vezes superior ao risco dos adolescentes que habitam em casas pouco ou nada ruidosas.

Tabela 56 – Qualidade do sono IQSP de acordo com características sociodemográficas, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono			Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)	
	Boa N (%linha) %coluna	Má N (%linha) %coluna	Total N (%linha) %coluna			
Sexo	Feminino	113 (55.4%) 54.3%	91 (44.6%) 66.4%	204 (100%) 59.1%	5.001 (0.033)	1.663 (0.026) 1†
	Masculino	95 (67.4%) 45.7%	46 (32.6%) 33.6%	141 (100%) 40.9%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Idade	15 anos	28 (58.3%) 13.5%	20 (41.7%) 14.6%	48 (100%) 13.9%	0.268 (0.965)	-----
	16 anos	66 (60.0%) 31.7%	44 (40.0%) 32.1%	110 (100%) 31.9%		
	17 anos	67 (59.8%) 32.2%	45 (40.2%) 32.8%	112 (100%) 32.5%		
	18 ou mais anos	47 (62.7%) 22.6%	28 (37.3%) 20.4%	75 (100%) 21.7%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Residência	Rural	36 (62.1%) 17.3%	22 (37.9%) 16.1%	58 (100%) 16.8%	0.092 (0.772)	-----
	Urbano	172 (59.9%) 82.7%	115 (40.1%) 83.9%	287 (100%) 83.2%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Tipo família	Nuclear	152 (60.8%) 73.1%	98 (39.2%) 71.5%	250 (100%) 72.5%	0.584 (0.761)	-----
	Monoparental	45 (60.8%) 21.6%	29 (39.2%) 21.2%	74 (100%) 21.4%		
	Outra	11 (52.4%) 5.3%	10 (47.6%) 7.3%	21(100%) 6.1%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Habilitações mãe	3º ciclo	52 (62.7%) 26.4%	31 (37.3%) 25.0%	83 (100%) 25.9%	4.602 (0.204)	-----
	Secundário/técnico	60 (58.3%) 30.5%	43 (41.7%) 34.7%	103 (100%) 32.1%		
	Licenciatura	56 (57.7%) 28.4%	41 (42.3%) 33.1%	97 (100%) 32.1%		
	Mestrado/PhD	29 (76.3%) 14.7%	9 (23.7%) 7.3%	38 (100%) 11.8%		
	Total	197 (61.4%) 100%	124 (38.6%) 100%	321 (100%) 100%		

Habilitações pai	3º ciclo	65 (58.0%) 39.6%	47 (42.0%) 43.1%	112 (100%) 41.0%	1.670 (0.647)	-----
	Secundário/técnico	52 (59.8%) 31.7%	35(40.2%) 32.1%	87 (100%) 31.9%		
	Licenciatura	31(59.6%) 18.9%	21 (40.2%) 32.1%	52 (100%) 19.0%		
	Mestrado/PhD	16 (72.7%) 9.8%	6 (27.3%) 5.5%	22 (100%) 8.1%		
	Total	164 (60.1%) 100%	109 (39.9%) 100%	273 (100%) 100%		
Irmãos	Sim	129 (62.0%) 62.0%	79 (38.0%) 57.7%	208 (100%) 60.3%	0.654 (0.433)	-----
	Não	79 (57.7%) 38.0%	58(42.3%) 42.3%	137 (100%) 39.7%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Partilha quarto	Sim	28 (51.9%) 13.5%	26 (48.1%) 19.0%	54 (100%) 19.0%	1.904 (0.176)	-----
	Não	180 (61.9%) 86.5%	111 (38.1%) 81.0%	291 (100%) 84.3%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Trabalhador estudante	Sim	20 (58.8%) 9.6%	14 (41.2%) 10.2%	34 (100%) 9.9%	0.034 (0.854)	-----
	Não	188 (60.5%) 90.4%	123 (39.5%) 89.8%	311 (100%) 90.1%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Nível de ruído na casa	Ruidosa	21 (38.9%) 10.1%	33(61.1%) 24.1%	54 (100%) 15.7%	12.247 (0.001)	2.826 1† (0.001)
	Pouco ruidosa	187 (64.3%) 89.9%	104(35.7%) 75.9%	291 (100%) 84.3%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

Relação IQSP e características sociodemográficas do grupo restrito

Por análise da tabela 57 conclui-se que a qualidade do sono dos adolescentes do grupo restrito em estudo estava significativamente associada ao sexo do adolescente e ao nível de ruído da habitação. Conclui-se que as raparigas apresentam face os rapazes um risco de má qualidade de sono cerca de 2.744 vezes superior e que numa casa ruidosa o risco de má qualidade de sono dos adolescentes é 6.9 vezes superior comparativamente a casas pouco ou nada ruidosas.

Tabela 57 – Qualidade do sono IQSP de acordo com características sociodemográficas do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Sexo	Feminino	29 (40.8%) 44.6%	42 (59.2%) 68.9%	71 (100%) 56.3%	2.744 (0.007)
	Masculino	36 (65.5%) 55.4%	19 (34.5%) 31.1%	55 (100%) 43.7%	
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%	7.515 (0.007)
Nível de ruído na habitação	Ruidosa	4 (17.4%) 6.2%	19 (82.6%) 31.1%	23 (100%) 18.3%	6.899 (0.001)
	Pouco Ruidosa	61 (59.2%) 93.8%	42 (40.8%) 68.9%	103 (100%) 81.7%	
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%	13.174 (0.000)

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

Relação IQSP e características académicas

Tendo por base os resultados apresentados na tabela 58 conclui-se que a um nível de significância de 5% a qualidade do sono não estava significativamente associada: à escola frequentada, ao tipo de ensino; ao ano de escolaridade; ao facto do aluno já ter reprovado; à média escolar e ao tempo de estudo por dia durante o fim-de-semana. Verificou-se que a qualidade de sono estava significativamente associada ao tempo diário de estudo durante a semana sendo que os alunos com tempo superior a 2 horas apresentaram probabilidade de má qualidade de sono inferior em cerca de 60.4% face os alunos que estudam menos de 30 minutos por dia.

Tabela 58 – Qualidade do sono IQSP de acordo com características académicas, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Escola	Miguel Torga	53 (58.2%) 25.5%	38 (41.8%) 27.7%	91 (100%) 26.4%	0.496 (0.780)
	Abade Baçal	82 (62.6%) 39.4%	49 (37.4%) 35.8%	131 (100%) 38.0%	
	Emídio Garcia	73 (59.3%) 35.1%	50 (40.7%) 36.5%	123 (100%) 35.7%	
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%	
Tipo ensino	Regular	186 (60.0%) 89.4%	124 (40.0%) 90.5%	310 (100%) 89.9%	0.107 (0.856)
	Profissional	22 (62.9%) 10.6%	13 (37.1%) 9.5%	35 (100%) 10.1%	
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%	

Ano de escolaridade	10º	59 (57.3%) 28.4%	44 (42.7%) 32.1%	103 (100%) 29.9%	0.574 (0.751)	-----
	11º	90 (61.2%) 43.3%	57 (38.8%) 41.6%	147 (100%) 42.6%		
	12º	59 (62.1%) 28.4%	36 (37.9%) 26.3%	95 (100%) 27.5%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Já reprovou	Sim	43 (54.4%) 20.7%	36 (45.6%) 26.3%	79 (100%) 22.9%	1.469 (0.240)	-----
	Não	165 (62.0%) 79.3%	101 (38.0%) 73.7%	266 (100%) 77.1%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Média atual	< 10 valores	9 (69.2%) 4.3%	4(30.8%) 2.9%	13(100%) 3.8%	3.667 (0.300)	-----
	10 a 13	88 (55.0%) 42.3%	72 (45.0%) 52.6%	160 (100%) 46.4%		
	14 a 16	65 (63.7%) 31.3%	37 (36.3%) 27.0%	102 (100%) 29.6%		
	17 a 20	46 (65.7%) 22.1%	24 (34.3%) 17.5%	70 (100%) 20.3%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Tempo de estudo durante a semana por dia	< 30 min	42 (56.0%) 20.2%	33 (44.0%) 24.1%	75 (100%) 21.7%	9.067 (0.000)	1† 0.720 (0.492) 0.779 (0.587) 0.396 (0.043)
	30 a 60 min	60 (54.1%) 28.8%	51 (45.9%) 37.2%	111(100%) 32.2%		
	1 a 2h	95 (69.9%) 45.7%	41(30.1%) 29.9%	136 (100%) 39.4%		
	Mais de 2h	11 (47.8%) 5.3%	12 (52.2%) 8.8%	23(100%) 6.7%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Tempo de estudo durante o fim-de-semana por dia	< 30 min	32 (54.2%) 15.4%	27 (45.8%) 19.7%	59 (100%) 17.1%	1.985 (0.741)	-----
	30 a 60 min	39 (60.9%) 18.8%	25 (39.1%) 18.2%	64 (100%) 18.6%		
	1 a 2h	53 (58.2%) 25.5%	38 (41.8%) 27.7%	91 (100%) 26.4%		
	Mais de 2 a 4h	49 (65.3%) 23.6%	26 (34.7%) 19.0%	75 (100%) 21.7%		
	Mais de 4h	35 (62.5%) 16.8%	21 (37.5%) 15.3%	56 (100%) 16.2%		
Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%			

1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

Por análise da tabela 59 concluiu-se que o número de horas de sono é estatisticamente independente do tipo de ensino frequentado, do ano, do facto de já ter reprovado, da média escolar e do tempo diário de estudo. Por outro lado, o número de horas de sono estava estatisticamente associado à escola frequentada, sendo o número de alunos do Liceu e da Torga a dormir mais 7 horas superior ao esperado.

Tabela 59 – Número de horas de sono de acordo com características escolares, resultados do teste de independência

Variáveis	Número de horas de sono			Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
	Mais de 7 n (%linha) %coluna	Até 7 n (%linha) %coluna				
Escola	Torga	65 (71.4%) 24.3%	26 (28.6%) 33.8%	91 (100%) 26.4%	7.637 (0.022)	1†
	Industrial	112 (85.5%) 41.8%	19 (14.5%) 24.7%	131 (100%) 38.0%		1.137 (0.678)
	Liceu	91 (74.0%) 34.0%	32 (26.0%) 41.6%	123 (100%) 35.7%		0.482 (0.024)
	Total	268 (77.7%) 100%	77 (22.3%) 100%	345 (100%) 100%		
Tipo de ensino	Regular	240 (77.4%) 89.6%	70 (22.6%) 90.9%	310 (100%) 89.9%	0.121 (0.728)	-----
	Profissional	28 (80.0%) 10.4%	7 (20.0%) 9.1%	35 (100%) 89.9%		
	Total	268 (77.7%) 100%	77 (22.3%) 100%	345 (100%) 100%		
Ano frequentado	10º ano	81 (78.6%) 30.2%	22 (21.4%) 28.6%	103 (100%) 29.9%	0.113 (0.945)	-----
	11º ano	113 (76.9%) 42.2%	34 (23.1%) 44.2%	147 (100%) 42.6%		
	12º ano	74 (77.9%) 27.6%	21 (22.1%) 27.3%	95 (100%) 27.5%		
	Total	268 (77.7%) 100%	77 (22.3%) 100%	345 (100%) 100%		
Já reprovou	Sim	57 (72.2%) 21.3%	22 (27.8%) 28.6%	79 (100%) 22.9%	1.807 (0.179)	-----
	Não	211 (79.3%) 78.7%	55 (20.7%) 71.4%	266 (100%) 77.1%		
	Total	268 (77.7%) 100%	77 (22.3%) 100%	345 (100%) 100%		
Média escolar	Inferior a 10	10 (76.9%) 3.7%	3 (23.1%) 3.9%	13 (100%) 3.8%	6.161 (0.104)	-----
	De 10 a 13	115 (71.9%) 42.9%	45 (28.1%) 58.4%	160 (100%) 46.4%		
	De 14 a 16	84 (82.4%) 31.3%	18 (17.6%) 23.4%	102 (100%) 29.6%		
	De 17 a 20	59 (84.3%) 77.7%	11 (15.7%) 14.3%	70 (100%) 20.3%		
	Total	268 (77.7%) 100%	77 (22.3%) 100%	345 (100%) 100%		
Tempo de estudo	Menos de 30 min	53 (70.7%) 19.8%	22 (29.3%) 28.6%	75 (100%) 21.7%	5.523 (0.137)	-----
	De 30 a 60 min	83 (74.8%) 74.8%	28 (25.2%) 36.4%	111 (100%) 32.2%		
	1 a 2 horas	112 (82.4%) 41.8%	24 (17.6%) 31.2%	136 (100%) 39.4%		
	Mais de 2 horas	20 (87.0%) 7.5%	3 (13.0%) 3.9%	23 (100%) 6.7%		
	Total	268 (77.7%) 100%	77 (22.3%) 100%	345 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova;

Relação IQSP e características académicas do grupo restrito

Tendo por base os resultados apresentados na tabela 60 conclui-se que a um nível de significância de 5% a qualidade do sono do grupo restrito não estava significativamente associada ao tempo de estudo por dia durante a semana.

| 226

Tabela 60 – Qualidade do sono IQSP de acordo com características académicas do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Tempo de estudo/dia durante semana	< 30 min	17 (43.6%) 26.2%	22 (56.4%) 36.1%	39 (100%) 31.0%	6.572* (0.079)
	30 a 60 min	16 (43.2%) 24.6%	21 (56.8%) 34.4%	37 (100%) 29.4%	
	1 a 2h	29 (67.4%) 44.6%	14 (32.6%) 23.0%	43 (100%) 34.1%	
	>2h	3 (42.9%) 4.6%	4 (57.1%) 6.6%	7 (100%) 5.6%	
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%	

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova; *- utilização do teste exato de Fisher;

Relação IQSP, estilo de vida e dados clínicos

Por análise da tabela 61 conclui-se que a qualidade do sono dos adolescentes em estudo estava significativamente associada à prática desportiva do adolescente, aos hábitos tabágicos, ao consumo de álcool e também à frequência do consumo de álcool. Conclui-se que os adolescentes que não praticam desporto apresentam face aos que praticam uma probabilidade superior de má qualidade de sono em cerca de 85.3%; nos adolescentes que fumam na atualidade o risco de má qualidade de sono é cerca de 3.138 vezes superior ao risco dos adolescentes que nunca fumaram e os adolescentes que consomem álcool apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.691 vezes superior aos adolescentes que não consomem álcool. Relativamente aos consumidores de álcool verificou-se que aqueles que o fazem semanalmente apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 2.085 superior aos adolescentes que consomem esporadicamente. O risco de má qualidade de sono dos adolescentes que consomem bebidas alcoólicas 2 a 3 vezes por semana face os que consomem álcool esporadicamente não apresentou significância estatística.

De salientar que a qualidade de sono não apresentou associação estatisticamente significativa com o tempo de prática desportiva semanal, com o tipo de bebidas alcoólicas consumidas, nem com o facto de o adolescente consumir outras drogas.

Tabela 61 – Qualidade do sono IQSP de acordo com características do estilo de vida, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono			Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna			
Prática desporto	Sim	133 (66.5%) 63.9%	67 (33.5%) 48.9%	200 (100%) 58.0%	7.665 (0.007)	1† 1.853 (0.006)
	Não	75 (51.75) 36.1%	70 (48.3%) 51.1%	145 (100%) 42.0%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Tempo de prática desporto/semana	No máximo 300 minutos	50 (69.4%) 37.6%	22 (30.6%) 32.8%	72 (100%) 36.0%	0.438 (0.536)	-----
	Mais de 300 minutos	83 (64.8%) 62.4%	45 (35.2%) 67.2%	128 (100%) 64.0%		
	Total	133 (66.5%) 100%	67 (33.5%) 100%	200 (100%) 100%		
Fuma	Sim	13 (36.1%) 6.3%	23 (63.9%) 16.8%	36 (100%) 10.4%	11.595 (0.002)	3.138 (0.002) 2.027 (0.184)
	No passado	7 (46.7%) 3.4%	8 (53.3%) 5.8%	15 (100%) 4.3%		
	Não	188 (63.9%) (90.4%)	106 (36.1%) 77.4%	294 (100%) 85.2%		1†
Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%			
Consome bebidas alcoólicas	Sim	145 (57.1%) 69.7%	109 (42.9%) 79.6%	254 (100%) 73.6%	4.127 (0.027)	1.691 (0.043) 1†
	Não	63 (69.2%) 30.3%	28 (30.8%) 20.4%	91 (100%) 26.4%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Tipo de bebidas	Fermentadas	16 (53.3%) 11.0%	14 (46.7%) 12.8%	30 (100%) 11.8%	1.229 (0.563)	-----
	Destiladas	24 (51.1%) 16.6%	23 (48.9%) 21.1%	47 (100%) 18.5%		
	Ambas	105 (59.3%) 72.4%	72 (40.7%) 66.1%	177 (100%) 69.7%		
	Total	145 (57.1%) 100%	109 (42.9%) 100%	254 (100%) 100%		
Frequência do consumo de álcool	2 a 3 vezes semana	4 (36.4%) 2.8%	7 (63.6%) 6.4%	11 (100%) 4.3%	6.847 (0.033)	2.773 (0.113) 2.085 (0.029) 1†
	Semanalmente	19 (43.2%) 13.1%	25 (56.8%) 22.9%	44 (100%) 17.3%		
	Esporadicamente	122 (61.3%) 84.1%	77 (38.7%) 70.6%	199 (100%) 78.3%		
	Total	145 (57.1%) 100%	109 (42.9%) 100%	254 (100%) 100%		

Outras drogas	Sim	2 (25.0%) 1.0%	6(75.0%) 4.4%	8 (100%) 2.3%	4.260* (0.063)	-----
	Não	206 (61.1%) 99.0%	131 (38.9%) 95.6%	337 (100%) 97.7%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

*- utilização do teste exato de Fisher; 1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

Atendendo aos resultados apresentados na tabela 62 conclui-se que a qualidade de sono não estava estatisticamente associada: ao consumo de café; à frequência do consumo de café, embora a má qualidade tenha menor expressividade nos adolescentes que consomem esporadicamente (25.8% dos 66 casos); ao número de cafés consumidos por dia; ao consumo de bebidas com cafeína, embora a má qualidade de sono tenha maior expressão nos consumidores destas bebidas (41.3% dos 303 casos); ao consumo de *coca-cola*[®], *ice-tea*[®] e de outras bebidas energéticas. Contudo, a um nível de significância de 5% verificou-se que a qualidade de sono estava estatisticamente associada à frequência de consumo de bebidas com cafeína, sendo que os adolescentes que consomem diariamente apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.816 superior aos adolescentes que consomem esporadicamente.

Tabela 62 – Qualidade do sono IQSP de acordo com consumo de café e bebidas com cafeína, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono			Estatística teste χ^2 (<i>p</i>)	Odds ratio (<i>p</i>)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna			
Consome café	Sim	142 (62.0%) 68.3%	87 (38.0%) 63.5%	229 (100%) 66.4%	0.841 (0.415)	-----
	Não	66 (56.9%) 31.7%	50 (43.1%) 36.5%	116 (100%) 33.6%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Frequência do consumo de café	Diariamente	61 (57.5%) 43.0%	45 (42.5%) 51.7%	106 (100%) 46.3%	5.922 (0.052)	-----
	Semanalmente	32 (56.1%) 22.5%	25 (43.9%) 28.7%	57 (100%) 24.9%		
	Esporadicamente	49 (74.2%) 34.5%	17 (25.8%) 19.5%	66 (100%) 28.8%		
	Total	142 (62.0%) 100%	87 (38.0%) 100%	229 (100%) 100%		
Quantos cafés por dia	Um	28 (57.1%) 45.9%	21 (42.9%) 46.7%	49 (100%) 46.2%	0.336* (0.999)	-----
	Dois a três	32 (58.2%) 52.5%	23 (41.8%) 51.1%	55 (100%) 51.9%		
	Pelo menos quatro	1 (50.0%) 1.6%	1 (50.0%) 2.2%	2 (100%) 1.9%		
	Total	61 (57.5%) 100%	45 (42.5%) 100%	106 (100%) 100%		

Consome bebidas com cafeína	Sim	178 (58.7%) 85.6%	125 (41.3%) 91.2%	303 (100%) 87.8%	2.478 (0.132)	-----
	Não	30 (71.4%) 14.4%	12 (28.6%) 8.8%	42 (100%) 12.2%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Bebe coca-cola®	Sim	125 (57.9%) 70.2%	91 (42.1%) 72.8%	216 (100%) 71.3%	0.238 (0.699)	-----
	Não	53 (60.9%) 29.8%	34 (39.1%) 27.2%	87 (100%) 28.7%		
	Total	178 (58.7%) 100%	125 (41.3%) 100%	303 (100%) 100%		
Bebe ice-tea®	Sim	145 (61.7%) 81.5%	90 (38.3%) 72.0%	235 (100%) 77.6%	3.776 (0.069)	-----
	Não	33 (48.5%) 18.5%	35 (51.5%) 28.0%	68 (100%) 22.4%		
	Total	178 (58.7%) 100%	125 (41.3%) 100%	303 (100%) 100%		
Bebe bebidas energéticas	Sim	27 (49.1%) 15.2%	28 (50.9%) 22.4%	55 (100%) 18.2%	2.585 (0.130)	-----
	Não	151 (60.9%) 84.8%	97 (39.1%) 77.6%	248 (100%) 81.8%		
	Total	178 (58.7%) 100%	125 (41.3%) 100%	303 (100%) 100%		
Frequência de consumo de bebidas com cafeína	Diariamente	38 (45.8%) 21.3%	45 (54.2%) 36.0%	83 (100%) 27.4%	8.870 (0.012)	1.816 (0.041) 0.756 1†
	Semanalmente	71 (67.0%) 39.9%	35 (33.0%) 28.0%	106 (100%) 35.0%		
	Esporadicamente	69 (60.5%) 38.8%	45 (39.5%) 36.0%	114 (100%) 37.6%		
	Total	178 (58.7%) 100%	125 (41.3%) 100%	303 (100%) 100%		

*- utilização do teste exato de Fisher; 1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

Atendendo aos resultados apresentados na tabela 63 conclui-se que a qualidade de sono não estava estatisticamente associada: à toma de pequeno-almoço em casa; à ingestão de três porções de fruta por dia; ao consumo de refeições à base de fritos, embora a má qualidade tenha maior expressividade nos adolescentes que consomem frequentemente fritos (59.1% dos 13 casos); ao facto de estar mais de 3.5 horas sem comer durante o dia e também ao facto de passarem mais de 10 horas entre a última refeição da noite e a primeira do dia seguinte.

Por outro lado, verificou-se que a qualidade de sono estava significativamente associada com o consumo de 1.5 a 2 litro de água por dia, os adolescentes que raramente o fazem apresentam risco de má qualidade de sono cerca de 2.946 vezes superior aos adolescentes que o fazem frequentemente. A qualidade de sono estava significativamente associada à ingestão de *snaks* salgados e de produtos açucarados, sendo que o risco de má qualidade dos adolescentes que consomem frequentemente *snacks* salgados e alimentos açucarados é, respetivamente, cerca de 2.811 e 1.901 vezes superior aos adolescentes que raramente consomem tais alimentos. Verificou-se ainda

que a qualidade do sono estava significativamente associada ao consumo de leguminosas, o risco de má qualidade de sono nos adolescentes que afirmaram que no dia-a-dia raramente consomem leguminosas é cerca de 1.801 superior ao risco dos adolescentes que o fazem com frequência. A qualidade do sono estava também significativamente associada ao consumo de hortícolas, sendo que os adolescentes que consomem às vezes hortícolas apresentam um risco de má qualidade superior em cerca 1.861 vezes, relativamente aos adolescentes que consomem frequentemente. A qualidade do sono estava significativamente associada ao facto dos adolescentes realizarem 4 a 6 refeições por dia, verifica-se que o risco de má qualidade do sono é cerca de 2.240 vezes superior nos adolescentes que raramente cumprem esta regra face os adolescentes que cumprem frequentemente. Conclui-se que a qualidade do sono estava significativamente associada à ingestão de *fast-food* e também de comida pré-confeccionada. Relativamente ao *fast-food* observa-se que o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que ingerem às vezes e nos que ingerem frequentemente cerca de 1.763 e 4.000 vezes, respetivamente, superior ao risco dos adolescentes que raramente ingerem este tipo de comida. Quanto à comida pré-confeccionada observa-se que o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que consomem às vezes e nos que consomem frequentemente cerca de 2.290 e 5.621 vezes, respetivamente, superior ao risco dos adolescentes que raramente consomem este tipo de comida.

Tabela 63 – Qualidade do sono IQSP de acordo com hábitos alimentares, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Toma o pequeno-almoço em casa	Nunca/raramente	36 (52.9%) 17.3%	32 (47.1%) 23.4%	68 (100%) 19.7%	2.254 (0.331)
	Algumas vezes	10 (55.6%) 4.8%	8 (44.4%) 5.8%	18 (100%) 5.2%	
	Frequentemente	162 (62.5%) 77.9%	97 (37.5%) 70.8%	259 (100%) 75.1%	
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%	
Come 3 porções fruta por dia	Nunca/raramente	62 (53.4%) 29.8%	54 (46.6%) 39.4%	116 (100%) 33.6%	4.139 (0.127)
	Algumas vezes	60 (60.6%) 28.8%	39 (39.4%) 28.5%	99 (100%) 28.7%	
	Frequentemente	86 (66.2%) 41.3%	44 (33.8%) 32.1%	130 (100%) 37.7%	
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%	

Ingere 1.5l a 2l de água por dia	Nunca/raramente	28 (41.8%) 13.5%	39 (58.2%) 28.5%	67 (100%) 19.4%	14.367 (0.001)	2.946 (0.000)
	Algumas vezes	51 (58.0%) 24.5%	37 (42.0%) 27.0%	88 (100%) 25.5%		1.534 (0.108)
	Frequentemente	129 (67.9%) 62.0%	61 (32.1%) 44.5%	190 (100%) 55.1%		1†
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Come snacks (salgadinhos)	Nunca/raramente	98 (61.6%) 47.1%	61 (38.4%) 44.5%	159 (100%) 46.1%	17.144 (0.000)	1† 0.732 (0.210)
	Algumas vezes	90 (68.7%) 43.3%	41 (31.3%) 29.9%	131 (100%) 38.0%		2.811 (0.001)
	Frequentemente	20 (36.4%) 9.6%	35 (63.6%) 25.5%	55 (100%) 15.9%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Come produtos açucarados	Nunca/raramente	59 (60.8%) 28.4%	38 (39.2%) 27.7%	97 (100%) 28.1%	18.603 (0.000)	1† 0.606 (0.074)
	Algumas vezes	100 (71.9%) 48.1%	39 (28.1%) 28.5%	139 (100%) 40.3%		1.901 (0.023)
	Frequentemente	49 (45.0%) 23.6%	60 (55.0%) 43.8%	109 (100%) 31.6%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Ingere leguminosas	Nunca/raramente	47 (54.7%) 22.6%	39(45.3%) 28.5%	86 (100%) 24.9%	7.327 (0.026)	1.801 (0.035)
	Algumas vezes	59 (53.6%) 28.4%	51(46.4%) 37.2%	110 (100%) 31.9%		1.876 (0.016)
	Frequentemente	102 (68.5%) 49.0%	47(31.5%) 34.3%	149 (100%) 43.2%		1†
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Come hortícolas	Nunca/raramente	21 (50.0%) 10.1%	21 (50.0%) 15.3%	42 (100%) 12.2%	7.598 (0.023)	1.909 (0.057)
	Algumas vezes	40 (50.6%) 19.2%	39 (49.4%) 28.5%	79 (100%) 22.9%		1.861 (0.019)
	Frequentemente	147 (65.6%) 70.7%	77 (34.4%) 56.2%	224 (100%) 64.9%		1†
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Faz refeições à base de fritos	Nunca/raramente	130 (64.0%) 62.5%	73 (36.0%) 53.3%	73 (36.0%) 53.3%	5.034 (0.080)	-----
	Algumas vezes	69 (57.5%) 33.2%	51 (42.5%) 37.2%	51 (42.5%) 37.2%		
	Frequentemente	9 (40.9%) 4.3%	13 (59.1%) 9.5%	13 (59.1%) 9.5%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Faz 4 a 6 refeições por dia	Nunca/raramente	24 (43.6%) 11.5%	31 (56.4%) 22.6%	55 (100%) 15.9%	7.580 (0.023)	2.240 (0.007)
	Algumas vezes	21 (63.6%) 10.1%	12(36.4%) 8.8%	33 (100%) 9.6%		0.991 (0.981)
	Frequentemente	163 (63.4%) 78.4%	94 (36.5%) 68.6%	257 (100%) 74.5%		1†
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Passa mais de 3,5h sem comer durante o dia	Nunca/raramente	129 (63.2%) 62.0%	75 (36.8%) 54.7%	204 (100%) 59.1%	4.631 (0.100)	-----
	Algumas vezes	35 (64.8%) 16.8%	19 (35.2%) 13.9%	54 (100%) 15.7%		
	Frequentemente	44 (50.6%) 21.2%	43 (49.4%) 31.4%	87 (100%) 25.2%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

O tempo entre a última refeição e o pequeno-almoço é superior a 10h	Nunca/raramente	107 (52.6%) 51.4%	64 (37.4%) 46.7%	171 (100%) 49.6%	0.894 (0.666)	-----
	Algumas vezes	16 (61.5%) 7.7%	10 (38.5%) 7.3%	26 (100%) 7.5%		
	Frequentemente	85 (57.4%) 40.9%	63 (42.6%) 46.0%	148 (100%) 42.9%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Come fast-food	Nunca/raramente	142 (66.7%) 68.3%	71 (33.3%) 51.8%	213 (100%) 61.7%	12.353 (0.002)	1†
	Algumas vezes	59 (53.2%) 28.4%	52 (46.8%) 38.0%	111 (100%) 32.2%		1.763 (0.018)
	Frequentemente	7 (33.3%) 3.4%	14 (66.7%) 10.2%	21 (100%) 6.1%		4.000 (0.004)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Come alimentos pré-cozinhados	Nunca/raramente	178 (65.2%) 85.6%	95 (34.8%) 69.3%	273 (100%) 79.1%	14.852 (0.000)	1†
	Algumas vezes	27 (45.0%) 13.0%	33 (55.0%) 24.1%	60 (100%) 17.4%		2.290 (0.004)
	Frequentemente	3 (25.0%) 1.4%	9 (75.0%) 6.6%	12 (100%) 3.5%		5.621 (0.011)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

Na tabela 64 apresenta-se a caracterização do número de hábitos alimentares corretos em função da qualidade do sono. Observa-se que os adolescentes que tinham boa qualidade de sono apresentaram, em média, 7.85 hábitos alimentares corretos e como mediana 8, o que permite afirmar que 50% destes adolescentes tinha pelo menos 8 hábitos alimentares corretos. Por sua vez os adolescentes com má qualidade de sono apresentaram valor médio de 6.55 e mediana de 7 hábitos alimentares corretos. A dispersão neste grupo foi superior o que revela maior variabilidade de resultados. As diferenças observadas são, pelo teste t , estatisticamente significativas. Ou seja, pode-se afirmar que os adolescentes com boa qualidade de sono tinham significativamente maior número de hábitos alimentares corretos.

Tabela 64 – Número de hábitos alimentares corretos em função da qualidade do sono

Qualidade do sono	n	Média (Desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste - t (p)
Boa	208	7.85 (2.505)	8.00 (3.00)	4.587 (0.000)
Má	137	6.55 (2.673)	7.00 (4.00)	

p – Valor de prova.

Por análise da tabela 65 conclui-se que a qualidade de sono não estava significativamente associada ao percentil apresentado pelos adolescentes, nem à idade metabólica dos alunos com pelo menos 18 anos de idade cronológica. Contudo, conclui-se que a qualidade de sono estava significativamente associada à gordura corporal dos adolescentes, sendo que o risco de má qualidade de sono é cerca de 1.932 vezes superior nos adolescentes com percentagem de massa gorda acima do intervalo saudável perante os adolescentes com percentagem de massa gorda dentro dos valores saudáveis.

Tabela 65 – Qualidade do sono IQSP de acordo com as medidas antropométricas e composição corporal, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono			Estatística teste X^2 (<i>p</i>)	Odds ratio (<i>p</i>)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna			
Percentil	Baixo peso	11 (64.7%) 5.3%	6 (35.3%) 4.4%	17 (100%) 4.9%	5.612 (0.132)	-----
	Normoponderal	164 (63.3%) 78.8%	95 (36.7%) 69.3%	259 (100%) 75.1%		
	Excesso de peso	24 (48.0%) 11.5%	26 (52.0%) 19.0%	50 (100%) 14.5%		
	Obesidade	9 (47.4%) 4.3%	10 (52.6%) 7.3%	19 (100%) 5.5%		
	Total	208(60.3%) 100%	137(39.7%) 100%	345(100%) 100%		
Idade metabólica	≤ idade cronológica +5	29 (72.5%) 61.7%	11 (27.5%) 39.3%	40(100%) 53.3%	3.543 (0.093)	-----
	> idade cronológica +5	18 (51.4%) 38.3%	17 (48.6%) 60.7%	35 (100%) 46.7%		
	Total	47 (62.7%) 100%	28 (37.3%) 100%	75 (100%) 100%		
Gordura corporal	Abaixo do intervalo saudável	2 (66.7%) 1.0%	1 (33.3%) 0.7%	3 (100%) 0.9%	8.376 (0.010)	Não aplicou 1† 1.932 (0.004)
	Intervalo saudável	143 (65.9%) 69.1%	74 (34.1%) 54.0%	217 (100%) 63.1%		
	Acima do intervalo saudável	62 (50.0%) 30.0%	62 (50.0%) 45.3%	124 (100%) 36.0%		
	Total	207 (60.2%) 100%	137 (39.8%) 100%	344 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

De acordo com resultados da tabela 66 conclui-se que a qualidade de sono estava significativamente associada à toma de medicação regular e há existência de problemas de saúde. Conclui-se que o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que toma medicação regularmente cerca de 2.032 vezes superior ao risco dos adolescentes que não o fazem. Nos alunos com problemas de saúde o risco de má qualidade de sono é cerca de 2.404 vezes superior ao dos alunos sem problemas de saúde. Embora a

qualidade do sono esteja significativamente associada à existência de doença, concluiu-se que era estatisticamente independente do número de doenças do adolescente.

Tabela 66 – Qualidade do sono IQSP de acordo com aspetos clínicos, resultados do teste de independência

Variáveis		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Test statistic X ² (p-value)	Odds ratio (p- value)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Toma medicação regular	Sim	54 (48.6%) 26.0%	57 (51.4%) 41.6%	111 (100%) 32.2%	9.264 (0.003)	2.032 (0.003)
	Não	154 (65.8%) 74.0%	80 (34.2%) 58.4%	234 (100%) 67.8%		1†
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Patologias	Sim	71 (48.3%) 34.1%	76 (51.7%) 55.5%	147 (100%) 42.6%	15.382 (0.000)	2.404 (0.000)
	Não	137 (69.2%) 65.9%	61 (30.8%) 44.5%	198 (100%) 57.4%		1†
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Número de patologias	Uma	54 (50.0%) 76.1%	54 (50.0%) 71.1%	108 (100%) 73.5%	0.621* (0.797)	-----
	Duas	14 (45.2%) 19.7%	17 (54.8%) 22.4%	31 (100%) 21.1%		
	Três	3 (37.5%) 4.2%	5 (62.5%) 6.6%	8 (100%) 5.4%		
	Total	71 (48.3%) 100%	76 (51.7%) 100%	147 (100%) 100%		

*- utilização do teste exato de Fisher; 1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

De acordo com resultados da tabela 67 conclui-se que a qualidade de sono estava significativamente associada à toma de fármacos das categorias do sistema nervoso central, hormonais e antialérgicos. Conclui-se que o risco de má qualidade de sono nos adolescentes que tomam medicação do tipo sistema nervoso central é cerca de 2.805 vezes superior ao risco dos adolescentes que não tomam tal medicação. O risco de má qualidade de sono nos adolescentes que tomam medicação hormonal é cerca de 2.150 vezes superior ao risco dos adolescentes que não tomam este grupo farmacológico. O risco de má qualidade de sono nos adolescentes que tomam antialérgicos é cerca de 2.939 vezes superior ao risco dos adolescentes que não tomam tal medicação.

Tabela 67 – Qualidade do sono IQSP de acordo com os fármacos utilizados mais frequentemente, resultados do teste de independência

Variáveis Fármacos	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
	Boa n (%linha) %coluna	Má n(%linha) %coluna			
Sistema nervoso central	Sim	10 (37.0%) 4.8%	17 (63.0%) 12.4%	27 (100%) 7.8%	2.805 (0.013)
	Não	198 (62.3%) 95.2%	120 (37.7%) 87.6%	318 (100%) 92.2%	6.615 (0.010)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%	
Hormonal	Sim	24 (44.4%) 11.5%	30 (55.6%) 21.9%	54 (100%) 15.7%	2.150 (0.011)
	Não	184 (63.2%) 88.5%	107 (36.8%) 78.1%	291 (100%) 84.3%	6.714 (0.010)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%	
Antialérgicos	Sim	6 (35.3%) 2.9%	11 (64.7%) 8.0%	17 (100%) 4.9%	2.939 (0.038)
	Não	202 (61.6%) 97.1%	126 (38.4%) 92.0%	328 (100%) 95.1%	4.666 (0.031)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%	

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

De acordo com resultados da tabela 68 seguinte conclui-se que embora a qualidade do sono esteja significativamente associada à existência de doença, era estatisticamente independente das doenças mais frequentes: problemas respiratórios, problemas musculares e problemas de visão. Contudo a qualidade de sono estava significativamente associada à existência de problemas emocionais. Conclui-se que o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que apresentam problemas emocionais cerca de 2.202 vezes superior ao risco dos adolescentes que não apresentam tais problemas de saúde.

Tabela 68 – Qualidade do sono IQSP de acordo com as doenças mais frequentes, resultados do teste de independência

Variáveis patológicas		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Problemas respiratórios	Sim	17 (44.7%) 8.2%	21 (55.3%) 15.3%	38 (100%) 11.0%	4.315 (0.052)	-----
	Não	191 (62.2%) 91.8%	116 (37.8%) 84.5%	307 (100%) 89.0%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Problemas emocionais	Sim	3 (15.8%) 1.4%	16 (84.2%) 11.7%	19 (100%) 5.5%	16.632 (0.000)	2.202 (0.001) 1†
	Não	205 (62.9%) 98.6%	121 (37.1%) 88.3%	326 (100%) 94.5%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Problema muscular	Sim	10 (43.5%) 4.8%	13 (56.5%) 9.5%	23 (100%) 6.7%	2.909 (0.121)	-----
	Não	198 (61.5%) 95.2%	124 (38.5%) 90.5%	322 (100%) 93.3%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Problema de visão	Sim	34 (56.7%) 16.3%	26 (43.3%) 19.0%	60 (100%) 17.4%	0.398 (0.563)	-----
	Não	174 (61.1%) 83.7%	111 (38.9%) 81.0%	285 (100%) 82.6%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

Relação IQSP, estilo de vida e dados clínicos do grupo restrito

Por análise da tabela 69 conclui-se que a qualidade do sono dos adolescentes em estudo estava significativamente associada à prática desportiva do adolescente e aos hábitos tabágicos. Quanto à prática de desporto conclui-se que os adolescentes que não praticam apresentam face os que praticam um risco de má qualidade de sono cerca de 6.939 vezes superior e nos adolescentes que fumam na atualidade o risco de má qualidade de sono é cerca de 11.159 vezes superior ao risco dos adolescentes que nunca fumaram.

Relativamente ao consumo de álcool e à frequência do consumo de álcool verificou-se que a qualidade do sono não está, neste grupo restrito, estatisticamente associada. Nomeadamente verifica-se que a maioria dos adolescentes com boa qualidade de sono, 67.7%, afirmou consumir álcool, assim como a maioria dos adolescentes com má qualidade de sono, 75.4%, também referiu consumir álcool. A

frequência de consumo de álcool também é relativamente idêntica entre os adolescentes com boa qualidade de sono e com má qualidade.

Tabela 69 – Qualidade do sono IQSP de acordo com características do estilo de vida do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna				
Prática desporto	Sim	51 (70.8%) 78.5%	21 (29.2%) 34.4%	72 (100%) 57.1%	24.917 (0.000)	1†
	Não	14 (25.9%) 21.5%	40 (74.1%) 65.6%	54 (100%) 42.9%		6.939 (0.000)
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Fumador	Sim	2 (11.8%) 3.1%	15 (88.2%) 24.6%	17 (100%) 13.5%	15.460* (0.000)	11.159 (0.002)
	No passado sim	2 (28.6%) 3.1%	5 (71.4%) 8.2%	7 (100%) 5.6%		3.720 (0.127)
		Não	61 (59.8%) 93.8%	41 (40.2%) 67.2%		102 (100%) 81.0%
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Consumo de bebidas alcoólicas	Sim	44 (48.9%) 67.7%	46 (51.1%) 75.4%	90 (100%) 71.4%	0.918 (0.338)	-----
	Não	21 (58.3%) 32.3%	15 (41.7%) 24.6%	36 (100%) 28.6%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Frequência do consumo de bebidas alcoólicas	Até 3 vezes na semana	2 (33.3%) 4.5%	4 (66.7%) 8.7%	6 (100%) 6.7%	2.986* (0.235)	-----
	Semanalmente	7 (35.0%) 15.9%	13 (65.0%) 28.3%	20 (100%) 22.2%		
	Esporadicamente	35 (54.7%) 79.5%	29 (45.3%) 63.0%	64 (100%) 71.1%		
	Total	44 (48.9%) 100%	46 (51.1%) 100%	90 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova; *- utilização do teste exato de Fisher.

A um nível de significância de 5% verificou-se que a qualidade de sono do grupo restrito estava estatisticamente associada à frequência de consumo de bebidas com cafeína, sendo que os adolescentes que consomem diariamente bebidas com cafeína apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 3.800 superior aos adolescentes que consomem esporadicamente estas bebidas, tal como se observa na tabela 70.

Tabela 70 – Qualidade do sono IQSP de acordo com a frequência de consumo de bebidas com cafeína do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
		Boa	Má			
		n (%linha) %coluna	n (%linha) %coluna			
Frequência do consumo de bebidas com cafeína	Diariamente	6 (20.0%) 10.9%	24 (80.0%) 42.1%	30 (100%) 26.8%	17.516 (0.000)	3.800 (0.017)
	Semanalmente	30 (69.8%) 54.5%	13 (30.2%) 22.8%	43 (100%) 38.4%		0.412 (0.054)
	Esporadicamente	19 (48.7%) 34.5%	20 (51.3%) 35.1%	39 (100%) 34.8%		1†
	Total	55 (49.1%) 100%	57 (50.9%) 100%	112 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

Atendendo aos resultados apresentados na tabela 71 verificou-se que a qualidade de sono do grupo restrito estava significativamente associada com o consumo de 1.5 a 2 litros de água por dia, os adolescentes que “raramente” o fazem apresentam risco de má qualidade de sono cerca de 7.360 vezes superior aos adolescentes que o fazem “frequentemente”. A qualidade de sono estava significativamente associada à ingestão de *snacks* salgados e de produtos açucarados, sendo que o risco de má qualidade dos adolescentes que consomem “frequentemente” *snacks* salgados e alimentos açucarados é, respetivamente, cerca de 6.254 e 5.383 vezes superior aos adolescentes que “raramente” consomem tais alimentos. Constatou-se ainda que a qualidade do sono estava significativamente associada ao consumo de leguminosas, sendo o risco de má qualidade de sono nos adolescentes que afirmaram que no dia-a-dia raramente consomem leguminosas é cerca de 4.111 superior ao risco dos adolescentes que o fazem “frequentemente”. A qualidade do sono estava significativamente associada ao facto dos adolescentes realizarem refeições à base de fritos, verificando-se que o risco de má qualidade do sono é cerca de 5.867 vezes superior nos adolescentes que “frequentemente” ingerem estes alimentos face os adolescentes que “raramente” os consomem. A qualidade de sono estava significativamente associada ao facto dos adolescentes estarem mais de 3.5h sem comer durante o dia, observando-se que o risco de má qualidade do sono é cerca de 4.762 vezes superior nos adolescentes que “frequentemente” estão mais 3.5h sem comer face os adolescentes que “raramente” deixam um período superior a 3.5h entre refeições. Conclui-se que a qualidade do sono estava significativamente associada à ingestão de *fast-food* e também de comida pré-confeccionada. Relativamente ao *fast-food* observa-se que o risco de má qualidade de

sono é nos adolescentes que ingerem “às vezes” e nos que ingerem “frequentemente” cerca de 2.115 e 16.923 vezes, respetivamente, superior ao risco dos adolescentes que “raramente” ingerem este tipo de comida. Quanto à comida pré-confecionada constata-se que o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que a consomem “às vezes” e nos que a consomem “frequentemente” cerca de 3.160 e 6.221 vezes, respetivamente, superior ao risco dos adolescentes que “raramente” consomem este tipo de comida.

Tabela 71 – Qualidade do sono IQSP de acordo com hábitos alimentares do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono			Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n(%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna			
Ingere 1.5 a 2l água/dia	Nunca/raramente	5 (20.0%) 7.7%	20 (80.0%) 32.8%	25 (100%) 19.8%	15.233 (0.000)	7.360 (0.000)
	Algumas vezes	14 (46.7%) 21.5%	16 (53.3%) 26.2%	30 (100%) 23.8%		2.103 (0.093)
	Frequentemente	46 (64.8%) 70.8%	25 (35.2%) 41.0%	71 (100%) 56.3%		1†
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Come snacks (salgadinhos)	Nunca/raramente	31 (62.0%) 47.7%	19 (38.0%) 31.1%	50 (100%) 39.7%	14.457 (0.001)	1†
	Algumas vezes	28 (59.6%) 43.1%	19 (40.4%) 31.1%	47 (100%) 37.3%		1.107 (0.807)
	Frequentemente	6 (20.7%) 9.2%	23 (79.3%) 37.7%	29 (100%) 23.0%		6.254 (0.001)
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Come produtos açucarados	Nunca/raramente	19 (61.3%) 29.2%	12 (38.7%) 19.7%	31 (100%) 24.6%	23.215 (0.000)	1†
	Algumas vezes	36 (70.6%) 55.4%	15 (29.4%) 24.6%	51 (100%) 40.5%		0.660 (0.386)
	Frequentemente	10 (22.7%) 15.4%	34 (77.3%) 55.7%	44 (100%) 34.9%		5.383 (0.001)
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Ingere leguminosas	Nunca/raramente	9 (31.0%) 13.8%	20 (69.0%) 32.8%	29 (100%) 23.0%	9.225 (0.010)	4.111 (0.004)
	Algumas vezes	19 (47.5%) 29.2%	21 (52.5%) 34.4%	40 (100%) 31.7%		2.045 (0.089)
	Frequentemente	37 (64.9%) 56.9%	20 (35.1%) 32.8%	57 (100%) 45.2%		1†
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Come hortícolas	Nunca/raramente	7(43.7%) 10.8%	9(56.3%) 14.8%	16(100%) 12.7%	2.464 (0.292)	-----
	Algumas vezes	13 (41.9%) 20.0%	18(58.1%) 29.5%	31(100%) 24.6%		
	Frequentemente	45(57.0%) 69.2%	34(43.0%) 55.7%	79(100%) 62.7%		
	Total	65(51.6%) 100%	61(48.4%) 100%	126(100%) 100%		
Faz refeições à base de fritos	Nunca/raramente	40(61.5%) 61.5%	25 (38.5%) 41.0%	65 (100%) 51.6%	8.106 (0.016)	1†
	Algumas vezes	22 (46.8%) 33.8%	25 (53.2%) 41.0%	47 (100%) 37.3%		1.818 (0.123)
	Frequentemente	3 (21.4%) 4.6%	11 (78.6%) 18.0%	14 (100%) 11.1%		5.867 (0.011)
	Total	65(51.6%) 100%	61(48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

Passa mais de 3.5h sem comer durante o dia	Nunca/raramente	48 (63.2%) 73.8%	28 (36.8%) 45.9%	76 (100%) 60.3%	12.678 (0.002)	1†
	Algumas vezes	8 (50.0%) 12.3%	8 (50.0%) 13.1%	16 (100%) 12.7%		1.714 (0.330)
	Frequentemente	9 (26.5%) 13.8%	25 (73.5%) 41.0%	34 (100%) 27.0%		4.762 (0.001)
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Faz 4 a 6 refeições por dia	Nunca/raramente	5 (26.3%) 7.7%	14 (73.7%) 23.0%	19 (100%) 15.1%	5.729 (0.057)	-----
	Algumas vezes	8 (57.1%) 12.3%	6(42.9%) 9.8%	14 (100%) 11.1%		
	Frequentemente	52 (55.9%) 80.0% 14	41(44.1%) 67.2%	93 (100%) 73.8%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Ingere refeições <i>fast-food</i>	Nunca/raramente	44 (62.9%) 67.7%	26(37.1%) 42.6%	70 (100%) 55.6%	12.433 (0.002)	1†
	Algumas vezes	20 (44.4%) 30.8%	25(55.6%) 41.0%	45 (100%) 35.7%		2.115 (0.054)
	Frequentemente	1 (9.1%) 1.5%	10(90.9%) 16.4%	11 (100%) 8.7%		16.923 (0.009)
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Ingere comida pré-confeccionada	Nunca/raramente	57 (59.4%) 87.7%	39 (40.6%) 63.9%	96 (100%) 76.2%	11.500* (0.001)	1†
	Algumas vezes	8 (32.0%) 12.3%	17 (68.0%) 27.9%	25 (100%) 19.8%		3.106 (0.017)
	Frequentemente	0 (0.0%) 0.0%	5 (100%) 8.2%	5 (100%) 4.0%		6.221 (0.009)
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; *p* – valor de prova; *- utilização do teste exato de Fisher.

Na tabela 72 apresenta-se a caracterização do número de hábitos alimentares corretos em função da qualidade do sono do grupo restrito. Observa-se que os adolescentes que tinham boa qualidade de sono apresentaram, em média, 8.37 hábitos alimentares corretos e como mediana 8, o que permite afirmar que 50% destes adolescentes tinha pelo menos 8 hábitos alimentares saudáveis. Por sua vez os adolescentes com má qualidade de sono apresentaram valor médio de 5.87 e mediana de 6 hábitos alimentares corretos. A dispersão neste grupo foi superior o que revela maior variabilidade de resultados. As diferenças observadas são, pelo teste *t*, estatisticamente significativas. Ou seja, pode-se afirmar que os adolescentes com boa qualidade de sono tinham significativamente maior número de hábitos alimentares corretos.

Tabela 72 – Número de hábitos alimentares corretos em função da qualidade do sono do grupo restrito

Qualidade do sono	n	Media (Desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste- <i>t</i> (<i>p</i>)
Boa	65	8.37 (2.096)	8.00 (3.00)	5.869 (0.000)
Má	61	5.87 (2.636)	6.00 (4.00)	

p – valor de prova;

Por análise da tabela 73 conclui-se que a qualidade de sono do grupo restrito estava significativamente associada ao percentil apresentado pelo adolescente (excluíram-se os quatro casos de percentil abaixo do normal), à idade metabólica dos alunos (avaliada apenas nos alunos com 18 anos ou mais) e também à gordura corporal (excluíram os dois casos de gordura abaixo do intervalo saudável). Assim sendo, concluiu-se que adolescentes com pré-obesidade apresentam risco de má qualidade de sono cerca de 3.958 vezes superior aos adolescentes normoponderais. Por outro lado, os alunos com idade metabólica superior à “idade cronológica + 5” apresentam risco de má qualidade de sono cerca de 7.333 vezes superior aos alunos com idade metabólica menor ou igual à “idade cronológica + 5”. Quanto à gordura corporal dos adolescentes, o risco de má qualidade de sono é cerca de 3.241 vezes superior nos adolescentes com percentagem de massa gorda acima do intervalo saudável perante os adolescentes com percentagem de massa gorda dentro dos intervalos saudáveis.

Tabela 73 – Qualidade do sono IQSP de acordo com as medidas antropométricas e composição corporal do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono			Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna			
Percentil	Normoponderal	57 (61.3%) 90.5%	36 (38.7%) 61.0%	93 (100%) 76.2%	16.486* (0.000)	1†
	Excesso de peso	6 (28.6%) 9.5%	15 (71.4%) 25.4%	21 (100%) 17.2%		3.958 (0.009)
	Obesidade	0 (0.0%) 0.0%	8 (100%) 13.6%	8 (100%) 6.6%		n.a
	Total	63 (51.6%) 100%	59 (48.4%) 100%	122 (100%) 100%		
Idade metabólica	≤ idade cronológica+5	8 (66.7%) 72.7%	4 (33.3%) 26.7%	12 (100%) 46.2%	5.418 (0.020)	1†
	> idade cronológica+5	3 (21.4%) 27.3%	11 (78.6%) 73.3%	14 (100%) 53.8%		7.333 (0.026)
	Total	11 (42.3%) 100%	15 (57.7%) 100%	26 (100%) 100%		
Gordura corporal	Intervalo saudável	47 (61.8%) 74.6%	29 (38.2%) 47.5%	76 (100%) 61.3%	9.567 (0.003)	1†
	Acima do intervalo saudável	16 (33.3%) 25.4%	32 (66.7%) 52.5%	48 (100%) 38.7%		3.241 (0.002)
	Total	63 (50.8%) 100%	61 (49.2%) 100%	124 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova; *- utilização do teste exato de Fisher; n.a – não se pode aplicar

De acordo com resultados da tabela 74 conclui-se que a qualidade de sono do grupo restrito estava significativamente associada à toma de medicação regular e há existência de problemas de saúde. Conclui-se que o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que toma medicação regularmente cerca de 5.323 vezes superior ao risco dos adolescentes que não o fazem. Nos alunos com problemas de saúde o risco de má qualidade de sono é cerca de 5.139 vezes superior ao dos alunos sem patologias.

Tabela 74 – Qualidade do sono IQSP de acordo com aspetos clínicos do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis	Qualidade do sono			Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna			
Toma medicação regular	Sim	10 (25.0%) 15.4%	30 (75.0%) 49.2%	40 (100%) 31.7%	16.587 (0.000)	5.323 (0.000)
	Não	55 (64.0%) 84.6%	31 (36.0%) 50.8%	86 (100%) 68.3%		1†
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Patologias	Sim	15 (28.8%) 23.1%	37 (71.2%) 60.7%	52 (100%) 41.3%	18.334 (0.000)	5.139 (0.000)
	Não	50 (67.6%) 76.9%	24 (32.4%) 39.3%	74 (100%) 58.7%		1†
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova;

De acordo com resultados da tabela 75 conclui-se que a qualidade de sono do grupo restrito estava significativamente associada à toma de medicamentos das classes do sistema nervoso central e hormonal. Conclui-se que o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que tomam medicação do tipo sistema nervoso central cerca de 9.383 vezes superior ao risco dos adolescentes que não tomam tal medicação. O risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que tomam medicação hormonal cerca de 5.422 vezes superior ao risco dos adolescentes que não tomam fármacos hormonais.

Tabela 75 – Qualidade do sono IQSP de acordo com os medicamentos utilizados mais frequentemente pelo grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis Fármacos		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Sistema nervoso central	Sim	2 (12.5%) 3.1%	14 (87.5%) 23.0%	16 (100%) 12.7%	11.212 (0.001)	9.383 (0.004) 1†
	Não	63 (57.3%) 96.9%	47 (42.7%) 77.0%	110 (100%) 87.3%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Hormonal	Sim	4 (20.0%) 6.2%	16 (80.0%) 26.2%	20 (100%) 15.9%	9.498 (0.002)	5.422 (0.004) 1†
	Não	61 (57.5%) 93.8%	45 (42.5%) 73.8%	106 (100%) 84.1%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Antialérgicos	Sim	1 (20.0%) 1.5%	4 (80.0%) 6.6%	5 (100%) 4.0%	2.080 (0.197)	-----
	Não	64 (52.9%) 98.5%	57 (47.1%) 93.4%	121 (100%) 96.0%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova;

De acordo com resultados da tabela 76 seguinte conclui-se que a qualidade de sono do grupo restrito estava significativamente associada à existência de problemas emocionais e também à existência de problemas de visão. Conclui-se que o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes com problemas de visão cerca de 3.250 vezes superior ao risco dos adolescentes que não apresentam tal problema de saúde. Embora a qualidade do sono esteja significativamente associada à existência de problemas emocionais não foi possível determinar o *odds ratio* porque com boa qualidade de sono e problemas desta natureza não se observou qualquer aluno do grupo em estudo.

Tabela 76 – Qualidade do sono IQSP de acordo com as doenças mais frequentes do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis Patologias		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Problemas emocionais	Sim	0 (0.0%) 0.0%	11(100%) 18.0%	11 (100%) 8.7%	12.842 (0.000)	n.a
	Não	65 (56.5%) 100%	50(43.5%) 82.0%	115(100%) 91.3%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Problema de visão	Sim	5 (27.8%) 7.7%	13 (72.2%) 21.3%	18 (100%) 14.3%	4.767 (0.041)	3.250 (0.036) 1†
	Não	60 (55.6%) 92.3%	48 (44.4%) 78.7%	108 (100%) 85.7%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova; n.a - não se pode aplicar

Relação IQSP e rotinas pré-sono

Relativamente às rotinas pré-sono, apurando os comportamentos dos adolescentes nas três horas antes de ir para a cama verificou-se, tabela 77, que a qualidade do sono medida pelo instrumento IQSP estava significativamente associada à ingestão de bebidas com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®], entre outros refrigerantes); ao facto de fumar nesse período e à toma de medicação. Assim sendo, concluiu-se que o risco de má qualidade de sono é cerca de 3.721 vezes superior nos adolescentes que consomem frequentemente bebidas com cafeína face os adolescentes que raramente o fazem. Verificou-se que o risco de má qualidade de sono é cerca de 5.198 vezes mais elevado nos alunos que frequentemente fumam antes de irem para a cama face aos alunos que nunca ou raramente o fazem. O risco de má qualidade de sono é cerca de 2.192 vezes mais elevado nos jovens que frequentemente tomam medicação antes de irem dormir face os jovens que não o fazem.

Por outro lado, conclui-se que a um nível de significância de 5% a qualidade do sono não estava significativamente associada: ao consumo de café ou chá com cafeína, ao consumo de bebidas alcoólicas, à ingestão de comidas “pesadas” e à prática de atividade desportiva intensiva nas três horas antes da ida para a cama.

Tabela 77 – Qualidade do sono IQSP de acordo com rotinas pré-sono nas 3 horas antes de ir para a cama, resultados do teste de independência

Variáveis Rotinas nas três horas antes de dormir		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Bebe coca-cola[®], ou ice-tea[®]	Nunca/poucas vezes	194 (64.2%) 93.3%	108 (35.8%) 78.8%	302 (100%) 87.5%	15.779 (0.000)	1†
	Frequentemente	14 (32.6%) 6.7%	29 (67.4%) 21.2%	43 (100%) 12.5%		3.721 (0.000)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Bebe café ou chá preto	Nunca/poucas vezes	193 (61.9%) 92.8%	119 (38.1%) 86.9%	312 (100%) 90.4%	3.354 (0.091)	-----
	Frequentemente	15 (45.5%) 7.2%	18 (54.5%) 13.1%	33 (100%) 9.6%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Fuma	Nunca/poucas vezes	201 (63.4%) 96.6%	116 (36.6%) 84.7%	317 (100%) 91.9%	15.852 (0.000)	1†
	Frequentemente	7 (25.0%) 3.4%	21 (75.0%) 15.3%	28 (100%) 8.1%		5.198 (0.000)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Bebe bebidas alcoólicas	Nunca/poucas vezes	208 (60.6%) 100%	135 (39.4%) 98.5%	343 (100%) 99.4%	3.054* (0.157)	-----
	Frequentemente	0 (0.0%) 0.0%	2 (100%) 1.5%	2 (100%) 0.6%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

Toma medicação	Nunca/poucas vezes	117(64.1%) 85.1%	99(35.9%) 72.3%	276(100%) 80.0%	8.502 (0.004)	1† 2.192 (0.000)
	Frequentemente	31(44.9%) 14.9%	38(55.1%) 27.7%	69(100%) 20.0%		
	Total	208(60.3%) 100%	137(39.7%) 100%	345(100%) 100%		
Faz refeições “pesadas”	Nunca/poucas vezes	185 (62.3%) 88.9%	112 (37.7%) 81.8%	297 (100%) 86.1%	3.566 (0.079)	-----
	Frequentemente	23 (47.9%) 11.1%	25 (52.1%) 18.2%	48 (100%) 13.9%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Pratica desporto intensivo	Nunca/poucas vezes	182 (60.7%) 87.5%	118 (39.3%) 86.1%	300 (100%) 87.0%	0.136 (0.745)	-----
	Frequentemente	26 (57.8%) 12.5%	19 (42.2%) 13.9%	45 (100%) 13.0%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137(39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

*- utilização do teste exato de Fisher; 1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

Atendendo aos resultados apresentados na tabela 78, conclui-se que a um nível de significância de 5% a qualidade do sono não estava significativamente associada às seguintes atividades realizadas antes de ir dormir: ver televisão, utilização de equipamentos eletrónicos, realização dos trabalhos da escola e estar com amigos fora de casa. Por outro lado, conclui-se que a qualidade do sono estava significativamente associada ao facto dos adolescentes estarem com a família antes de irem dormir, sendo que o risco de má qualidade é cerca de 2.010 vezes superior nos adolescentes que raramente estão com a família antes de irem dormir. Verificou-se ainda que a qualidade de sono estava significativamente associada ao facto dos adolescentes comunicarem com amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros, antes de ir para a cama, sendo o risco de má qualidade cerca de 1.864 vezes mais elevado nos adolescentes que frequentemente comunicam com os amigos neste período que antecede o sono.

Tabela 78 – Qualidade do sono IQSP de acordo com rotinas pré-sono, resultados do teste de independência

Variáveis Rotinas antes de dormir	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (<i>p</i>)	Odds ratio (<i>p</i>)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna				
Ver televisão	Nunca/poucas vezes	103 (60.6%) 49.5%	67 (39.4%) 48.9%	170 (100%) 49.3%	0.012 (0.913)	-----
	Frequentemente	105 (60.0%) 50.5%	70 (40.0%) 51.1%	17 (100%) 50.7%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Usar equipamentos electrónicos	Nunca/poucas vezes	62 (65.3%) 29.8%	33 (34.7%) 24.1%	95 (100%) 27.5%	1.354 (0.269)	-----
	Frequentemente	146 (58.4%) 70.2%	104 (41.6%) 75.9%	250 (100%) 72.5%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

Fazer trabalhos da escola	Nunca/poucas vezes	115 (59.3%) 55.3%	79 (40.7%) 57.7%	194 (100%) 56.2%	0.189 (0.739)	-----
	Frequentemente	93 (61.6%) 44.7%	58 (38.4%) 42.3%	151 (100%) 43.8%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Estar com os meus pais e família	Nunca/poucas vezes	44 (47.8%) 21.2%	48 (52.2%) 35.0%	92 (100%) 26.7%	8.140 (0.006)	2.010 (0.005) 1†
	Frequentemente	164 (64.8%) 78.8%	89 (35.2%) 65.0%	253 (100%) 73.3%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Estar com os amigos for a de casa	Nunca/poucas vezes	192 (61.55) 92.3%	120 (38.5%) 87.6%	312 (100%) 90.4%	2.124 (0.190)	-----
	Frequentemente	16 (48.5%) 7.7%	17 (51.5%) 12.4%	33 (100%) 9.6%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Comunicar com amigos por telemóvel ou internet	Nunca/poucas vezes	59 (71.1%) 28.4%	24 (28.9%) 17.5%	83 (100%) 24.1%	5.319 (0.021)	1† 1.864 (0.022)
	Frequentemente	149 (56.9%) 71.6%	113 (43.1%) 82.5%	262 (100%) 75.9%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

Na tabela 79 apresentam-se os resultados da qualidade de sono de acordo com o estado emocional dos adolescentes antes de ir para a cama. Verificou-se que a qualidade de sono era estatisticamente independente do facto dos adolescentes se sentirem cansados. Por outro lado, conclui-se que a qualidade de sono estava significativamente associada ao facto dos adolescentes se sentirem relaxados, ansiosos, tristes e zangados. Assim sendo, o risco de má qualidade de sono é cerca de 2.363 vezes mais elevado nos adolescentes que raramente se sentem relaxados antes de irem dormir. Por outro lado, o risco de má qualidade de sono é cerca de 2.504, 3.348 e 2.709, vezes mais elevados nos adolescentes que frequentemente se sentem ansiosos, tristes e zangados, respetivamente, antes de irem dormir.

Tabela 79 – Qualidade do sono IQSP de acordo com estado emocional antes de ir para a cama, resultados do teste de independência

Estado emocional na hora de ir dormir	Qualidade do sono			Estatística teste χ^2 (<i>p</i>)	Odds ratio (<i>p</i>)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna			
Relaxado, descansado	Nunca/poucas vezes	123 (53.7%) 59.1%	106 (46.3%) 77.4%	229 (100%) 66.4%	12.310 (0.000)	2.363 (0.001) 1†
	Frequentemente	85 (73.3%) 40.9%	31 (26.7%) 22.6%	116 (100%) 33.6%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

Cansado, exausto	Nunca/poucas vezes	82 (66.1%) 39.4%	42 (33.9%) 30.7%	124 (100%) 35.9%	2.757 (0.109)	-----
	Frequentemente	126 (57.0%) 60.6%	95 (43.0%) 69.3%	221 (100%) 64.1%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Ansioso, stressado	Nunca/poucas vezes	163 (66.8%) 78.4%	81 (33.2%) 59.1%	224 (100%) 70.7%	14.769 (0.000)	1†
	Frequentemente	45 (44.6%) 21.6%	56 (55.4%) 40.9%	101 (100%) 29.3%		2.504 (0.000)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Triste	Nunca/poucas vezes	195 (63.5%) 93.8%	112 (36.5%) 81.8%	307 (100%) 89.0%	12.131 (0.001)	1†
	Frequentemente	13(34.2%) 6.3%	25 (65.8%) 18.2%	38 (100%) 11.0%		3.348 (0.001)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Zangado, irritado	Nunca/poucas vezes	197 (62.3%) 94.7%	119 (37.7%) 86.9%	316 (100%) 91.6%	6.611 (0.016)	1†
	Frequentemente	11 (37.9%) 5.3%	18 (62.1%) 13.1%	29 (100%) 8.4%		2.709 (0.013)
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; *p* – Valor de prova.

Tendo por base os resultados apresentados na tabela 80 conclui-se que a um nível de significância de 5% a qualidade do sono não estava significativamente associada: ao facto dos adolescentes deixarem no quarto durante a noite o telemóvel ligado com ou sem som; ao facto de terem luz de presença no quarto durante a noite; ao facto de acordarem durante a noite para comerem e também ao facto de acordarem durante a noite para jogar videojogos. Por outro lado, verificou-se que a qualidade de sono estava significativamente associada: ao facto da televisão ou computador ficarem ligados durante a noite, sendo o risco de má qualidade cerca de 5.752 vezes superior nos casos em que existe esta ocorrência; ao facto de haver despertador luminoso no quarto, sendo o risco de má qualidade cerca de 2.870 vezes superior na presença do despertador luminoso e ao facto dos adolescentes acordarem durante a noite para enviar mensagens aos amigos, cujo risco de má qualidade é cerca de 3.530 vezes superior nestas circunstâncias.

Tabela 80 – Qualidade do sono IQSP de acordo com comportamentos durante a noite, resultados do teste de independência

Durante a noite costume	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)	
	Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna				
Deixar o telemóvel ligado no quarto, com som	Sim	61 (63.5%) 29.3%	35 (36.5%) 25.5%	96 (100%) 27.8%	0.587 (0.464)	-----
	Não	147 (59.0%) 70.7%	102 (41.0%) 74.5%	249 (100%) 72.2%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Deixar o telemóvel ligado no quarto, sem som	Sim	128 (59.8%) 61.5%	86 (40.2%) 38.5%	214 (100%) 62.0%	0.054 (0.822)	-----
	Não	80 (61.1%) 38.5%	51 (38.9%) 37.2%	131 (100%) 38.0%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Deixar luz de presença no quarto	Sim	7 (53.8%) 3.4%	6 (46.2%) 4.4%	13 (100%) 3.8%	0.234 (0.774)	-----
	Não	201 (60.5%) 96.6%	131 (39.5%) 95.6%	332 (100%) 96.2%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Deixar tv ou pc ligado no quarto	Sim	5 (22.7%) 2.4%	17 (77.3%) 12.4%	22 (100%) 6.4%	13.849 (0.000)	5.752 (0.001) 1†
	Não	203 (62.8%) 97.6%	120 (37.2%) 87.6%	323 (100%) 93.6%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Ter despertador luminoso no quarto	Sim	13 (37.1%) 6.3%	22 (62.9%) 16.1%	35 (100%) 10.1%	8.717 (0.004)	2.870 (0.004) 1†
	Não	195 (62.9%) 93.8%	115 (37.1%) 83.9%	310 (100%) 89.9%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Acordar durante a noite para comunicar com amigos	Sim	6 (31.6%) 2.9%	13 (68.4%) 9.5%	19 (100%) 5.5%	6.923 (0.014)	3.530 (0.013) 1†
	Não	202 (62.0%) 97.1%	124 (38.0%) 90.5%	326 (100%) 94.5%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Acordar durante a noite para comer	Sim	18 (58.1%) 8.7%	13 (41.9%) 9.5%	31 (100%) 9.0%	0.070 (0.848)	-----
	Não	190 (60.5%) 91.3%	124 (39.5%) 90.5%	314 (100%) 91.0%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		
Acordar durante a noite para jogar	Sim	4 (57.1%) 1.9%	3 (42.9%) 2.2%	7 (100%) 2.0%	0.030* (0.999)	-----
	Não	204 (60.4%) 98.1%	134 (39.6%) 97.8%	338 (100%) 98.0%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

*- utilização do teste exato de Fisher; 1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

Relação IQSP e rotinas do sono do grupo restrito

Relativamente às rotinas do sono do grupo restrito, avaliando os comportamentos habituais dos adolescentes nas três horas antes de ir para a cama, tabela 81, verificou-se que a qualidade do sono medida pelo instrumento IQSP estava significativamente associada à ingestão de bebidas com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®], entre outros refrigerantes); ao facto de fumar nesse período, à toma de medicação e à ingestão de refeições ou alimentos considerados “pesados”. Assim sendo, concluiu-se que o risco de má qualidade de sono é cerca de 5.854 vezes superior nos adolescentes que consomem frequentemente refrigerantes com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®], entre outros refrigerantes) face os adolescentes que raramente o fazem. Verificou-se que o risco de má qualidade de sono é cerca de 4.674 vezes mais elevado nos jovens que frequentemente tomam medicação antes de irem para a cama face aos jovens que nunca ou raramente o fazem. O risco de má qualidade de sono é cerca de 7.348 vezes mais elevado nos jovens que frequentemente ingerem alimentos ou refeições pesadas antes de irem dormir face os jovens que não fazem. Não foi possível determinar o risco de má qualidade de sono para a variável “fumar” uma vez que não existe qualquer observação de jovens com boa qualidade de sono que fumem cerca de 3h antes de ir para a cama.

Tabela 81 – Qualidade do sono IQSP de acordo com rotinas pré-sono cerca de 3 horas antes de ir para a cama do grupo restrito, resultados do teste de independência

Rotinas nas três horas antes de dormir	Variáveis	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Ingere bebidas com cafeína (<i>coca-cola</i> [®] , <i>ice-tea</i> [®] , entre outros refrigerantes)	Nunca/poucas vezes	60 (59.4%) 92.3%	41(40.6%) 67.2%	101 (100%) 80.2%	12.460 (0.000)	1†
	Frequentemente	5 (20.0%) 7.7%	20 (80.0%) 32.8%	25 (100%) 19.8%		5.854 (0.001)
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Fuma	Nunca/poucas vezes	65 (58.0%) 100%	47 (42.0%) 77.0%	112 (100%) 88.9%	16.783 (0.000)	n.a
	Frequentemente	0 (0.0%) 0.0%	14 (100%) 23.0%	14 (100%) 11.1%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Toma medicação	Nunca/poucas vezes	58 (59.8%) 89.2%	39 (40.2%) 63.9%	97 (100%) 77.0%	11.365 (0.001)	1†
	Frequentemente	7 (24.1%) 10.8%	22 (75.9%) 36.1%	29 (100%) 23.0%		4.674 (0.001)
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

Faz refeições pesadas	Nunca/poucas vezes	62 (57.9%) 95.4%	45 (42.1%) 73.8%	107 (100%) 84.9%	11.480 (0.001)	1† 7.348 (0.002)
	Frequentemente	3 (15.8%) 4.6%	16 (84.2%) 26.2%	19 (100%) 15.1%		
	Nunca/poucas vezes	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova; n.a - não se pode aplicar

Concluiu-se que a qualidade do sono dos adolescentes estava significativamente associada ao facto dos adolescentes estarem com a família antes de irem dormir, sendo neste grupo restrito em estudo, o risco de má qualidade cerca de 3.898 vezes superior nos adolescentes que raramente estão com a família no tempo que antecede a hora de deitar, tal como se constata na tabela 82. Por outro lado, observando os resultados concluiu-se que a um nível de significância de 5% a qualidade do sono não estava significativamente associada ao facto dos adolescentes comunicarem com os amigos por telemóvel ou *internet*.

Tabela 82 – Qualidade do sono IQSP de acordo com rotinas pré-sono do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis	Rotinas antes de dormir	Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X^2 (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Estar com os pais/família	Nunca/poucas vezes	11 (28.9%) 16.9%	27 (71.1%) 44.3%	38 (100%) 30.2%	11.167 (0.000)	3.898 (0.005) 1†
	Frequentemente	54 (61.4%) 83.1%	34 (38.6%) 55.7%	88 (100%) 69.8%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Comunicar com amigos por telemóvel ou internet	Nunca/poucas vezes	18 (54.5%) 27.7%	15 (45.5%) 24.6%	33 (100%) 26.2%	0.157 (0.692)	-----
	Frequentemente	47 (50.5%) 72.3%	46 (49.5%) 75.4%	93 (100%) 73.8%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova;

Na tabela 83 apresentam-me os resultados da qualidade de sono de acordo com o estado emocional dos adolescentes antes de estes irem para a cama, neste grupo restrito. Concluiu-se que a qualidade de sono estava significativamente associada ao facto dos adolescentes se sentirem relaxados, ansiosos, tristes e zangados. Assim sendo, o risco de má qualidade de sono é cerca de 4.408 vezes mais elevado nos adolescentes que raramente se sentem relaxados antes de irem dormir. Por outro lado, o risco de má qualidade de sono é cerca de 4.368, 15.366 e 9.383 vezes mais elevados nos adolescentes que frequentemente se sentem ansiosos, tristes e zangados, respetivamente, no período que antecede a hora de dormir.

Tabela 83 – Qualidade do sono IQSP de acordo com estado emocional antes de ir para a cama do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis	Estado emocional antes de dormir	Qualidade do sono			Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna	Total n (%linha) %coluna		
Relaxado descansado	Nunca/poucas vezes	33 (39.8%) 50.8%	50 (60.2%) 82.0%	83 (100%) 65.9%	13.624 (0.000)	4.408 (0.000)
	Frequentemente	32 (74.4%) 49.2%	11 (25.6%) 18.0%	43 (100%) 34.1%		1†
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Ansioso stressado	Nunca/poucas vezes	55 (61.8%) 84.6%	34 (38.2%) 55.7%	89 (100%) 70.6%	12.652 (0.000)	1† 4.368 (0.001)
	Frequentemente	10 (27.0%) 15.4%	27 (73.0%) 44.3%	37 (100%) 29.4%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Triste	Nunca/poucas vezes	63 (60.6%) 96.9%	41 (39.4%) 67.2%	104 (100%) 82.5%	19.274 (0.000)	1† 15.366 (0.001)
	Frequentemente	2 (9.1%) 3.1%	20 (90.9%) 32.8%	22 (100%) 17.5%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Zangado irritado	Nunca/poucas vezes	63 (57.3%) 96.9%	47 (42.7%) 77.0%	110 (100%) 87.3%	11.212 (0.001)	1† 9.383 (0.013)
	Frequentemente	2 (12.5%) 3.1%	14 (87.5%) 23.0%	16 (100%) 12.7%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova;

Tendo por base os resultados apresentados na tabela 84 conclui-se que a um nível de significância de 5% a qualidade do sono estava significativamente associada ao facto da televisão ou computador ficarem ligados durante a noite, sendo o risco de má qualidade do sono cerca de 12.549 vezes superior nos casos em que existe esta ocorrência. A má qualidade do sono e ao facto dos adolescentes acordarem durante a noite para comunicarem com amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros, cujo risco de má qualidade não foi possível determinar pois não houve qualquer registo de aluno com boa qualidade de sono que tenha o hábito de acordar durante a noite para comunicar com os amigos.

Tabela 84 – Qualidade do sono IQSP de acordo com comportamentos durante a noite do grupo restrito, resultados do teste de independência

Variáveis Rotinas durante a noite. Deixar no quarto...		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (<i>p</i>)	Odds ratio (<i>p</i>)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Computador ou Tv ligados	Sim	1 (9.1%) 1.5%	10 (90.9%) 16.4%	11 (100%) 8.7%	8.715 (0.003)	12.549 (0.018)
	Não	64 (55.7%) 98.5%	51 (44.3%) 83.6%	115 (100%) 91.3%		1†
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Acordar durante a para comunicar com amigos por telemóvel ou internet	Sim	0 (0.0%) 0.0%	7 (100%) 11.5%	7 (100%) 5.6%	7.898* (0.005)	n.a
	Não	65 (54.6%) 100%	54 (45.4%) 88.5%	119 (100%) 94.4		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		
Ter despertador luminoso no quarto	Sim	5 (35.7%) 7.7%	9 (64.3%) 14.8%	14 (100%) 11.1%	1.589 (0.207)	-----
	Não	60 (53.6%) 92.3%	52 (46.4%) 85.2%	112 (100%) 88.9%		
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; *p* – valor de prova; *- utilização do teste exato de Fisher;
n.a – não se pode aplicar

IQSP, sonolência e impacto nas atividades diurnas

Atendendo aos resultados da tabela 85 conclui-se que a sonolência do dia estava significativamente associada à qualidade de sono. O risco de frequentemente se sentir sonolento durante o dia é cerca de 3.164 vezes superior nos adolescentes que apresentavam má qualidade de sono.

Tabela 85 – Sonolência diurna de acordo com Qualidade do sono IQSP, resultados do teste de independência

Qualidade do sono	Durante o dia sente sonolência		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
	Nunca/raramente n (%linha) %coluna	Frequentemente n (%linha) %coluna			
Boa	140 (67.3%) 72.2%	68 (32.7%) 45.0%	208 (100%) 60.3%		1†
Má	54 (39.4%) 27.8%	83 (60.6%) 55.0%	137 (100%) 39.7%	26.108 (0.000)	3.164 (0.000)
Total	194 (56.3%) 100%	151 (43.8%) 100%	345 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

Atendendo aos resultados da tabela 86 conclui-se que o impacto da sonolência no desempenho das atividades diurnas estava significativamente associado à qualidade de sono. O risco da sonolência diurna afetar frequentemente o desempenho das atividades durante o dia é cerca de 3.200 vezes superior nos que apresentavam má qualidade de sono.

Tabela 86 – Efeito da sonolência nas atividades diurnas de acordo com Qualidade do sono IQSP, resultados do teste de independência

Qualidade do sono	As atividades são prejudicadas pela sonolência		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
	Nunca/raramente n (%linha) %coluna	Frequentemente n (%linha) %coluna			
Boa	178 (85.6%) 66.7%	30 (14.4%) 38.5%	208 (100%) 60.3%		1†
Má	89 (65.0%) 33.3%	48 (35.0%) 61.5%	137 (100%) 39.7%	20.058 (0.000)	3.200 (0.000)
Total	267 (77.4%) 100%	78 (22.6%) 100%	345 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – Valor de prova.

Relação IQSP, sonolência e impacto nas atividades diurnas do grupo restrito

Atendendo aos resultados da tabela 87 conclui-se que a sonolência do dia estava significativamente associada à qualidade de sono neste grupo restrito em estudo. O risco

de frequentemente sentir-se sonolento durante o dia é cerca de 8.053 vezes superior nos adolescentes que apresentavam má qualidade de sono.

Tabela 87 – Sonolência diurna de acordo com Qualidade do sono IQSP do grupo restrito, resultados do teste de independência

Qualidade do Sono	Sonolência		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
	Nunca/poucas vezes n (%linha) %coluna	Frequentemente n (%linha) %coluna			
Boa	51 (78.5%) 72.9%	14 (21.5%) 25.0%	65 (100%) 51.6%		1†
Má	19 (31.1%) 27.1%	42 (68.9%) 75.0%	61 (100%) 48.4%	28.530 (0.000)	8.053 (0.00)
Total	70 (55.6%) 100%	56 (44.4%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova;

Atendendo aos resultados da tabela 88 conclui-se que o impacto da sonolência no desempenho das atividades diurnas estava significativamente associado à qualidade de sono, nos adolescentes deste grupo restrito em estudo. O risco dos adolescentes que afirmaram sentirem que a sonolência frequentemente afeta o desempenho das atividades durante o dia é cerca de 14.143 vezes superior nos adolescentes que apresentavam má qualidade de sono.

Tabela 88 – Efeito da sonolência nas atividades diurnas de acordo com Qualidade do sono IQSP do grupo restrito, resultados do teste de independência

Qualidade do Sono	Impacto negativo da sonolência nas atividades diárias		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste X ² (p)	Odds ratio (p)
	Nunca/poucas vezes n (%linha) %coluna	Frequentemente n (%linha) %coluna			
Boa	60 (92.3%) 68.2%	5 (7.7%) 13.2%	65 (100%) 51.6%		1†
Má	28 (45.9%) 31.8%	33 (54.1%) 86.8%	61 (100%) 48.4%	32.173 (0.000)	14.143 (0.000)
Total	88 (69.8%) 100%	38 (30.2%) 100%	126 (100%) 100%		

1† - Classe de referência para comparação; p – valor de prova;

Relação IQSP e classificação dos conhecimentos sobre o sono

Na tabela 89 apresentam-se os resultados da qualidade de sono de acordo com a classificação que os adolescentes fazem sobre os seus conhecimentos acerca do sono. Verificou-se que a qualidade de sono era estatisticamente independente da perceção sobre o conhecimento do sono que os adolescentes tinham quando inquiridos.

Tabela 89 – Qualidade do sono IQSP de acordo com classificação dos conhecimentos sobre o sono, resultados do teste de independência

Conhecimento sobre o sono		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Classificação do conhecimento sobre o sono	Fracos	61 (56.5%) 29.3%	47 (43.5%) 34.3%	108 (100%) 31.3%	3.591 (0.172)	-----
	Médios	98 (58.7%) 47.1%	69 (41.3%) 50.4%	167 (100%) 48.4%		
	Bons	49 (70.0%) 23.6%	21 (30.0%) 15.3%	70 (100%) 20.3%		
	Total	208 (60.3%) 100%	137 (39.7%) 100%	345 (100%) 100%		

Relação IQSP e classificação dos conhecimentos sobre o sono do grupo restrito

Atendendo aos resultados da tabela 90 conclui-se que o conhecimento sobre o sono estava significativamente associado à qualidade de sono, nos adolescentes deste grupo restrito em estudo. O risco dos adolescentes que afirmaram terem fracos e médios conhecimentos sobre o sono terem má qualidade de sono é cerca de 4.286 e 2.956, respetivamente, vezes superior aos adolescentes que afirmaram terem bons conhecimentos sobre o sono.

Tabela 90 – Qualidade do sono IQSP de acordo com classificação dos conhecimentos sobre o sono do grupo restrito, resultados do teste de independência

Conhecimento sobre o sono		Qualidade do sono		Total n (%linha) %coluna	Estatística teste χ^2 (p)	Odds ratio (p)
		Boa n (%linha) %coluna	Má n (%linha) %coluna			
Classificação do conhecimento sobre o sono	Fracos	16 (40.0%) 24.6%	24 (60.0%) 39.3%	40 (100%) 31.7%	7.757 (0.021)	4.286 (0.008)
	Médios	29 (49.2%) 44.6%	30 (50.8%) 49.2%	59 (100%) 46.8%		2.956 (0.034)
	Bons	20 (74.1%) 30.8%	7 (25.9%) 11.5%	27 (100%) 21.4%		1†
	Total	65 (51.6%) 100%	61 (48.4%) 100%	126 (100%) 100%		

Relação das variáveis com marcador endócrino serotonina

A análise laboratorial de pesquisa do marcador endócrino serotonina foi realizada em 57 amostras selecionadas de acordo com os critérios supramencionados na metodologia, sendo 27 amostras do Grupo 1 (IQSP \geq 8;) e 30 amostras no Grupo Controlo (IQSP \leq 3), excluindo-se duas amostras, incluídas no Grupo Controlo, dado encontrarem-se inviabilizadas aquando da preparação inicial das mesmas.

A amostra de análise laboratorial do marcador endócrino serotonina é assim composta por 55 alunos, sendo 60% (33) do sexo feminino e 40% (22) do sexo masculino. A idade média é de 16.8 anos com desvio padrão de 1.177 anos. No sexo feminino a idade média é de 16.67 anos e no masculino é 17 anos. Tem-se que 32.7% (18) frequentavam o 10º ano, 30.9% (17) o 11º ano e 36.4% (20) o 12º ano de escolaridade.

Quanto ao instrumento IQSP obtiveram-se 50.9% (28) dos alunos com índice de qualidade de sono até 3 pontos (boa qualidade) e 49.1% (27) com índice de qualidade de sono de pelo menos 8 pontos (má qualidade), figura 10.

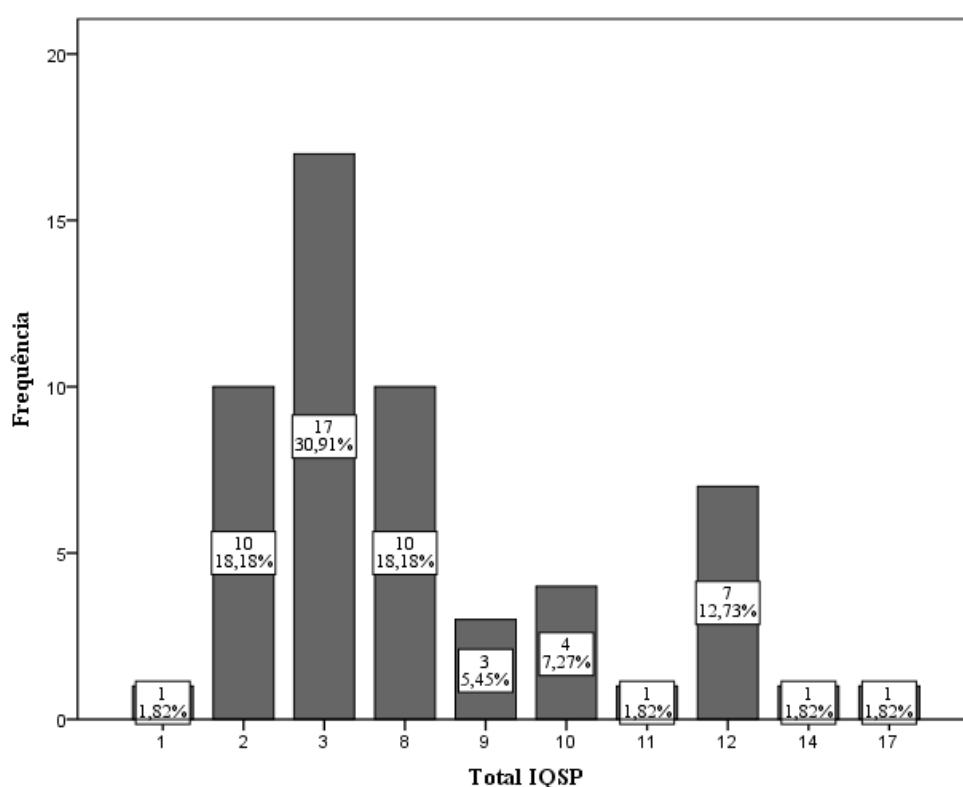


Figura 10 – Distribuição do total IQSP

Na tabela 91 apresenta-se a caracterização do nível de serotonina de acordo com sexo e ruído em casa. Observa-se que os adolescentes do sexo feminino apresentaram nível de serotonina, em média, 130.054 ng/mL e como mediana 97.180ng/mL, o que permite afirmar que 50% das raparigas em estudo tinha pelo menos 97.180ng/mL de serotonina. Por sua vez os rapazes apresentaram valor médio de serotonina de 124.540ng/mL e mediana de 92.050ng/mL. Os valores de serotonina são mais elevados nas raparigas. Quanto aos adolescentes que vivem em casas com barulho observa-se que em média a serotonina foi de 143.054ng/mL e mediana de 97.180ng/mL e os

adolescentes que vivem em casas com menos barulho apresentaram serotonina média de 124.325ng/mL com mediana de 96.430ng/mL.

Pela aplicação do teste não paramétrico *Mann-Whitney* conclui-se que as diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas. Assim sendo pode-se afirmar que os níveis de serotonina são idênticos entre rapazes e raparigas e também entre adolescentes que vivem em casas barulhentas e adolescentes que vivem em casas calmas e silenciosas.

Tabela 91 – Níveis de serotonina de acordo com sexo e nível de ruído em casa

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste – Mann-Whitney Z (p)
Sexo	Feminino	33	130.054 (90.916)	97.180 (45.870)	-1.400
	Masculino	22	124.540 (91.599)	92.050 (42.040)	(0.161)
Nível de ruído na habitação	Ruidosa	10	143.703 (112.251)	96.865 (44.000)	-1.047
	Pouco Ruidosa	45	124.325 (85.895)	96.430 (43.750)	(0.295)

p – Valor de prova.

Na tabela 92 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função da prática desportiva, consumo de tabaco, consumo de álcool e a frequência de consumo de bebidas com cafeína. Observa-se que os níveis de serotonina dos adolescentes que praticam desporto são em média de 131.320ng/mL e mediana de 95.800ng/mL e os que não praticam desporto apresentam em média 122.641ng/mL e mediana de 100.055ng/mL de serotonina. Verifica-se maior dispersão de resultados nos adolescentes que praticam desporto. Pelo teste não paramétrico *Mann-Whitney* concluiu-se que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas. Relativamente ao hábito de fumar verifica-se que os adolescentes que fumam ou que fumaram no passado apresentam os níveis de serotonina mais baixos (quer na média, quer na mediana) e os adolescentes que nunca fumaram registaram níveis de serotonina mais elevados. Pela aplicação do teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* concluiu-se que as diferenças observadas não apresentam significância estatística. No que trata ao consumo de álcool observa-se que os adolescentes consumidores apresentaram registo médio de serotonina de 116.007ng/mL inferior aos adolescentes que não consomem álcool, 156.711ng/mL, sendo os valores medianos idênticos. O teste não paramétrico *Mann-Whitney* permite concluir que a um nível de significância de 5% os resultados de serotonina dos adolescentes que consomem e dos que não consomem álcool são

estatisticamente idênticos. Quanto à frequência do consumo de bebidas com cafeína verifica-se que os níveis médios de serotonina diminuem com o consumo menos frequente destas bebidas, ou seja, quem consomem todos os dias apresenta média de serotonina de 179.243ng/mL e quem consome esporadicamente tinha média de 107.979ng/mL. Os valores da mediana são relativamente próximos entre os grupos de adolescentes com diferente frequência de consumo de bebidas com cafeína. O teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* permite concluir que os resultados de serotonina são idênticos entre os grupos, ou seja, a frequência do consumo de bebidas com cafeína não é determinante dos valores de serotonina.

Tabela 92 – Níveis de serotonina de acordo com prática desportiva, consumo de tabaco, consumo de álcool e frequência de consumo de bebidas com cafeína

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z Kruskal-Wallis X^2 (p)
Prática desporto	Sim	33	131.320 (97.606)	95.800 (43.750)	-0.558
	Não	22	122.641 (80.252)	100.055 (38.590)	(0.577)
Fumador	Sim	5	96.906 (43.116)	88.680 (62.450)	4.370
	No passado sim	6	97.823 (27.719)	91.240 (19.630)	(0.112)
	Não	44	135.459 (98.661)	98.430 (42.560)	
Consumo de bebidas alcoólicas	Sim	39	116.007 (64.552)	96.550 (40.000)	-0.547
	Não	16	156.711 (132.655)	96.556 (50.160)	(0.585)
Frequência do consumo de bebidas com cafeína	Até 3 vezes na semana	9	179.234 (162.976)	97.180 (215.370)	1.423
	Semanalmente	15	145.713 (103.648)	102.430 (52.000)	(0.491)
	Esporadicamente	26	107.979 (34.574)	96.865 (39.310)	

p – Valor de prova.

Na tabela 93 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função de alguns hábitos alimentares. Relativamente ao consumo de 1.5l a 2l de água por dia verifica-se que os adolescentes com registo médio de serotonina mais elevado, 171.161ng/mL responderam que cumprem esta regra às vezes, enquanto os adolescentes que cumprem frequentemente tinham nível médio de serotonina de 100.972ng/mL. Em termos medianos o valor mais elevado, 119.430ng/mL, é do grupo de adolescentes que raramente cumprem a regra. Em todos os grupos a dispersão é muito elevada. Concluiu-se pela aplicação do teste não paramétrico *Kruskal-Wallis*, que

a um nível de significância de 5% as diferenças observadas não apresentam relevância estatística.

Quanto ao consumo de *snaks* e alimentos açucarados observa-se que os níveis médios de serotonina aumentam com o aumento da frequência de ingestão destes alimentos, assim como a dispersão dos resultados. Em ambos os casos foi possível concluir, pela aplicação do teste não paramétrico *Kruskal-Wallis*, que as diferenças observadas não apresentam significância estatística.

No que trata a ingestão de leguminosas observa-se a média de serotonina mais elevada, 154.027ng/mL ocorreu no grupo de adolescentes que raramente ingere leguminosas e a mais baixa, 116.994ng/mL, no grupo que frequentemente ingere leguminosas. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

Quanto à ingestão de hortícolas observa-se a média de serotonina mais elevada, 140.120ng/mL ocorreu no grupo de adolescentes que ingere hortícolas algumas vezes e a mais baixa, 118.813ng/mL, no grupo que frequentemente ingere hortícolas. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

Relativamente à ingestão de refeições à base de fritos tem-se que os adolescentes que raramente o fazem apresentaram o nível médio de serotonina mais elevado, 120.408ng/mL e mediana ligeiramente mais baixa que os restantes grupos. Os adolescentes que frequentemente ingerem fritos registaram o nível médio de serotonina mais baixo, 106.470ng/mL. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

No que concerne a estar mais de 3.5h sem comer observa-se que os adolescentes que o fazem frequentemente registaram o valor médio de serotonina mais baixo, 107.902ng/mL e os adolescentes que raramente o fazem o valor médio mais elevado, 141.331ng/mL. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

Quanto ao facto de fazer 4 a 6 refeições por dia observa-se que os adolescentes que o fazem frequentemente registaram o valor médio de serotonina mais baixo, 128.501ng/mL e os adolescentes que raramente o fazem o valor médio mais elevado,

137.392ng/mL, sendo contrário ao expectável. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

No que se refere à ingestão de refeições *fast-food* observa-se que os adolescentes que raramente o fazem apresentaram média de serotonina de 133.364ng/mL e os adolescentes que o fazem algumas vezes tinham média de 116.522ng/mL. Os valores medianos estavam muito próximos entre os dois grupos. Pela aplicação do teste não paramétrico *Mann-Whitney* concluiu-se que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Relativamente ao consumo de comida pré-confecionada observou-se que a serotonina é em média mais elevada no grupo de adolescentes que raramente o faz, 130.530ng/mL e mais baixa no grupo que consome às vezes este tipo de refeições, 119.701ng/mL. Pela aplicação do teste não paramétrico *Mann-Whitney* concluiu-se que as diferenças observadas são, a um nível de significância de 5%, estatisticamente significativas, ou seja, a distribuição de serotonina entre quem raramente consome refeições pré-confecionadas e os que consomem às vezes é estatisticamente diferente.

Tabela 93 – Níveis de serotonina de acordo com hábitos alimentares

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z Kruskal-Wallis X^2 (p)
Ingere 1.5 a 2l água/dia	Nunca/raramente	7	171.161 (136.862)	119.430 (134.75)	5.065 (0.079)
	Alguns dias/semana	12	183.211 (144.415)	99.680 (175.720)	
	Frequentemente	36	100.972 (25.849)	92.865 (33.690)	
Come snacks (salgadinhos)	Nunca/raramente	25	115.850 (77.732)	95.800 (16.940)	2.590 (0.274)
	Alguns dias/semana	21	123.247 (82.143)	97.180 (43.250)	
	Frequentemente	9	171.914 (132.108)	133.180 (134.310)	
Come produtos açucarados	Nunca/raramente	15	105.597 (40.354)	88.690 (18.370)	2.413 (0.299)
	Alguns dias/semana	24	119.659 (76.092)	101.305 (38.060)	
	Frequentemente	16	160.994 (131.281)	96.865 (54.630)	
Come leguminosas	Nunca/raramente	12	154.027 (147.672)	88.555 (45.810)	1.754 (0.416)
	Alguns dias/semana	18	126.311 (85.098)	96.930 (35.540)	
	Frequentemente	25	116.390 (52.666)	99.680 (43.250)	
Come hortícolas	Nunca/raramente	9	133.782 (128.651)	88.930 (33.130)	2.521 (0.283)
	Alguns dias/semana	17	140.120 (98.765)	97.180 (48.310)	
	Frequentemente	29	118.813 (72.550)	96.550 (34.810)	
Faz refeições à base de fritos	Nunca/raramente	29	120.408 (76.228)	95.800 (38.310)	0.343 (0.842)
	Alguns dias/semana	20	145.050 (117.855)	97.180 (45.000)	
	Frequentemente	6	106.470 (29.103)	97.555 (50.440)	

Passa mais de 3.5h sem comer durante o dia	Nunca/raramente	30	141.331 (113.293)	98.430 (45.810)	0.576 (0.750)
	Alguns dias/semana	7	121.357 (79.288)	92.930 (9.620)	
	Frequentemente	18	107.902 (32.767)	95.055 (70.740)	
Faz 4 a 6 refeições por dia	Nunca/raramente	10	137.392 (117.699)	94.680 (43.750)	0.919 (0.632)
	Alguns dias/semana	6	107.700 (14.134)	103.740 (27.380)	
	Frequentemente	39	128.501 (90.621)	95.800 (49.250)	
Ingere refeições fast-food	Nunca/raramente	36	133.364 (93.611)	96.555 (52.470)	-0.532 (0.595)
	Alguns dias/semana	18	116.522 (87.771)	96.175 (17.150)	
	Frequentemente	1	-----	-----	
Ingere comida pré-confeccionada	Nunca/raramente	43	130.530 (101.763)	92.930 (35.000)	-2.019 (0.043)
	Alguns dias/semana	11	119.701 (21.139)	125.300 (44.250)	
	Frequentemente	1	-----	-----	

p – Valor de prova.

Na tabela 94 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função percentil, idade metabólica (para jovens com pelo menos 18 anos) e gordura corporal. Relativamente ao percentil observa-se que nível médio de serotonina é mais elevado, 137.237ng/mL nos adolescentes normoponderais; nos adolescentes em pré-obesidade a média de serotonina foi de 103.164ng/mL e nos obesos de 91.430ng/mL. Concluiu-se pela aplicação do teste não paramétrico *Kruskal-Wallis*, que a um nível de significância de 5% as diferenças observadas não apresentam relevância estatística.

Quanto à idade metabólica havia o registo de 12 jovens, sendo que seis tinham idade metabólica \leq idade cronológica+5 e apresentaram média de serotonina de 120.763ng/mL e mediana de 99.680ng/mL; os outros seis jovens tinham resultado idade metabólica $>$ idade cronológica+5 e registaram média de serotonina de 112.075ng/mL e mediana de 106.115ng/mL. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

No que se refere à percentagem de gordura corporal observa-se que os adolescentes com resultados incluídos no intervalo saudável de gordura corporal apresentaram o nível médio de serotonina mais elevado, 141.899ng/mL, assim como da mediana, 96.865. Os adolescentes com percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável tinham média de serotonina de 101.266ng/mL e mediana de 92.800ng/mL. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

Tabela 94 – Níveis de serotonina de acordo com medidas antropométricas

Variáveis	n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z Kruskal-Wallis X^2 (<i>p</i>)
Percentil	Baixo peso	1	-----	-----
	Normoponderal	42	137.237 (100.516)	97.180 (45.060)
	Excesso de peso	8	103.164 (30.955)	92.365 (28.130)
	Obesidade	4	91.430 (34.883)	79.245 (61.630)
Idade metabólica	≤ idade cronológica+5	6	120.763 (51.672)	99.680 (60.130)
	> idade cronológica+5	6	112.075 (38.358)	106.115 (63.630)
Gordura corporal	Intervalo saudável	36	141.899 (107.911)	96.865 (47.880)
	Acima do intervalo saudável	19	101.226 (26.833)	92.800 (33.500)

p – Valor de prova.

Na tabela 95 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função da existência de problemas de saúde. Por análise da tabela verifica-se que os adolescentes que não tinham problemas de saúde apresentaram os níveis médios e medianos de serotonina mais elevados perante os adolescentes com problemas de saúde. Contudo, a um nível de significância de 5% não existe evidência estatística suficiente que permita afirmar que as diferenças observadas sejam significativas.

Tabela 95 – Níveis de serotonina de acordo com toma de medicação regular e existência de problemas de saúde

Variáveis	n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z (<i>p</i>)
Patologias	Sim	25	124.499 (76.667)	96.550 (50.680)
	Não	30	130.639 (101.628)	96.805 (33.130)

p – Valor de prova.

Na tabela 96 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função dos medicamentos utilizados mais frequentemente. Observa-se que os adolescentes que habitualmente tomam medicação incluída na categoria Sistema nervoso central registaram média de serotonina mais elevada, 155.762ng/mL perante os adolescentes que não tomam tal medicação, 124.945ng/mL. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas. Quanto à medicação hormonal observa-se que os adolescentes que a tomam habitualmente registaram valores de serotonina mais baixos, média de 102.429ng/mL, face os

adolescentes que não tomam esta medicação, média de 135.716ng/mL. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

Tabela 96 – Níveis de serotonina de acordo com medicamentos utilizados mais frequentemente

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z (p)
Fármacos					
Sistema nervoso central	Sim	6	155.762 (151.627)	97.490 (128.780)	-0.162
	Não	49	124.945 (81.765)	96.550 (42.130)	(0.885)
Hormonal	Sim	13	102.429 (21.533)	95.800 (24.250)	-0.376
	Não	42	135.716 (101.758)	96.865 (47.060)	(0.707)

p – Valor de prova.

Na tabela 97 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função das doenças mais frequentemente referidas. Observa-se que em todas as patologias em análise os valores médios mais elevados de serotonina ocorrem nos adolescentes que não padeciam de tais problemas. Contudo, a um nível de significância de 5% concluiu-se que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Tabela 97 – Níveis de serotonina de acordo com as doenças mais frequentes

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z (p)
Patologias					
Problemas respiratórios	Sim	5	108.180 (31.817)	102.430 (62.130)	-0.029
	Não	50	129.815 (94.213)	96.490 (37.400)	(0.989)
Problemas cardiovasculares	Sim	4	121.835 (49.935)	122.615 (96.030)	-0.519
	Não	51	128.133 (93.109)	96.430 (37.120)	(0.628)
Problemas osteoarticulares/musculares	Sim	6	99.928 (18.158)	94.300 (15.940)	-0.405
	Não	49	131.267 (95.110)	97.180 (42.500)	(0.703)
Alteração da visão	Sim	10	99.879 (15.913)	94.365 (15.150)	-0.447
	Não	45	134.064 (98.772)	97.180 (49.880)	(0.655)

p – Valor de prova.

Na tabela 98 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função de algumas rotinas pré-sono. Observa-se quem os adolescentes que frequentemente bebem bebidas energéticas no período das 3 horas que antecedem a hora de dormir apresentaram média de serotonina mais elevada, 160.330ng/mL em relação aos adolescentes que raramente consomem estas bebidas nesse período,

124.600ng/mL. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

Os adolescentes que raramente fumam, tomam medicamentos, praticam desporto intenso ou comunicam com os amigos por telemóvel /internet nas 3 horas que antecedem a ida para a cama apresentaram níveis médios e medianos de serotonina mais elevados do que os adolescentes que tem frequentemente tais rotinas. Por outro lado, observa-se que os adolescentes que frequentemente estão na companhia dos pais e familiares antes de irem para a cama apresentaram nível médio de serotonina mais elevado dos que os adolescentes que raramente o fazem. Contudo, a um nível de significância de 5% concluiu-se que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Tabela 98 – Níveis de serotonina de acordo com as rotinas pré-sono

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z (p)
Rotinas pré-sono					
Ingere bebidas com cafeína (coca-cola [®] , iced-tea [®] ...)	Nunca/poucas vezes	50	124.600 (79.891)	96.930 (40.380)	-1.464 (0.151)
	Frequentemente	5	160.330 (175.041)	85.930 (204.010)	
Fuma	Nunca/poucas vezes	50	130.943 (93.503)	96.930 (40.500)	-1.669 (0.099)
	Frequentemente	5	96.906 (43.116)	88.680 (62.450)	
Toma medicação	Nunca/poucas vezes	39	129.078 (90.685)	96.550 (44.490)	-0.222 (0.824)
	Frequentemente	16	124.851 (92.520)	96.240 (35.840)	
Pratica desporto intenso	Nunca/poucas vezes	44	129.794 (95.785)	96.865 (42.460)	-0.610 (0.542)
	Frequentemente	11	120.066 (67.645)	96.430 (42.000)	
Está com os pais/família	Nunca/poucas vezes	18	126.360 (88.561)	100.930 (48.310)	-0.565 (0.572)
	Frequentemente	37	128.572 (92.453)	92.930 (38.810)	
Comunicar com amigos por telemóvel ou internet	Nunca/poucas vezes	15	154.016 (129.472)	96.680 (52.130)	0.661 (0.705)
	Frequentemente	40	118.036 (70.219)	96.490 (35.440)	

p – Valor de prova.

Na tabela 99 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função do estado emocional dos adolescentes antes de irem para a cama. Observa-se que os adolescentes que frequentemente se sentem relaxados e descansados apresentam nível médio de serotonina ligeiramente superior aos adolescentes que raramente se sentem assim. Por outro lado, verifica-se que os adolescentes que

raramente se sentem exaustos, ansiosos, tristes ou zangados registaram valores de média e de mediana de serotonina superiores aos adolescentes que frequentemente se sentem exaustos, ansiosos, tristes ou zangados. Contudo, a um nível de significância de 5% concluiu-se que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Tabela 99 – Níveis de serotonina de acordo com o estado emocional dos adolescentes antes de irem para a cama

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z (p)
Estado emocional antes de dormir					
Relaxado descansado	Nunca/poucas vezes	42	127.026 (88.244)	96.930 (42.310)	-0.050
	Frequentemente	13	130.507 (100.712)	92.930 (28.500)	(0.960)
Cansado	Nunca/poucas vezes	22	132.128 (88.533)	103.615(49.720)	-0.911
	Frequentemente	33	124.995 (92.843)	92.930 (34.060)	(0.363)
Ansioso stressado	Nunca/poucas vezes	41	136.239 (103.027)	96.430 (47.880)	-0.058
	Frequentemente	14	103.276 (19.966)	96.866 (19.810)	(0.954)
Triste	Nunca/poucas vezes	48	130.493 (96.181)	96.555 (40.090)	-0.720
	Frequentemente	7	109.713 (24.761)	96.550 (48.750)	(0.480)
Zangado irritado	Nunca/poucas vezes	49	129.911 (95.290)	114.586 (39.190)	-0.648
	Frequentemente	6	111.823 (26.557)	101.240 (53.870)	(0.535)

p – Valor de prova.

Na tabela 100 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função das rotinas durante a noite: deixar o telemóvel ligado no quarto com som e deixar o telemóvel ligado no quarto sem som. No caso de deixarem o telemóvel ligado no quarto com som os adolescentes registaram média e mediana mais elevadas do que os adolescentes que não tem o telemóvel no quarto com som. Por outro lado, os adolescentes que costumam deixar o telemóvel no quarto ligado e sem som registaram valores de média e mediana inferior aos adolescentes que não o costumam fazer. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

Tabela 100 – Níveis de serotonina de acordo com comportamentos durante a noite

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z (p)
Rotinas durante a noite					
Deixar o telemóvel no quarto com som	Sim	19	136.555 (96.263)	97.180 (48.490)	-0.050
	Não	36	123.253 (88.173)	94.365 (36.940)	(0.960)
Deixar o telemóvel no quarto sem som	Sim	31	120.136 (77.801)	92.930 (38.000)	-0.911
	Não	24	137.810 (105.354)	98.430 (48.180)	(0.363)

p – Valor de prova.

Na tabela 101 apresentam-se os resultados de serotonina dos adolescentes em estudo em função da qualidade do sono medida através do instrumento IQSP, da sonolência sentida durante o dia e do impacto da sonolência nas atividades do dia-a-dia. Verifica-se que os adolescentes com boa qualidade de sono registaram média (132.823ng/mL) e mediana (96.805ng/mL) de serotonina ligeiramente superiores aos valores dos adolescentes com má qualidade de sono. As diferenças observadas não são a um nível de significância de 5% estatisticamente significativas.

Os adolescentes que afirmaram raramente sentirem sonolência durante o dia ou que raramente sentem que as atividades do dia são prejudicadas pela sonolência apresentam valores médios de serotonina mais elevados do que os adolescentes que frequentemente sentem sonolência e que esta afeta as atividades diurnas. Contudo, a um nível de significância de 5% concluiu-se que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Tabela 101 – Níveis de serotonina de acordo com a qualidade do sono, sonolência durante o dia e desempenho das atividades diurnas

Variáveis		n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z (p)
Qualidade do Sono	Boa	28	132.823 (98.740)	96.805 (38.440)	-0.480
	Má	27	122.690 (82.381)	96.550 (48.250)	(0.631)
Sonolência	Nunca/poucas vezes	26	148.860 (120.681)	94.805 (48.750)	-0.447
	Frequentemente	29	109.011 (44.416)	96.550 (31.870)	(0.655)
A sonolência afeta as atividades diárias	Nunca/poucas vezes	37	136.546 (103.148)	96.680 (46.930)	-0.807
	Frequentemente	18	109.971 (53.975)	96.175 (21.120)	(0.420)

p – Valor de prova.

Na tabela 102 apresentam-se os resultados de serotonina em função das componentes do instrumento IQSP e qualidade do sono medida por este instrumento. Relativamente à eficiência do sono observa-se que 18.18% (10) dos alunos em estudo tiveram mau resultado. Quanto à serotonina tem-se que os alunos com boa eficiência do sono obtiveram média, 128.052ng/mL, ligeiramente mais elevada dos que os alunos com má eficiência de sono, 126.932ng/mL. As diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

No que se refere à duração do sono tem-se que 12.73% (7) dos alunos tiveram mau resultado. Os alunos com boa duração de sono apresentaram valor médio de serotonina, 130.133ng/mL, mais elevado do que os alunos com mau resultado na duração do sono, embora os valores medianos sejam próximos. As diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Relativamente à latência do sono observa-se que 50.91% (28) dos alunos em estudo tiveram mau resultado. Os alunos com boa latência de sono obtiveram valores de média, 120.217ng/mL, e mediana, 96.430ng/mL, ligeiramente mais baixos que os alunos com má latência de sono. De salientar a elevada dispersão de resultados em especial nos alunos com má latência de sono. As diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Quanto às perturbações do sono tem-se que 20.0% (11) dos alunos tiveram mau resultado. Por outro lado, os valores médios e medianos de serotonina são idênticos entre os alunos com bom resultado nas perturbações de sono e os alunos com mau resultado nesta componente. As diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

No que concerne à qualidade subjetiva do sono observa-se que 32.73% (18) dos alunos deste estudo obtiveram mau resultado. Os alunos que apresentaram boa qualidade subjetiva do sono registaram o valor médio, 133.257ng/mL, e mediano, 99.680ng/mL, de serotonina mais elevado, comparativamente aos alunos com má qualidade subjetiva de sono. As diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Relativamente ao uso de medicação para dormir observa-se que 9.09% (5) dos alunos tinham mau resultado. Nesta componente os níveis de serotonina mais elevados ocorreram no grupo de alunos com mau resultado na componente, sendo que este grupo é de pequena dimensão e apresenta uma grande dispersão de resultados. As diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Quanto à disfunção diurna observa-se que 34.55% (19) dos alunos apresentaram mau resultado. Os alunos com bom desempenho na disfunção diurna obtiveram valores de média, 132.080ng/mL, e mediana, 96.930ng/mL, ligeiramente mais elevados que os alunos com mau desempenho nesta componente. As diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

No que trata a qualidade do sono observa-se que os alunos com bom resultado obtiveram valores de média, 132.823ng/mL, e mediana, 96.805ng/mL, ligeiramente mais elevados que os alunos com mau desempenho nesta componente. As diferenças observadas não são estatisticamente significativas.

Tabela 102 – Níveis de serotonina de acordo com as componentes do IQSP

Variáveis Componentes do IQSP	n	Média (desvio padrão)	Mediana (amplitude interquartil)	Estatística teste Mann-Whitney Z (p)	
Eficiência do sono	Boa	45	128.052 (95.653)	92.930 (39.000)	-1.069
	Má	10	126.932 (65.419)	103.615 (45.190)	(0.258)
Duração total do sono	Boa	48	130.133 (95.904)	96.555 (40.090)	-0.278
	Má	7	112.180 (33.793)	96.550 (59.860)	(0.795)
Latência do sono	Boa	27	120.217 (74.190)	96.430 (36.750)	-0.025
	Má	28	135.207 (104.511)	96.615 (48.810)	(0.980)
Perturbações do sono	Boa	44	127.837 (96.004)	96.115 (35.810)	-0.558
	Má	11	127.894 (66.919)	97.180 (64.500)	(0.577)
Qualidade subjetiva do sono	Boa	37	133.257 (91.185)	99.680 (46.630)	-1.265
	Má	18	116.730 (90.251)	94.300 (18.720)	(0.206)
Uso de medicação para dormir	Boa	50	122.880 (81.382)	96.115 (38.280)	-1.142
	Má	5	177.530 (160.470)	102.180 (207.130)	(0.269)
Disfunção diurna	Boa	36	132.080 (92.813)	96.930 (42.750)	-0.929
	Má	19	119.830 (87.476)	95.800 (41.250)	(0.353)
Qualidade do sono	Boa	28	132.823(98.740)	96.805(38.440)	-0.480
	Má	27	122.689(82.381)	96.550(48.250)	(0.631)

p – Valor de prova.

De salientar a elevada dispersão dos resultados de serotonina. De modo global varia entre o mínimo de 65.68ng/mL e máximo de 473.18ng/mL, com média de 127.848ng/mL e desvio padrão de 90.380ng/mL. A mediana obtida foi de 96.550ng/mL, ou seja, 50% dos alunos em estudo apresentaram nível de serotonina até este valor e os outros 50% registaram no mínimo tal valor de serotonina.

No histograma da figura 11 observa-se a concentração de registos de serotonina até 100ng/mL e após esse valor os registos são mais dispersos.

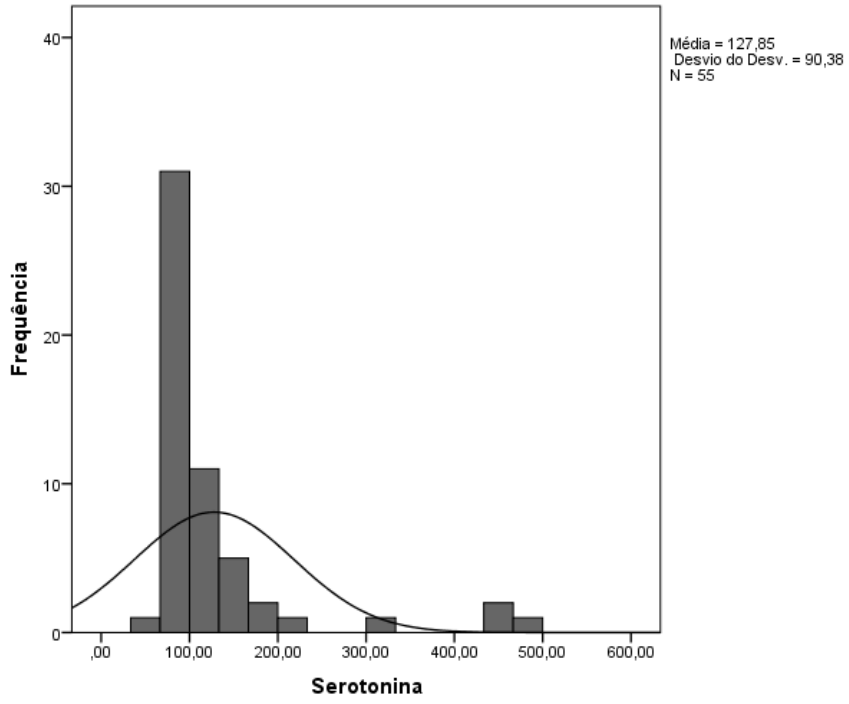


Figura 11 – Histograma da Serotonina

1.3. Análise das hipóteses

Considerando os resultados apresentados analisamos, seguidamente, as hipóteses colocadas nesta investigação.

H1: A qualidade do sono está associada às características sociodemográficas.

Relativamente a esta hipótese concluiu-se que a qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP estava, neste estudo, significativamente associada:

- Ao sexo dos adolescentes - as raparigas tinham risco de má qualidade do sono superior em cerca de 1.663 vezes face os rapazes. Sendo no grupo restrito este risco cerca de 2.744 vezes superior nas raparigas.

- Ao nível de ruído da habitação – adolescentes que vivem casas ruidosas tinham risco de má qualidade de sono cerca de 2.826 vezes superior ao risco dos adolescentes que habitam em casas pouco ou nada ruidosas. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 6.9 vezes superior nos adolescentes que vivem casas ruidosas.

Assim sendo verificou-se que a qualidade do sono estava significativamente associada ao sexo dos adolescentes e ao ruído da habitação e que era estaticamente independente da residência; do agregado familiar; das qualificações académicas da mãe e do pai; do facto de terem irmãos; da partilha de quarto e de serem ou não trabalhadores estudantes.

H2: Existe relação entre a qualidade do sono e o desempenho académico.

No que concerne a esta hipótese concluiu-se que a qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP estava, neste estudo, significativamente associada:

- Ao tempo diário de estudo durante a semana - alunos com tempo superior a 2 horas de estudo diário apresentaram probabilidade de má qualidade de sono inferior em cerca de 60.4% face os alunos que estudam menos de 30 minutos por dia. No grupo restrito não se verifica associação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e o tempo diário de estudo durante a semana.

Conclui-se assim que a qualidade do sono estava significativamente associada tempo diário de estudo durante a semana e que era estaticamente independente da escola frequentada; do tipo de ensino; do ano de escolaridade; do facto do aluno já ter reprovado; da média escolar e do tempo de estudo por dia durante o fim-de-semana.

H3: Existe relação entre a qualidade do sono e o estilo de vida.

No que diz respeito a esta hipótese concluiu-se que a qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP, estava neste, estudo significativamente associada:

| 272

- À prática desportiva – adolescentes que não praticavam desporto tinham risco de má qualidade de sono cerca de 1.853 vezes superior ao risco dos adolescentes que tinham prática desportiva. Sendo no grupo restrito este risco cerca de 6.939 vezes superior nos adolescentes que não praticavam desporto.

- Ao consumo de tabaco – adolescentes fumadores tinham risco de má qualidade de sono cerca de 3.138 vezes superior ao risco dos adolescentes que nunca fumaram. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 11.159 vezes superior nos adolescentes fumadores.

- Ao consumo de álcool – adolescentes que consumiam álcool apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.691 vezes superior aos adolescentes que não consomem bebidas alcoólicas. No grupo restrito não se verifica associação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e o consumo de álcool.

- À frequência do consumo de álcool – adolescentes que consumiam bebidas alcoólicas semanalmente apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 2.085 superior aos adolescentes que consomem álcool esporadicamente. No grupo restrito não se verifica associação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e a frequência do consumo de bebidas alcoólicas.

- À frequência do consumo de bebidas com cafeína - adolescentes que consumiam diariamente bebidas com cafeína apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.816 superior aos adolescentes que consomem bebidas com cafeína esporadicamente. No grupo restrito verificou-se um risco de má qualidade de sono cerca de 3.800 vezes superior nos adolescentes que consumiam diariamente bebidas alcoólicas com cafeína face aos que tinham um consumo esporádico.

Assim sendo verificou-se que a qualidade do sono estava significativamente associada à prática desportiva do adolescente; aos hábitos tabágicos; ao consumo de álcool; à frequência do consumo de álcool e à frequência do consumo bebidas com cafeína. A qualidade do sono era estaticamente independente do tempo de prática desportiva semanal; do tipo de bebidas alcoólicas consumidas; do facto de o adolescente consumir outras drogas; do consumo de café; da frequência do consumo de café; do

número de cafés consumidos por dia; do consumo de bebidas com cafeína e do consumo de *coca-cola*[®], *ice-tea*[®] e de outras bebidas energéticas.

H4: Existe relação entre a qualidade do sono e o padrão alimentar.

Relativamente a esta hipótese concluiu-se que a qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP estava neste estudo significativamente associada:

| 273

- Ao consumo de 1.5 a 2l de água por dia – os adolescentes que raramente o fazem apresentam risco de má qualidade de sono cerca de 2.946 vezes superior aos adolescentes que o faziam frequentemente. No grupo restrito verificou-se um risco de má qualidade de sono cerca de 7.360 vezes superior nos adolescentes que raramente consumiam de 1.5 a 2l de água por dia, face aos o faziam frequentemente

- À ingestão de *snacks* – o risco de má qualidade dos adolescentes que consumiam frequentemente *snaks* salgados é cerca de 2.811 vezes superior aos adolescentes que raramente consumiam tais alimentos. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 6.254 vezes superior nos adolescentes que consumiam frequentemente *snaks*.

- À ingestão de produtos açucarados – o risco de má qualidade dos adolescentes que consumiam frequentemente produtos açucarados é cerca de 1.901 vezes superior aos adolescentes que raramente consumiam tais alimentos. Sendo no grupo restrito este risco cerca de 5.383 vezes superior nos adolescentes consumiam frequentemente produtos açucarados face aos que que raramente consumiam tais alimentos

- À ingestão de leguminosas – o risco de má qualidade de sono nos adolescentes que afirmaram que no dia-a-dia raramente ou poucas vezes consumiam leguminosas é cerca de 1.801 ou 1.876, respetivamente, superior ao risco dos adolescentes que que o fazem com frequência Sendo no grupo restrito este risco cerca de 4.111 vezes superior nos adolescentes que afirmaram que no dia-a-dia poucas vezes consumiam leguminosas, face aos adolescentes que os consumiam com frequência.

- À ingestão de hortícolas - o risco de má qualidade de sono nos adolescentes que afirmaram que no dia-a-dia consumiam hortícolas às vezes é cerca 1.861 superior ao risco dos adolescentes que o fazem com frequência. No grupo restrito não se verifica associação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e a ingestão de hortícolas.

- À realização de 4 a 6 refeições por dia – o risco de má qualidade do sono é cerca de 2.240 vezes superior nos adolescentes que raramente cumpriam esta regra face os adolescentes que a cumpriam frequentemente. No grupo restrito não se verifica associação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e a realização de 4 a 6 refeições por dia

- Ao consumo de *fast-food* – o risco de má qualidade de sono nos adolescentes que ingeriam às vezes e nos que ingeriam frequentemente *fast-food* é cerca de 1.763 e 4.000 vezes, respetivamente, superior ao risco dos adolescentes que raramente ingeriam este tipo de comida. No grupo restrito verificou-se um risco de má qualidade de sono cerca de 2.115 e 16.923 vezes superior nos adolescentes que ingeriam às vezes e nos que ingeriam frequentemente *fast-food*, respetivamente, face aos dos adolescentes que raramente ingerem este tipo de comida

- Ao consumo de comida pré-confecionada - o risco de má qualidade de sono nos adolescentes que consomem às vezes e nos que consomem frequentemente comida pré-confecionada é cerca de 2.290 e 5.621 vezes, respetivamente, superior ao risco dos adolescentes que raramente consumiam este tipo de comida. Sendo no grupo restrito este risco cerca de 3.160 vezes e 6.221 vezes superior nos adolescentes que consumiam às vezes e nos que consumiam frequentemente comida pré-confecionada, respetivamente, face aos adolescentes que raramente consumiam este tipo de comida

Concluiu-se assim que a qualidade do sono estava significativamente associada ao consumo de 1.5 a 2 litro de água por dia; à ingestão de *snaks* salgados e de produtos açucarados; ao consumo de leguminosas e de hortícolas; à ingestão de *fast-food* e de comida pré-confecionada. A qualidade do sono era estaticamente independente da toma de pequeno-almoço em casa; da ingestão de três porções de fruta por dia; do consumo de refeições à base de fritos; do facto de estar mas de 3.5 horas sem comer durante o dia e também ao facto de passarem mais de 10 horas entre a última refeição da noite e a primeira do dia seguinte.

A considerar que no grupo restrito se verificou ainda que a qualidade do sono estava também significativamente associada:

- À realização de refeições à base de fritos - o risco de má qualidade do sono é cerca de 5.867 vezes superior nos adolescentes que frequentemente ingeriam estes alimentos face os adolescentes que raramente os consomem.

- A passar mais de 3.5h sem comer durante o dia - o risco de má qualidade do sono é cerca de 4.762 vezes superior nos adolescentes que frequentemente estavam mais 3.5h sem comer durante o período diurno, face os adolescentes que raramente deixavam um período superior a 3.5h entre refeições.

H5: Existe relação entre a qualidade do sono e o estado nutricional.

No que concerne a esta hipótese concluiu-se que a qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP estava, neste estudo, significativamente associada:

- À percentagem de massa gorda dos adolescentes - o risco de má qualidade de sono é cerca de 1.932 vezes superior nos adolescentes com percentagem de massa gorda acima do intervalo saudável face os adolescentes com percentagem de massa gorda dentro dos valores saudáveis. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 3.241 vezes superior nos adolescentes com percentagem de massa gorda acima do intervalo saudável perante os adolescentes com percentagem de massa gorda dentro dos intervalos saudáveis.

Verificou-se assim que a qualidade do sono estava significativamente associada à percentagem de massa gorda dos adolescentes e era estaticamente independente do percentil apresentado pelos adolescentes e da à idade metabólica dos alunos com pelo menos 18 anos de idade cronológica

No entanto no grupo restrito verificou-se que a qualidade de sono estava também significativamente associada:

- Ao percentil - adolescentes com pré-obesidade apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 3.958 vezes superior aos adolescentes normoponderais.

- À idade metabólica dos alunos com 18 anos ou mais - os alunos com idade metabólica superior à “idade cronológica + 5” apresentam risco de má qualidade de sono cerca de 7.333 vezes superior aos alunos com idade metabólica menor ou igual à “idade cronológica + 5”.

H6: Existe relação entre a qualidade do sono e os dados clínicos.

Relativamente a esta hipótese verificou-se que a qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP estava, neste estudo, significativamente associada:

- À toma de medicação regular – o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que tomavam medicação regularmente cerca de 2.032 vezes superior ao

risco dos adolescentes que não o faziam. Sendo no grupo restrito este risco cerca de 5.323 vezes superior nos adolescentes que tomavam medicação regularmente, face aos que raramente o faziam.

- À toma de fármacos para o sistema nervoso central, hormonal e antialérgicos. O risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que tomavam medicação do tipo sistema nervoso central, hormonal e antialérgicos cerca de 2.805 vezes, 2.150 vezes e 2.939 vezes, respetivamente, superior ao risco dos adolescentes que não tomavam tal medicação. No grupo restrito verificou-se um risco de má qualidade de sono é cerca de 9.383 vezes e 5.422 vezes superior nos adolescentes que tomavam medicação do tipo sistema nervoso central e hormonal respetivamente, face aos adolescentes que não tomavam tal medicação Quanto à toma de medicação antialérgica não se verifica, no grupo restrito associação estatisticamente significativa com a qualidade do sono.

- À existência de problemas de saúde – nos jovens com problemas de saúde o risco de má qualidade de sono é cerca de 2.404 vezes superior ao dos jovens sem problemas de saúde. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 5.139 vezes superior nos adolescentes com problemas de saúde.

- À existência de problemas emocionais - o risco de má qualidade de sono é nos adolescentes que apresentavam problemas emocionais cerca de 2.202 vezes superior ao risco dos adolescentes que não apresentam tais problemas de saúde. Embora, no grupo restrito a qualidade do sono também esteja significativamente associada à existência de problemas emocionais não foi possível determinar o *odds ratio* porque com boa qualidade de sono e problemas desta natureza não se observou qualquer aluno do grupo em estudo.

Assim sendo verificou-se que a qualidade do sono estava significativamente associada à toma de medicação regular; à toma de fármacos para o sistema nervoso central, hormonal e antialérgicos; à existência de problemas de saúde e especificamente à existência de problemas emocionais. A qualidade do sono era estaticamente independente do número de patologias apresentada pelo adolescente bem como das doenças apresentadas com maior frequência pelos adolescentes em estudo (problemas respiratórios, problemas musculares e problemas de visão).

No entanto no grupo restrito verificou-se que a qualidade de sono estava também significativamente associada à existência de problemas de visão. O risco de má

qualidade de sono é nos adolescentes com problemas de visão cerca de 3.250 vezes superior ao risco dos adolescentes que não apresentavam tal problema de saúde.

H7: Existe relação entre a qualidade do sono e rotinas pré-sono

No que concerne a esta hipótese concluiu-se que a qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP estava, neste estudo, significativamente associada:

| 277

- Ao consumo de bebidas com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®], entre outros refrigerantes) cerca de 3h antes de ir para a cama – o risco de má qualidade de sono é cerca de 3.721 vezes superior nos adolescentes que consumiam frequentemente bebidas com cafeína face os adolescentes que raramente o faziam. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 5.854 vezes superior nos adolescentes que frequentemente consumiam bebidas com cafeína cerca de 3h antes de ir para a cama, face aos adolescentes raramente o faziam.

- Ao facto de fumar cerca de 3h antes de ir para a cama – o risco de má qualidade de sono é cerca de 5.198 vezes mais elevado nos jovens que frequentemente fumavam face os jovens que nunca ou raramente o faziam. Embora, no grupo restrito a qualidade do sono também esteja significativamente associada ao facto de fumar cerca de 3h antes de ir para a cama, não foi possível determinar o *odds ratio* para a variável fumar, uma vez que não existe qualquer observação de jovens com boa qualidade de sono que fumem cerca de 3h antes de ir para a cama.

- À toma de medicação cerca de 3h antes de ir para a cama – o risco de má qualidade de sono é cerca de 2.192 vezes mais elevado nos jovens que frequentemente tomavam medicação face os jovens que não faziam. No grupo restrito verificou-se um risco de má qualidade de sono é cerca de 4.674 vezes mais elevado nos adolescentes que frequentemente tomavam medicação cerca de 3h antes de irem para a cama, face aos adolescentes que não o faziam.

- Ao facto de estar com os pais/família antes de ir para a cama – o risco de má qualidade é cerca de 2.010 vezes superior nos adolescentes que raramente estão com a família antes de irem dormir. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 3.898 vezes superior nos adolescentes que raramente estão com a família antes de irem dormir.

- Ao facto de comunicar com os amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros, antes de dormir - o risco de má qualidade cerca de 1.864 vezes mais elevado nos adolescentes que frequentemente comunicavam com os amigos.

No grupo restrito não se verifica associação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e o facto de comunicar com os amigos por telemóvel ou *internet* antes de dormir.

- Sentir-se relaxado antes de dormir – o risco de má qualidade de sono é cerca de 2.363 vezes mais elevado nos adolescentes que raramente se sentem relaxados antes de irem dormir. No grupo restrito verificou-se um risco de má qualidade de sono é cerca de 4.408 vezes superior nos adolescentes que raramente se sentem relaxados antes de dormir.

- Sentir-se ansioso antes de dormir – o risco de má qualidade de sono é cerca de 2.504 vezes mais elevado nos adolescentes que frequentemente se sentem ansiosos antes de irem dormir. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 4.368 vezes superior nos adolescentes que frequentemente se sentem ansiosos antes de dormir.

- Sentir-se triste antes de dormir – o risco de má qualidade de sono é cerca de 3.348 vezes mais elevado nos adolescentes que frequentemente se sentem tristes antes de dormir. Sendo no grupo restrito este risco cerca de 15.366 vezes superior nos adolescentes que frequentemente se sentem tristes antes de dormir.

- Sentir-se zangado antes de dormir - o risco de má qualidade de sono é cerca de 2.709, vezes mais elevado nos adolescentes que frequentemente se sentem zangados antes de dormir. No grupo restrito verificou-se um risco de má qualidade de sono é cerca de 9.383 vezes superior nos adolescentes frequentemente se sentem zangados antes de dormir.

Verificou-se assim que a qualidade do sono estava significativamente associada ao consumo de bebidas com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®], entre outros refrigerantes); ao facto de fumar e à toma de medicação cerca de 3h antes de ir para a cama; ao facto de estar com os pais/família e de comunicar com os amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros antes de ir para a cama e ainda ao facto de se sentir relaxado, ansioso, triste e zangado antes de dormir. A qualidade do sono era estaticamente independente do consumo de café ou chá com cafeína, do consumo de bebidas alcoólicas, da ingestão de comidas “pesadas” e da prática de atividade desportiva intensa nas três horas antes da ida para a cama; de ver televisão, utilização de equipamentos eletrónicos, realização dos trabalhos da escola e estar com amigos fora de casa no período antes de dormir e do facto de se sentir cansado antes de dormir.

H8: Existe relação entre a qualidade do sono e os comportamentos durante a noite.

Relativamente a esta hipótese verificou-se que a qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP estava, neste estudo, significativamente associada:

- Ao facto de deixar o computador ou a televisão ligada no quarto durante a noite – o risco de má qualidade cerca de 5.752 vezes superior nos casos em que existe esta ocorrência. Aumentando o risco, no grupo restrito, para 12.549 vezes superior nos adolescentes que deixam o computador ou a televisão ligada no quarto durante a noite.

- Ao facto de ter no quarto despertador luminoso durante a noite – o risco de má qualidade cerca de 2.870 vezes superior nos casos em que existe tal despertador. No grupo restrito não se verifica associação estatisticamente significativa entre a qualidade do sono e o facto de ter no quarto despertador luminoso durante a noite

- Ao facto de acordar durante a noite para comunicar com os amigos - o risco de má qualidade cerca de 3.530 vezes superior nestas circunstâncias. Embora, no grupo restrito a qualidade do sono também esteja significativamente associada ao facto dos adolescentes acordarem durante a noite para comunicarem com amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros, o risco de má qualidade não foi possível determinar pois não houve qualquer registo de aluno com boa qualidade de sono que tenha o hábito de acordar durante a noite para comunicar com os amigos.

Concluiu-se assim que a qualidade do sono estava significativamente associada a deixar o computador ou a televisão ligada no quarto durante a noite; ter no quarto despertador luminoso durante a noite e ao facto de acordar durante a noite para comunicar com os amigos. A qualidade do sono era estaticamente independente do facto dos adolescentes deixarem o telemóvel ligado com ou sem som e terem luz de presença no quarto durante a noite e ao facto de acordarem durante a noite para comerem e para jogar videojogos.

H9: Existe relação entre a sonolência diurna e a qualidade do sono.

No que concerne a esta hipótese concluiu-se que a sonolência diurna estava, neste estudo significativamente associada à qualidade de sono avaliada pelo instrumento IQSP. O impacto da sonolência no desempenho das atividades diurnas estava significativamente associado à qualidade de sono.

- O risco de frequentemente se sentir sonolento durante o dia é cerca de 3.164 vezes superior nos adolescentes que apresentavam má qualidade de sono. Considerando o grupo restrito, o risco de frequentemente se sentir sonolento durante o dia é cerca de 8.053 vezes superior nos adolescentes que apresentavam má qualidade de sono.

- O risco da sonolência diurna afetar frequentemente o desempenho das atividades diárias é cerca de 3.200 vezes superior nos que apresentavam má qualidade de sono. Sendo no grupo restrito este risco cerca de 14.143 vezes superior nos adolescentes que apresentavam má qualidade de sono.

H10: A qualidade do sono está associada aos conhecimentos autopercecionados sobre sono.

Relativamente a esta hipótese verificou-se que a qualidade de sono era estatisticamente independente da percepção sobre o conhecimento do sono que os adolescentes tinham quando inquiridos. Considerando o grupo restrito, risco dos adolescentes que afirmaram terem fracos e médios conhecimentos sobre o sono terem má qualidade de sono é cerca de 4.286 e 2.956, respetivamente, vezes superior aos adolescentes que afirmaram terem bons conhecimentos sobre o sono.

H11 Existe relação entre a qualidade do sono e o marcador endócrino serotonina.

Verificou-se que os valores mais elevados do marcador endócrino serotonina ocorrem nos adolescentes com melhores hábitos alimentares e melhores rotinas. Contudo, neste estudo não foram detetadas diferenças estatisticamente significativas, com exceção da frequência de ingestão de alimentos pré-cozinhados.

No que concerne a esta hipótese verificou-se que os valores de serotonina eram estatisticamente idênticos entre os alunos com boa e má qualidade de sono medida pelo instrumento IQSP.

2. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No presente capítulo procede-se à interpretação e discussão dos resultados obtidos, à luz do quadro conceptual e fazendo-se a confrontação com os resultados de outras investigações sempre que considerarmos relevante.

O plano de discussão segue a organização da apresentação dos dados, e foca-se particularmente na qualidade do sono dos adolescentes, características e relação com as variáveis sociodemográficas, académicas, estilo de vida e dados clínicos, rotina pré-sono, sonolência e impacto nas atividades diárias, conhecimentos sobre o sono e marcador endócrinos serotonina. Será dada especial ênfase aos resultados que apresentam significância estatística ou, aos que embora não significativos, sejam considerados fundamentais na análise e interpretação dos resultados, em função dos objetivos propostos.

Quadro 8 - Qualidade do sono (IQSP) dos adolescentes do concelho de Bragança

A qualidade do sono dos adolescentes é fraca.

39.71% dos participantes apresentaram má qualidade do sono (IQSP>5 pontos) e 60.29% boa qualidade do sono.

Componentes do IQSP

Eficiência do sono: superior a 85% em 78.8% dos alunos em estudo.

Duração total do sono: superior a 7 horas acontece com 77.7% dos inquiridos.

Latência do sono: é no máximo de 15 minutos para 21.7% dos alunos e varia entre 16 a 30 minutos para 37.4% dos alunos.

Perturbações do sono: pouco frequentes para 82.9% dos alunos.

Qualidade subjetiva do sono: boa ou muito boa para 75.9% dos alunos. Má ou muito má para 24.1% dos alunos.

Toma de medicação: 93% dos alunos não toma medicação para dormir.

Disfunção diurna: 58.8% tem raras disfunções e 24.9% apresentavam algumas disfunções diurnas.

Globalmente os piores resultados são observados nas componentes latência do sono e disfunções diurnas: 40.9% obteve mau indicador na latência do sono, 27.5% nas disfunções diurnas, 24.1% na qualidade subjetiva do sono, 12.5% nas perturbações do sono, 5.8% na eficiência do sono e 3.8% na duração do sono.

Nível de conhecimentos sobre o sono autopercecionado pelos alunos: 31.31% afirmaram possuir um nível de conhecimentos fraco ou muito fraco; 48.41% um nível de conhecimentos médio e 20.29% bom ou muito bom.

No grupo restrito o **risco dos adolescentes** que afirmaram terem **fracos e médios conhecimentos sobre o sono** terem **má qualidade de sono é cerca de 4.286 e 2.956**, respetivamente, **vezes superior aos adolescentes que afirmaram terem bons conhecimentos sobre o sono.**

A qualidade de sono apurada nesta investigação é semelhante à constatada por Duarte *et al.* (2014), com alunos do ensino secundário da região centro de Portugal, em que 37.6% dos adolescentes apresentaram má qualidade de sono e por Nércio (2010) no seu estudo na área do Porto, com 37.1% dos adolescentes com má qualidade do sono e idêntica distribuição nas diferentes componentes do IQSP (apresentando contudo melhores resultados relativos à duração do sono e piores na componente de toma de medicação para dormir).

Estes dados são consideravelmente mais positivos do que os resultados de estudos anteriores em que a qualidade do sono foi também avaliada através da aplicação do IQSP, nomeadamente, na investigação de Marques (2017) com adolescentes portugueses de Escolas de Beja e Vila Nova de Santo André, verificando-se má qualidade do sono em 61.6% dos estudantes, no estudo de Seixas (2009), com adolescentes da cidade do Porto, identificando-se má qualidade do sono em 60% dos adolescentes e no de Galland *et al.* (2020) apurando com adolescentes neozelandeses, má qualidade do sono em 57% dos inquiridos.

A média da pontuação total do IQSP foi de 5.2, o *score* mínimo 1 (n=4) e o máximo de 17 (n=1). Valores próximos dos obtidos por Marques (2017) e por Duarte *et al.* (2014), sendo nestes estudos a média da pontuação total do IQSP 5.49 e 5.14, respetivamente. Na distribuição dos inquiridos pelo *score* IQSP constata-se que a maioria (68.8%) dos alunos classificados em boa qualidade do sono tem *score* 4 e 5 e na classificação de má qualidade do sono a maior concentração de indivíduos ocorre entre os *scores* 6, 7 e 8 com 33.6%, 21.9% e 16.1% dos alunos, respetivamente.

A constatação da fraca qualidade do sono dos adolescentes em estudo vai ao encontro da evidência empírica, que demonstra que na adolescência a qualidade de sono se torna empobrecida, com uma progressiva diminuição do sono noturno e atrasos nas horas de dormir. Insuficiência do sono, períodos de latência prolongados, insónia,

sonolência diurna e horários irregulares do ciclo sono-vigília, são aspetos frequentemente verificados, em particular nos adolescentes (Beebe *et al.*, 2013; Chung, Kan, & Yeung, 2011; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Galland *et al.*, 2017; Gradisar, Gardner, & Dohnt, 2011; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014). Estas alterações que ocorrem na arquitectura do sono e nos padrões de sono-vigília dos adolescentes devem-se às mudanças maturativas neurocomportamentais e hormonais que influenciam os mecanismos homeostático e circadiano regulatórios do sono (Colten & Altevogt, 2006; Watson & Preedy, 2020; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Sadeh, *et al.*, 2009), mas também é fortemente influenciado por fatores extrínsecos de natureza psicossocial, pelos hábitos da sociedade moderna, pelos contextos e pelas atividades quotidianas, que frequentemente perturbam um ritmo saudável de sono e vigília (Amaral, 2013; Carskadon, 2011; Dewald *et al.*, 2010; Matos, Loureiro, & Veiga, 2009; Paiva, 2015; Pacheco *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Richardson & Tate, 2002; SPP, 2017; Wolfson & Richards, 2011; Watson & Preedy, 2020).

Confrontando os resultados da qualidade subjetiva do sono, classificada como boa ou muito boa por 75.9% dos inquiridos, com os obtidos através da operacionalização do índice IQSP, verificamos que existe uma diferença substancial entre a qualidade subjetiva e a obtida através do índice. A qualidade subjetiva do sono apurada no presente estudo é contudo mais congruente com a qualidade do sono verificada pelo IQSP, comparativamente aos resultados de Marques (2017), apresentando qualidade subjetiva do sono classificada como boa ou muito boa por 81.2% dos alunos.

No HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018) também se verificou discrepância entre a perceção da qualidade do sono (94.6% dos jovens referiu que dormia bem) e a qualidade do mesmo (86.3% dos estudantes com dificuldade a acordar de manhã e cerca de metade com dificuldade em adormecer, a acordar a meio da noite e com sono agitado).

A diferença considerável entre a qualidade subjetiva do sono e a qualidade do sono validada pelo IQSP sugere-nos que talvez os adolescentes não tenham uma perceção adequada sobre o que significa, e implica, uma boa qualidade de sono, ao contrário do que se verificou no estudo Rebelo-Pinto *et al.* (2016) que ao analisarem hábitos, autoperceções e conhecimentos sobre o sono em adolescentes portugueses, indicaram que a maioria dos adolescentes tem perceção adequada sobre o seu sono,

conhecimento sobre múltiplos fatores que o podem comprometer a consciência da importância que o sono representa no desempenho diário das suas atividades.

O desconhecimento relativamente à qualidade do sono e às consequências dos padrões inadequados de sono, não reconhecendo os comportamentos de má higiene do sono, agravam progressivamente a dívida de sono (Heussler, 2005; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). O nível de conhecimentos sobre o sono autopercecionado pelos alunos reforça também a importância de implementar programas de educação e promoção da qualidade do sono na infância e adolescência, objetivando-se aumentar a literacia sobre o sono e estimular a adoção de rotinas promotoras da qualidade do sono.

Quadro 9 - Horários de sono e sonolência

Horários de sono durante a semana

45,5% dos adolescentes em análise não cumprem as horas de sono recomendadas para a sua faixa etária (média de horas de sono durante a semana 7h33min).

Horários de deitar tardios: 23h32min.

Horários de levantar impostos pelas atividades letivas: 7h25min.

Latência de sono muito aumentada: 28.89 (min).

Discrepância semana/fim-de-semana

Horários de deitar/fim-de-semana: 0h40min.

Horários de levantar/fim-de-semana: 10h21min.

Tempo médio de sono/fim-de-semana: 9h10min. Sendo que 7.2% dos adolescentes não cumprem as horas de sono recomendadas para faixa etária.

Comparando os resultados do fim-de-semana e da semana, verifica-se **irregularidade, quer nos horários de deitar (1h40min), de levantar (2h55min), quer no tempo total de sono (1h37min). 82,0% dos adolescentes examinados dormem mais ao fim-de-semana que durante a semana, dormindo, em média, mais 2h03min.**

Motivo para ir dormir e para acordar

Durante a semana e também durante o fim-de-semana a maioria dos adolescentes, 69% e 73.3% respetivamente, afirmou **ir dormir porque se sentiam cansados e com sono.**

Durante a semana 20% referiu ir dormir porque os pais mandavam.

Quanto ao motivo pelo qual acordam a maioria (61.2%) referiu que durante a semana o fazia porque **tinha que ir à escola** e ao fim-de-semana a maioria (58.6%) afirmou que **simplesmente acordava.**

Razão para não dormir o suficiente

As principais razões referidas pelos adolescentes para não dormirem o suficiente durante a semana foram: **estar preocupado com o teste (51.7%)**; **estar na internet até tarde (44.5%)**; **não conseguir deixar de pensar num problema (41%)**; **ter que ir para a escola (40.4%)**; **estar irritado, triste ou ansioso (39.5%)**.

Ao fim-de-semana foram apontadas como principais causas do sono insuficiente: **estar na internet até a tarde (62.1%)**; **ficar a ver televisão até tarde (51.7%)**; **estar numa festa (35.3%)**; **ficar na rua com amigos até tarde (34.4%)**.

A maioria dos adolescentes (51%) referiu sentir sonolência durante o dia algumas vezes por semana e 43.8% relataram sentir sonolência muitas vezes por semana ou todos os dias.

52.5% dos adolescentes afirmaram que algumas vezes por semana a **sonolência prejudica as suas atividades diárias** e 22.6% afirmaram que a sonolência prejudica o seu desempenho diário muitas vezes por semana ou todos os dias.

Constata-se que adolescentes em estudo dormem pouco e com pouca qualidade, sendo muito prevalente as horas de sono insuficientes para a faixa etária e os problemas com o início do sono (tempo de latência aumentado), dados corroborados pela investigação científica nacional e internacional que evidencia uma tendência para a privação crónica de sono na adolescência, gerando uma dívida de sono de grandes dimensões (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Alves *et al.*, 2019; Amaral, 2013; Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Carone *et al.*, 2019; Carskadon, 2011; Chaput, 2014; Chen, Wang, & Jeng, 2006; Galland *et al.*, 2020; Lima *et al.*, 2020; Marques *et al.*, 2019; Matos *et al.*, 2016; Matos *et al.*, 2018; National Sleep Foundation, 2006; Pacheco *et al.*, 2017; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Pucci & Pereira, 2018; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Seixas, 2009; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014; SPP, 2017; Soares, *et al.*, 2019).

A dificuldade em adormecer à noite, com tempos de latência aumentados é característica da adolescência (Knutson *et al.*, 2010; National Sleep Foundation, 2009; Paiva & Penzel, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Watson & Preedy, 2020) e contribui para a privação de sono desta faixa etária.

A média de horas de sono durante a semana (7h33min) é claramente insuficiente para a faixa etária, observando-se que 45,5% dos adolescentes em análise não cumprem as horas de sono recomendadas, indo de encontro à Sociedade Portuguesa de Pediatria (SPP, 2017) que alerta que a maior parte das crianças e adolescentes não consegue

completar o tempo de sono indicado para a sua idade, com importantes repercussões no seu desenvolvimento e bem-estar.

Dados em concordância com a investigação de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), com média de horas de sono dos adolescentes portugueses das escolas da região de Lisboa de 7h41min (hora média de deitar nos dias de semana 23h29min e de acordar às 07h24min), com o estudo de Marques (2017) em que a média de horas de sono foi de 7.8h (média de horas de deitar em dias de semana 23h27min e de acordar às 07h52min) e com Matos *et al.* (2016) que concluíram que 44.5% dos adolescentes portugueses em estudo dormia sete horas ou menos em dias de semana.

A prevalência de sono insuficiente neste estudo é superior à verificada por Nércio (2010) que verificou em adolescentes do Porto uma média de horas de sono de 8h35min (hora média de deitar: 22h52min; hora média de acordar: 08h01min, em dias de semana); por Amaral (2013), que constatou que 29.3% dos alunos de terceiro ciclo e secundário do distrito de Viseu dormia menos de oito horas diárias (média de horas de sono em dias de semana de 8h); pelo HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), que apurou que 39,2% dos adolescentes portugueses em estudo dormia menos de 8 horas/dia durante a semana, com horário de deitar consideravelmente mais cedo do que os inquiridos no nosso estudo (hora média de deitar durante a semana 21h21min, acordando em média às 7h26min); pela investigação de Soares *et al.* (2019), que aferiu que 31.3% dos adolescentes da cidade do Porto dormiam menos de 8 horas diárias em período escolar e por Marques *et al.* (2019), que concluíram que 37.5% dos adolescentes portugueses dormem menos de 8 horas noite. Esta diferença pode ser justificada pelo facto do estudo de Amaral (2013) incidir em alunos a partir do 3ºciclo, o HBSC 2018 em alunos de 6º, 8º e 10º ano, o estudo de Soares *et al.* (2019) em estudantes de 13 e 14 anos e a investigação de Marques *et al.* (2019) em adolescentes dos 10 aos 18 anos, sendo os alunos mais novos mais cumpridores dos horários de sono.

Galland *et al.* (2020) também apuraram resultados mais positivos que na presente investigação, em que 39% dos adolescentes neozelandeses dormia menos do que as oito horas de sono recomendadas.

Os resultados obtidos nesta investigação são contudo mais favoráveis do que os encontrados por outros estudos nacionais, como na investigação de Seixas (2014), que concluiu que 60% dos adolescentes da cidade do Porto não cumpriam as horas de sono recomendadas. E também comparativamente a investigações com adolescentes de

outros países, tais como o estudo realizado pelo Nacional Sleep Foundation (2006) que apresentou como média de horas de sono para os adolescentes do ensino secundário 6.9h, revelando que 80% dos adolescentes norte americanos dormiam menos do que o recomendado em dias de aulas; a investigação de Chen, Wang e Jeng (2006), que apuraram que 54% dos adolescentes em período de aulas dorme menos de seis a oito horas por noite de outras realidades internacionais, o trabalho desenvolvido por Alves *et al.* (2019) com prevalência de 55% dos adolescentes brasileiros com sono insuficiente e por Lima *et al.* (2020), com percentagem de adolescentes brasileiros e espanhóis a não cumprirem as horas de sono recomendadas acima dos 65%.

A privação crónica do sono tende a persistir nos estudantes do ensino superior, com prevalências de sono insuficiente e de má qualidade muito elevadas (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Coelho, 2014; Henriques, 2008; Ribeiro, 2012; Silva, 2015), reforçando-se a importância de intervenção precoce para promover hábitos e rotinas de sono que alterem esta tendência.

A irregularidade do tempo de sono semana/fim-de-semana é verificada na generalidade dos adolescentes em estudo (82%), tanto no horário de deitar, com diferenças de 1h40min, como no horário de levantar, que se aproxima das 3h de diferença, existindo uma discrepância de cerca de duas horas entre o número de horas de sono por noite durante a semana e fim-de-semana. Dados corroborados pelas investigações realizadas por Amaral (2013), Matos *et al.* (2016), Rebelo-Pinto *et al.* (2016) e pelo HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), que também constataram discrepância entre o número de horas de sono por noite durante a semana e ao fim de semana. No estudo de Rebelo-Pinto *et al.* (2016) a diferença encontrada nas horas de sono durante a semana e fim-de-semana é superior a 2h, com diferenças de cerca de 2h no horário de deitar e aproximadamente 4h no horário de levantar. No estudo de Matos *et al.* (2016) e no HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), os padrões de horas de sono também sugerem uma compensação ao fim-de-semana, onde 68.8% e 62.3% dos adolescentes, respetivamente, dormem mais de 8 horas/dia.

Este fenómeno é denominado de *oversleeping* e contribui para a rutura do ritmo circadiano (Del Ciampo, 2012; Kurth *et al.*, 2010), com sono insuficiente durante a semana e tentativas de compensação ao fim-de-semana, com horários de sono prolongados. Trata-se de um comportamento habitual nos adolescentes portugueses (Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Amaral, 2013; Matos *et al.*, 2016;

Matos *et al.*, 2018; Pacheco *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016), mas também em outros adolescentes europeus, norte-americanos, brasileiros e neozelandeses (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Beebe *et al.*, 2013; Bel *et al.*, 2013; Carone *et al.*, 2019; Currie *et al.*, 2012; Dewald *et al.*, 2010; Galland *et al.*, 2017; Gibson *et al.*, 2006; Gradisar, Gardner, & Dohnt, 2011; Hans *et al.*, 2005; Knutson *et al.*, 2010; Lima *et al.*, 2020; Loessl *et al.*, 2008; National Sleep Foundation, 2006; Russo *et al.*, 2007; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014; Watson & Preedy, 2020). O ganho em tempo de sono durante o fim-de-semana não é suficiente para recuperar dos efeitos cumulativos sobre a função cognitiva e hormonal resultante da privação de sono (AASM, 2011).

Observando os motivos referenciados para o sono insuficiente pelos adolescentes do concelho de Bragança torna-se importante refletir sobre o uso da *internet*/novas tecnologias que em muito contribui para a privação do sono nesta faixa-etária. Estar na *internet* até tarde foi a razão apresentada para o sono insuficiente no período semanal por 44.5% dos adolescentes e por 62.1% durante o fim-de-semana.

Estes achados estão em congruência com a evidência científica que considera as atividades de ecrã, os dispositivos eletrónicos e as redes sociais virtuais importantes *sleep stealers* pelo seu forte impacto negativo na qualidade e quantidade de sono na adolescência (Amaral, 2017; APS, 2020; Arora *et al.*, 2014; Cain & Gradisar, 2010; Galland *et al.*, 2020; Galland *et al.*, 2017; Gradisar *et al.*, 2013; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; Marques, 2017; National Sleep Foundation, 2006; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Seixas, 2009; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017; Touitou, Touitou, & Reinberg, 2016; Van den Bulck, 2007). O uso excessivo de tecnologia tem efeitos consistentes na redução do sono, pelo adiamento contínuo da hora de dormir e pelo efeito estimulante a nível neurofisiológico, cognitivo e emocional relacionado com os efeitos da luz na redução da produção de melatonina, excesso de informação e intensidade dos estados afetivos (Cho *et al.*, 2015; Crowley *et al.*, 2015; Higuchi, *et al.*, 2014; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Flint-Bretler, & Tzischinsky, 2010; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017; Touitou, Touitou, & Reinberg, 2016).

Os horários escolares, a organização do tempo de estudo e o *stress* relacionado com a escola e os testes são similarmente importantes determinantes do sono insuficiente dos adolescentes, que devem ser discutidos e ajustados. Dados em concordância com o estudo de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), que também salientaram a

preocupação com os testes como um dos principais fatores disruptores do sono, referido por 60.6% dos estudantes e com a investigação de Ribeiro (2012), onde a influência negativa do *stress* nos hábitos de sono é destacada por 56.6% dos estudantes da amostra.

Vários estudos concluíram que os horários escolares são um dos fatores centrais na privação do sono nos adolescentes, pois contrariam as suas necessidades biológicas essencialmente vespertinas (Alves *et al.*, 2019; Carone *et al.*, 2019; Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004; Gibson *et al.*, 2006; Hansen *et al.*, 2005; Owens, Belon, & Moss, 2010; Paiva & Penzel, 2011; Pacheco *et al.*, 2017; Tsui & Wing, 2009; Wolfson & Richards, 2011), sendo pertinente a reflexão e debate desta realidade.

A dimensão emocional, com referência à tristeza, ansiedade e pensamento constante sobre os problemas, são também relevantes na privação do sono dos adolescentes em estudo, tal como referenciado em diversas investigações anteriores (Gujar *et al.*, 2011; Ojio *et al.*, 2016; Raniti *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Sarchiapone *et al.*, 2014; Silva, 2015; Soares *et al.*, 2019; Tochigi *et al.*, 2016; Zhang *et al.*, 2017).

As causas do sono insuficiente durante a semana são também corroboradas pelo estudo de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), onde se observou que adolescentes da área de Lisboa referiram que o pensar em problemas (61.3%) e as preocupações com testes (60.6%) eram os principais obstáculos ao sono, sendo o *stress* e a tristeza as dimensões que mais se relacionam com os hábitos de sono. Ao analisar os determinantes da qualidade do sono em estudantes de enfermagem, Silva (2015) verificou associação com os neuroticíssimos e a ansiedade, concluindo que os estudantes mais nervosos e ansiosos revelam pior qualidade de sono.

Destaca-se ainda que a maioria dos adolescentes refere que só se deita quando se sente cansado e com sono, o que associado ao cronotipo essencialmente vespertino da adolescência e à maior permissividade dos pais no controle de horários (20% referiu ir dormir porque os pais mandavam), muito contribui para os horários tardios de deitar da amostra e a prevalência de sono insuficiente. À medida que as crianças crescem, há menor controlo parental e os adolescentes abandonam regras e horários de deitar, passando o enfoque para as atividades sociais, atividades escolares e hora de acordar estabelecida pelos horários escolares (Carskadon, 2011; Galland *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). Adolescentes mais velhos são menos sujeitos à influência dos pais

sobre a hora de deitar, tomando a decisão de dormir quando terminam de fazer os seus trabalhos de casa, de ver televisão, socializar, ou simplesmente quando sentem sono (Millman, 2005; Paiva, 2015).

Achados em congruência com o estudo de Rebelo-Pinto *et al.* (2016), que identificaram que o principal motivo que determinava a hora de deitar adolescentes durante a semana era a vontade do próprio e a hora de levantar eram os horários escolares (55.8%), sendo ao fim-de-semana a vontade do próprio adolescente que definia o horário de levantar (58.8%) e deitar (62.5%).

Aos fins-de-semana as causas do sono insuficiente centram-se nos tempos associados ao uso da *internet*, televisão e nas festas/convívios com amigos. Dados similares aos apurados por Rebelo-Pinto *et al.* (2016), que verificaram como principais causas do sono insuficiente ao ver televisão até tarde (58.9%), estar na *internet* até tarde (53.4%), festas à noite (46.6%) e saídas com amigos (39.9%). Salienta-se assim, uma vez mais, o impacto das novas tecnologias no sono dos adolescentes e também a influência das relações sociais e da dinâmica familiar no estabelecimento de horários.

Aos padrões de sono insuficiente e irregular acrescenta-se ainda a sonolência diurna como condição frequente nestes adolescentes, afetando o desempenho das atividades diárias. A sonolência diurna apurada na amostra é notavelmente elevada, superior à referida na generalidade dos estudos com populações semelhantes (Amaral, 2013; Duarte *et al.*, 2014). Amaral (2013) encontrou prevalências de sonolência diurna de 33,1% em alunos de terceiro ciclo e ensino secundário; na investigação de Duarte *et al.* (2014) a sonolência diurna algumas vezes por semana é relatada por cerca de 41% dos alunos de ensino secundário.

Os resultados desta investigação reforçam que o padrão de sono dos adolescentes é insuficiente e excessivamente irregular, com horário de deitar tardio, tempos de latência aumentados, períodos de sono insuficiente nos dias de semana e períodos mais longos de sono ao fim-de-semana. Para além da privação de sono, que os impede de suportar as exigências do seu dia-a-dia, estes adolescentes organizam o seu sono sem ter em consideração os ritmos circadianos, fundamentais na arquitetura do sono.

Estes padrões de sono inadequados podem acarretar consequências severas para o adolescente num contexto imediato e enorme impacto na idade adulta, constituindo-se um importante problema de saúde pública internacional (DGS, 2015; Galland *et al.*,

2020, Matos *et al.*, 2018; National Sleep Foundation, 2009; Paiva & Penzel, 2011; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; SPP, 2017; Watson & Preedy, 2020).

Salienta-se assim a importância de trabalhar a temática do sono precocemente, capacitando os pais/famílias e adolescentes para o estabelecimento de rotinas de sono saudáveis e horários de sono ajustados às necessidades biológicas e psicossociais desta faixa etária, procurando resistir ao impacto do ritmo de vida moderna. Considera-se ainda a reflexão sobre os horários escolares e atividades extracurriculares das crianças e adolescentes.

Quadro 10 - Qualidade do sono (IQSP) e características sociodemográficas

A qualidade do sono está significativamente associada ao sexo dos adolescentes e ao ruído da habitação.

A má qualidade de sono é superior no sexo feminino (risco de má qualidade do sono superior em cerca de 1.663 vezes face ao sexo masculino e cerca de 2.744 vezes no grupo restrito).

Verifica-se que **44.6 % das raparigas e 32.6% dos rapazes** a apresentarem **má qualidade do sono**.

A má qualidade do sono é superior nos adolescentes que vivem em casas ruidosas (risco de má qualidade do sono superior em cerca de 2.826 vezes face aos adolescentes que habitam em casas pouco ou nada ruidosas e cerca de 6.9 vezes no grupo restrito).

A qualidade do sono é estaticamente independente da idade; do local de residência; do agregado familiar; das qualificações académicas da mãe e do pai; do facto de terem irmãos; da partilha de quarto e de serem ou não trabalhadores estudantes.

Embora a má qualidade de sono tivesse menor expressão nos adolescentes filhos de pais com mestrado e/ou doutoramento e nos agregados familiares nucleares ou monoparentais.

Observando a relação da qualidade do sono com o sexo dos adolescentes, os resultados deste estudo estão em concordância com os dados empíricos de vários estudos nacionais e internacionais (Amaral, 2017; Amaral *et al.*, 2014; Bruck, 2006; Buysse *et al.*, 2008; Carone *et al.*, 2019; Duarte *et al.*, 2014; Faber & Schlarb, 2016; Galland *et al.*, 2017; Henriques, 2008; Oliveira, 2012; Oliveira & Anastácio, 2011; Marques, 2017; Sarchiapone *et al.*, 2014; Seixas, 2009; Silva, 2015; Yang *et al.*, 2005), que também apuraram maior percentagem de boa qualidade de sono nos rapazes face ao sexo feminino, indo de encontro aos achados de Randler, Faßl, & Kalb (2017), que

concluíram que o ponto de rutura do cronotipo matutino para o vespertino ocorre aos 15.7 anos nas raparigas e 17.2 anos nos rapazes.

Estas diferenças de género estão associadas a uma maturação hormonal mais precoce nas raparigas, influenciando os níveis de melatonina (Carskadon, Acebo, & Jenni, 2004; Laberge *et al.*, 2001; Owens, Belon, & Moss, 2010; Paiva & Penzel, 2011; Pacheco *et al.*, 2017) e certamente também com maiores flutuações emocionais no sexo feminino (Gujar *et al.*, 2011; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rente & Pimentel, 2004). Os estudos apontam também para a existência de rotinas de higiene do sono mais desadequadas nas raparigas, o que contribui para a sua pior qualidade do sono (Galland *et al.*, 2017).

É contudo relevante analisar o impacto acrescido das alterações do padrão do sono no sexo feminino, com enorme influência no perfil hormonal e risco cardiovascular acrescido (Cappuccio *et al.*, 2011; Ferrie *et al.*, 2007; Gangwisch *et al.*, 2006; Patel *et al.*, 2004; Quist *et al.*, 2016).

Neste estudo não se verificou associação estatística entre a qualidade do sono e a idade dos adolescentes, tal como ocorrido no estudo de Marques (2017). Podemos supor que tal facto se deve à amostra em estudo apresentar uma pequena amplitude de idades (min:15; máx:20; média:16.63; desvio padrão 1.08) e não abrange as fases iniciais da adolescência, em que as alterações pubertárias começam a ocorrer, tornando mais notórias as alterações no padrão de sono dos adolescentes, em função da idade. Contudo diversos estudos empíricos verificaram que a percentagem de adolescentes que apresentam má qualidade do sono se incrementa gradualmente à medida que aumenta a faixa etária (Amaral, 2013; Antunes, 2009; Duarte, 2007; Duarte *et al.*, 2014; Galland *et al.*, 2017; Laberge *et al.*, 2001; Lima *et al.*, 2020; Liu *et al.*, 2000; Matos *et al.*, 2012; Oliveira, 2012; Oliveira & Anastácio, 2011; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Seixas, 2009; Yang *et al.*, 2005; Zhou, Shi, Wang, & Yao, 2012).

As alterações pubertárias ao longo da adolescência tornam mais notórias as alterações no padrão de sono nos adolescentes mais velhos. Acrescenta-se ainda o aumento da autonomia e das relações extrafamiliares, com maior permissividade nos horários para dormir e menor controlo parental no estabelecimento de regras e rotinas de sono, aumentando o uso de artigos tecnológicos, nomeadamente os computadores com acesso à *internet*, televisão, mp3, entre outros, têm um impacto negativo no padrão de sono, contribuindo de forma determinante para a privação do sono (Amaral, 2013;

Carskadon, 2005; CTPRS-SPP, 2019; Duarte, 2007; Galland *et al.*, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Paiva, 2015; SPP, 2017).

Embora sem existir associação estatística, verificamos que a má qualidade de sono tem menor expressão nos adolescentes filhos de pais com mestrado e/ou doutoramento. Estes achados vão ao encontro das investigações de Amaral (2013), Bernardo *et al.* (2009), Hjorth *et al.* (2013), Padez *et al.* (2009), Liu *et al.* (2000) e Marco *et al.* (2012), que concluíram que adolescentes com pais com nível de habilitações académicas menos diferenciado têm períodos de sono menores, rotinas pré-sono mais desajustadas e maior dificuldade em adormecer. Poderemos inferir a importância da diferenciação académica na literacia em saúde e no estabelecimento de rotinas promotoras da qualidade do sono.

O impacto do ruído da habitação na qualidade do sono é corroborado pelos estudos de Brown *et al.* (2002) e Gellis & Lichstein (2009) que concluíram que dormir num ambiente ruidoso afeta a manutenção do sono e aumenta os despertares noturnos e matutinos.

Quadro 11 - Qualidade do sono, sonolência e desempenho académico

A qualidade do sono está significativamente associada ao tempo diário de estudo durante a semana.

Alunos com tempo superior a 2 horas de estudo diário apresentaram **probabilidade de má qualidade de sono inferior** em cerca de 60.4% face os alunos que estudam menos de 30 minutos por dia.

A qualidade do sono é estaticamente independente da escola frequentada; do tipo de ensino; do ano de escolaridade; do facto do aluno já ter reprovado; da média escolar e do tempo de estudo por dia durante o fim-de-semana.

O número de horas de sono é estaticamente independente da escola frequentada; do tipo de ensino; do ano de escolaridade; do facto do aluno já ter reprovado; da média escolar e do tempo de estudo.

A sonolência diurna e o seu impacto nas atividades diurnas está significativamente associada à qualidade de sono.

A sonolência diurna e o seu impacto negativo no desempenho das atividades diárias são superiores nos adolescentes que apresentaram má qualidade do sono (risco de frequentemente se sentir sonolentos durante o dia cerca de 3.164 vezes superior nos alunos com má qualidade do sono, aumentando para cerca de 8.053 vezes no grupo restrito; risco da sonolência diurna afetar frequentemente o desempenho das atividades diárias é cerca de 3.200 vezes superior nos adolescentes com má qualidade de sono, elevando-se para cerca de 14.143 vezes no grupo restrito).

Os adolescentes com tempo de estudo diário superior a 2 horas apresentaram probabilidade de má qualidade de sono inferior em cerca de 60.4% face os alunos que estudam menos de 30 minutos por dia, relacionando-se possivelmente com tarefas diárias mais organizadas, que pressupõem também rotinas pré-sono mais estabelecidas e promotoras da qualidade do sono.

A inexistência de associação estatística entre a qualidade do sono e o desempenho escolar (reprovações; média escolar) difere de outros estudos que apuraram que as alterações da qualidade do sono e o sono insuficiente estavam associadas a um decréscimo da performance académica. A evidência científica aponta para uma pior aprendizagem mediada pelos efeitos de um sono deficitário em crianças e adolescentes, existindo imensas correlações entre horas de sono, perturbações do sono, horários escolares, atenção, aprendizagem, memória, aptidão cognitiva e desempenho escolar (Agostini *et al.*, 2017; Allen Gomes, Tavares, & Pinto de Azevedo, 2009; Beebe *et al.*, 2017; Carskadon *et al.*, 2004; Cohen-Zion *et al.*, 2016; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Del Ciampo, 2012; Gibson *et al.*, 2006; Huang *et al.*, 2016; Ling *et al.*, 2020; Lo *et al.*, 2017; Lundahl *et al.*, 2015; Oliveira, 2012; Paiva, Ong *et al.*, 2016, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Yang *et al.*, 2005; Meijer & Wittenboer, 2004; Zhang & Liu, 2008).

Na investigação conduzida por Gibson *et al.* (2006) verificou-se que os estudantes com alterações da qualidade do sono desceram as notas escolares devido à sonolência diurna, aos atrasos na escola e às fracas atividades extracurriculares, com pouco tempo de estudo diário. Oliveira (2012) concluiu que os alunos com privação do sono e os horários de sono instáveis revelavam mais sonolência diurna, dificuldade em estar atentos e concentrados nas aulas, capacidade criativa, de raciocínio e memorização mais fraca, menor participação, mais dificuldades de aprendizagem e um aproveitamento escolar mais fraco. A falta de horas de sono está correlacionada com o deficit de concentração, dificuldades de raciocínio, alterações no desempenho escolar e horários escolares e sensação de fadiga (Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Dewald *et al.*, 2010; Paiva, 2015; SPN, 2015). Paiva, Gaspar e Matos (2016) reforçam que existem consequências a nível cognitivo e no rendimento escolar para quem dorme um insuficiente número de horas de sono, especialmente nas faixas etárias mais jovens.

Salienta-se que no presente estudo o desempenho escolar foi avaliado através da média escolar e da existência de reprovações, não incluindo avaliação da atenção,

concentração ou de competências, sendo assim possível que a má qualidade do sono ainda não apresentasse relação com a média escolar, mas tivesse impacto no desempenho diário dos adolescentes, tal como concluíram outras investigações e como nos indica a relação da qualidade do sono com a sonolência diurna aferida neste estudo.

A sonolência diurna e o seu impacto negativo no desempenho das atividades diárias é, nesta investigação, efetivamente superior nos alunos que apresentavam má qualidade do sono, com horas de sono inferiores às 8h recomendadas, inferindo-se assim o impacto da qualidade do sono no processo de aprendizagem e no desempenho académico. A má qualidade do sono é associada à sonolência diurna, cansaço e pouca vitalidade, irritabilidade e dificuldades de concentração em diversas investigações (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Galland *et al.*, 2017; Ojio *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Soares *et al.*, 2019; SPP, 2017; Zhang *et al.*, 2017). Yang *et al.* (2005) referem que o efeito mais direto de tempo insuficiente de sono e da má qualidade do sono na adolescência é a sonolência diurna e os seus sintomas, com prejuízo da atenção, memorização e aprendizagem. A sonolência revelou a relação mais forte com o desempenho escolar, seguido pela qualidade do sono e duração do sono (Dewald *et al.*, 2010). Silva (2015) também verificou associação entre a qualidade do sono e a sonolência diurna e o seu impacto nas atividades diárias. A qualidade do sono reveste-se de especial importância na aptidão cognitiva, na atenção, na memória e no pensamento abstrato, tendo posterior impacto na performance académica de crianças e jovens (Agostini *et al.*, 2017; Chambers, 2017; Dewald *et al.*, 2010).

Recomenda-se assim a implementação de programas de promoção da qualidade do sono, focados na sensibilização sobre a importância do sono e o seu impacto no rendimento escolar, envolvendo crianças, adolescentes, pais e toda a comunidade escolar (Dewald *et al.*, 2010; Cunhal, Cunhal, & Paiva, 2010; Paiva, 2015).

Quadro 12 - Qualidade do sono e prática de atividade física

A qualidade do sono está significativamente associada à prática desportiva.

Adolescentes que não praticavam desporto apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.853 vezes superior aos adolescentes que tinham prática desportiva, aumentando o risco **no grupo restrito para cerca de 6.939 vezes.**

A maioria (58%) dos alunos praticava desporto. 63.1% dos rapazes e 54,4% das raparigas afirmaram ter prática desportiva extracurricular.

Frequência da prática desportiva: 2 a 3 vezes por semana (36%); mais de 3 vezes semana (29,5%), diariamente (15%).

Duração da sessão da prática desportiva: > 60 min (52%).

A qualidade do sono não apresentou associação estatisticamente significativa com o tempo de prática desportiva semanal (\leq ou $>$ de 300 minutos).

Na presente investigação verificou-se que a maioria dos adolescentes praticava desporto fora da atividade escolar, sendo mais expressiva a prática de atividade física no sexo masculino. Verificamos contudo valores de prática de atividade física abaixo das recomendações da OMS para crianças e jovens entre os 5 e os 17 anos, indicando a prática diária de 60 minutos de atividade física, de intensidade moderada a vigorosa, ou no mínimo 300 minutos semanais como meio de favorecer o bem-estar físico, psicológico e cognitivo (WHO, 2016).

Estes dados estão de acordo com o Inquérito Nacional de Saúde de 2014 (INE, 2016), que referia que 68.9% dos portugueses do sexo masculino e 52.9% das portuguesas com idades entre os 15-24 anos praticavam atividade física em momentos de lazer pelo menos 1 vez por semana. Analisando os dados de forma comparativa com os apresentados no Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física - IAN-AF 2015-2016 (Lopes *et al.*, 2017) para a faixa etária 10-17anos, constatamos valores similares aos aferidos neste estudo, com 59% dos adolescentes a referirem prática de atividade física regular. Dados em congruência com o apurado por Marques (2017), que verificou que a maioria dos adolescentes da amostra praticava exercício físico (55,1%).

Os dados do HBSC 2018 evidenciam também que os adolescentes portugueses (estudantes de 6º, 8º e 10º anos) não são muito ativos, sendo que apenas 43.1% dos adolescentes referia que tinha praticado atividade física mais de 3 dias na última semana e 47.2% afirmava não ter praticado qualquer desporto nos últimos seis meses (Matos *et al.*, 2018). No estudo sobre autoavaliação da saúde e qualidade de vida dos adolescentes portugueses, Marques *et al.* (2019) apuraram que somente 14.5% dos adolescentes referem atividade física diariamente. Embora as crianças sejam intrinsecamente ativas, estudos têm demonstrado que a população infantil das sociedades contemporâneas apresenta baixos níveis de participação em atividade física regular (Baptista, Santos, & Silva, 2012; Lopes *et al.*, 2017).

Existe também congruência com os resultados de Pereira (2016), que constatou que a prática de exercício físico extracurricular era realizada por 53.9% dos adolescentes no concelho de Bragança. Correia (2013) obteve valores mais elevados de prática de atividade física em adolescentes do concelho de Bragança, com 80% dos rapazes e 60% das raparigas a afirmar praticar desporto regularmente.

Os dados apurados vão de encontro ao estudo de Lima *et al.* (2020) com adolescentes espanhóis e brasileiros que aferiram prevalências de 51.9% espanhóis e 58.0% brasileiros insuficientemente ativos. Comparativamente a outros dados internacionais concluiu-se que os alunos em estudo apresentam um padrão mais sedentário. Cuervo *et al.* (2007) verificou, com adolescentes de 12-18 anos do Norte de Espanha, que 77% afirmavam praticar atividade física extraescolar, dados similares aos obtidos por outros autores (García *et al.*, 2012; Muñoz, 2015), onde se verificaram níveis de atividade física superiores a 75%. Poderemos relacionar esta diminuição dos valores da prática de atividade física com as idades dos alunos, considerando que a amostra do nosso estudo incluía adolescentes com uma média de idades superior à das outras investigações. A investigação confirma que no período etário 12-19 anos a atividade física tem um decréscimo com o aumento da idade (Cuervo *et al.*, 2007; DGS, 2016b).

Em relação à variável sexo, os resultados confirmam os obtidos em outros estudos anteriores, nos quais a prática desportiva é superior no sexo masculino (Correia, 2013; Cuervo *et al.*, 2017; Pereira, 2016; WHO, 2016).

Os dados da prática de atividade física revelam globalmente níveis baixos de atividade física entre os mais jovens, em congruência com a Organização Mundial de Saúde que reforça que o nível de atividade física da população adolescente a nível global é insuficiente (WHO, 2016). A prática regular de atividade física tem significantes benefícios a nível da saúde (WHO, 2016), associando-se a um estilo de vida global mais saudável, ao aumento da qualidade de vida e à redução de muitas doenças crónicas (CDC, 2011; Ruiz-Ariza *et al.*, 2015). É assim fundamental na adolescência estabelecer hábitos de atividade física regulares, que provavelmente determinarão o estilo de vida ativo na idade adulta.

Constatou-se neste estudo que os adolescentes que referiram não ter prática desportiva extracurricular apresentaram globalmente pior qualidade do sono,

reforçando-se a prática desportiva como um fator protetor da qualidade do sono na adolescência.

Face a estes resultados podemos sugerir, à semelhança de outros estudos (APS, 2020; Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Cuervo *et al.*, 2017; Foti *et al.*, 2011; Marques, 2017; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Van Dyk *et al.*, 2018), que a prática de atividade física regular promove a qualidade do sono, relacionando-se com os níveis de serotonina mais elevados, sensação de bem-estar e relaxamento. Seixas (2009) constatou que a prática de exercício 20 minutos ou mais por dia favorecia a qualidade de sono dos adolescentes em estudo. No estudo de Foti *et al.*, (2011), verificou-se que os adolescentes que praticavam uma hora ou mais de exercício físico, em quatro ou mais dias da semana, tinham probabilidade de obter melhor qualidade de sono. A meta-análise de Kredlow *et al.* (2015) reforça que existem evidências convincentes que a prática de atividade física tem benefícios na qualidade do sono, considerando efeitos positivos imediatos mas também o potencial de melhoria da qualidade do sono com a manutenção da prática desportiva. Também Marques (2017) verificou a existência de relação entre a prática de exercício físico e a qualidade do sono em adolescentes portugueses, apurando maior percentagem de má qualidade de sono no grupo dos adolescentes que não praticavam atividade física extracurricular. Não verificou, tal como no nosso estudo, existência de associação entre a qualidade do sono e o tempo de prática desportiva semanal, o que indica que os efeitos relativos ao sono não se relacionam tanto com o número de horas, mas sim com a existência de prática atividade física.

O estudo de *follow-up* de acompanhamento de uma grande amostra populacional de adolescentes alemães concluiu que a prática de atividade física moderada a vigorosa e o desporto de lazer melhoraram a qualidade do sono a curto prazo, reforçando que a prática regular de atividade física em adolescentes é um importante determinante da qualidade do sono e da saúde (Negele *et al.*, 2020).

Outros estudos focam a relação entre a duração e qualidade do sono e a atividade física em adolescentes, concluindo que os adolescentes que dormem pouco ou têm um sono de má qualidade apresentam mais fadiga diária e tendem a despender mais tempo diurno em atividades sedentárias (Dumith *et al.*, 2011; National Sleep Foundation, 2006; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015; Sun *et al.*, 2020; Van Dyk *et al.*, 2018).

Assim, é fundamental incrementar hábitos regulares de atividade física na infância e adolescência, que provavelmente, determinem o estilo de vida ativo na idade adulta (ACSM, 2002; CDC, 2011; DGE & DGS, 2017; DGS, 2015; WHO, 2010; WHO, 2016).

Quadro 13 - Qualidade do sono e consumo de substâncias

A qualidade do sono está significativamente associada ao consumo tabágico, ao consumo de álcool, à frequência do consumo de álcool e à frequência do consumo de bebidas com cafeína.

Adolescentes fumadores apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 3.138 vezes superior** ao risco dos adolescentes que nunca fumaram, aumentando no **grupo restrito para 11.159 vezes superior** nos adolescentes fumadores.

Adolescentes que consumiam álcool apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 1.691 vezes superior** aos adolescentes que não consumiam bebidas alcoólicas.

Adolescentes que consumiam bebidas alcoólicas semanalmente apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 2.085 superior** aos adolescentes que consumiam álcool esporadicamente.

Adolescentes que consumiam diariamente bebidas com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®] e de outras bebidas energéticas) apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 1.816 superior** aos adolescentes que consumiam bebidas com cafeína esporadicamente, aumentando no **grupo restrito para cerca de 3.800 vezes**.

Consumo de tabaco: 10.4% fumadores; 4.3% ex-fumadores. 63.9% dos fumadores afirmaram fumar no máximo 10 cigarros por dia. Fumar é estatisticamente dependente do sexo, sendo 6.4% das raparigas fumadoras e 16.3% dos rapazes fumadores.

Consumo de bebidas alcoólicas: 73.6% afirmou consumir bebidas alcoólicas. A prevalência de consumo de álcool é superior no sexo masculino, em que 80.1% dos rapazes referiram consumir comparativamente a 69.1% das raparigas que também reconhecem o consumo. Dos que consomem álcool, 78.33% fazem-no esporadicamente, 17.3% semanalmente e 4.3% 2 a 3 vezes/semana.

Consumo de outras drogas: 2.3% dos inquiridos declararam consumir outras drogas. Sendo o consumo de outras drogas estatisticamente independente do sexo do aluno. A *cannabis* é a droga ilícita mais consumida.

Consumo de café: a maioria (66.4%) afirmou beber café, com resultado mais expressivo nos rapazes. Quanto à frequência do consumo, 46.3% dos adolescentes que afirmaram beber café consome-o diariamente, sendo o consumo da maioria (51.9%) de 2-3 cafés/dia.

Consumo de bebidas com cafeína (*Coca-cola*[®], *Ice-tea*[®], bebidas energéticas como por exemplo *Red Bull*[®], *Monster*[®], *Burn*[®]): 87.8% afirmou ingerir bebidas com cafeína, com maior expressividade no sexo masculino. Quanto à frequência do consumo, 37.6% ingere estas bebidas esporadicamente, 35.0% semanalmente e 27.4% diariamente.

A qualidade do sono é estaticamente independente do tipo de bebidas alcoólicas consumidas, do consumo de outras drogas, do consumo de café e do consumo de bebidas com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®] e de outras bebidas energéticas).

O consumo tabágico nos adolescentes em estudo é similar ao apurado no HBSC 2009/2010 (Currie *et al.*, 2012), que apresentou prevalência tabágica nos adolescentes europeus de 18% e nos adolescentes portugueses de 10% e um pouco mais elevada que o verificado no HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), em que 93.7% dos adolescentes portugueses refere não fumar. É relevante refletir que a nível nacional existiu uma diminuição do consumo tabágico dos adolescentes entre o HBSC 2009/2010 e o HBSC 2018, sendo a prevalência tabágica da amostra em estudo superior aos dados mais recentes. No entanto o HBSC incide sobre estudantes de 6º, 8º e 10º anos, mais novos do que os adolescentes do presente estudo, influenciando certamente a iniciação tabágica.

Paiva, Gaspar e Matos (2016) concluíram na sua investigação que 15.3% dos adolescentes tinham tido consumo tabágico nos últimos 30 dias, verificando-se valores mais elevados do que no presente estudo. Contudo é necessário atender que no estudo de Paiva, Gaspar e Matos (2016) foi englobado qualquer consumo tabágico, esporádico ou contínuo, nos últimos 30 dias. Prevalências tabágicas mais elevadas foram também apuradas no IV Inquérito Nacional ao Consumo de Substâncias Psicoativas em Portugal, (SICAD, 2018), em que 29% dos jovens com idades compreendidas entre os 15 e 24 anos relataram consumo tabágico nos últimos 30 dias, sendo necessário considerar que a amostra estudada abrange jovens com idade superior à da presente investigação.

Considerando o consumo de álcool, os dados aferidos no presente estudo estão em concordância com os resultados de outras investigações recentes, afirmando o álcool como a substância psicoativa mais consumida em Portugal (SICAD, 2018). Isoladamente ou associado ao consumo de outras substâncias psicoativas (tabaco, *cannabis*, cocaína ou outras) o álcool está muitas vezes presente em espaços de lazer e contextos recreativos frequentados por jovens (DGE & DGS, 2017). O Inquérito de

Comportamentos Aditivos aos 18 anos (SICAD, 2017) apresentou que 84% dos jovens consumiam álcool (consumo recente), sendo a prevalência de consumo de bebidas alcoólicas nos últimos 30 dias de 65%.

No estudo HBSC 2009/2010 (Currie *et al.*, 2012) verificaram-se também prevalências de consumo de bebidas alcoólicas entre os adolescentes europeus elevadas, com 31% das raparigas e 36% dos rapazes a apresentarem consumo regular de bebidas alcoólicas, taxas, contudo, mais baixas do que as apuradas no presente estudo. Quanto à frequência do consumo de bebidas alcoólicas, também se constata que os adolescentes em estudo têm um consumo mais frequente que o constatado no HBSC 2018, em que 6.9% dos adolescentes refere consumo de bebidas destiladas semanalmente e 5.4% o consumo de cerveja semanalmente (Matos *et al.*, 2018). Salienta-se uma vez mais a média de idades mais baixa do estudo HBSC, comparativamente à presente investigação.

É preocupante o consumo regular de bebidas alcoólicas nos adolescentes, com 15.9% dos estudantes inquiridos a referir consumo de álcool semanal ou 2/3 vezes por semana, preocupações também já expostas por Paiva, Gaspar e Matos (2016), em que 13.5% dos adolescentes portugueses estudados apresentavam consumo regular de bebidas alcoólicas e 17% referiam episódios de embriaguez nos últimos 30 dias. Verificamos prevalências de consumo mais elevadas do que as apuradas por Currie *et al.* (2012), em que 6% raparigas e 12% rapazes com 15 anos, em Portugal, apresentavam consumo de álcool uma vez/semana e por Marques (2017), em que 47.1% dos adolescentes portugueses em estudo referiram consumir bebidas alcoólicas às vezes ou raramente. Estes dados do consumo regular de bebidas alcoólicas remetem-nos para a necessária reflexão e adequada intervenção precoce na população adolescente.

O consumo de drogas ilícitas foi consideravelmente mais baixo do que o verificado em investigações anteriores, constatando-se uma minoria dos inquiridos a afirmarem consumir drogas ilícitas. Na Europa, verificam-se taxas de prevalência de consumo de drogas ilícitas mais elevadas, com 15% das raparigas 20% dos rapazes a consumirem *cannabis* (Currie *et al.*, 2012). Em Portugal, Paiva, Gaspar e Matos (2016) concluíram que 11.4% dos adolescentes tinham tido consumo de drogas ilícitas nos últimos 30 dias e o SICAD (2017) apresentou taxas de prevalência de consumo de *cannabis* nos últimos 30 dias de 15%, acrescentando 4% dos inquiridos a consumirem outra substância ilícita. O SICAD (2018) assume que 7.1% dos jovens com idades

compreendidas entre os 15 e 24 anos relataram consumo de *cannabis* nos últimos 30 dias, sendo importante atender que a idade da amostra estudada abrange jovens com idade superior à da presente investigação.

Na amostra em estudo, a prevalência de consumo de café nos adolescentes é elevada contrariando o apurado na avaliação nacional, Alimentação Saudável em Números – 2015 (DGS, 2016a), em que 84.5% dos adolescentes quase não bebem café, ocorrendo o consumo com maior frequência entre os rapazes mais velhos (HBSC 2014 - Matos *et al.*, 2014). É contudo necessário considerar que na avaliação nacional a idade dos adolescentes em estudo é mais baixa (11-15 anos), podendo influenciar o consumo de café. Também Orbeta *et al.* (2006) observaram prevalências de consumo de café contrárias à do presente estudo, com a maioria dos adolescentes americanos estudados (11-17 anos) a afirmarem não ingerir café.

Avaliando o consumo regular de bebidas com cafeína ou derivados verificamos que os dados apurados estão em concordância com estudos nacionais recentes, sendo similar a percentagem de adolescentes que assume consumir bebidas com cafeína e a maior expressividade do consumo no sexo masculino, verificando-se contudo um consumo diário destas bebidas mais marcado na amostra em estudo. Lodato *et al.* (2013), no estudo sobre o consumo de cafeína e seu efeito na redução do sono, em que participaram 1522 adolescentes portugueses com 13 anos, constataram um consumo maioritário de refrigerantes, seguido dos produtos alimentos sólidos, como chocolate, tendo o café e chá baixa contribuição para a ingestão de cafeína neste estudo. Verificou-se um consumo mais elevado nos rapazes e nos adolescentes que referiram despender mais tempo em atividades sedentárias, tais como ver televisão (Lodato *et al.*, 2013). A avaliação nacional (DGS, 2016a) constatou que 50.7% dos adolescentes consumiam refrigerantes com cafeína pelo menos 1 vez por semana e 17.9% apresentavam este consumo diário. Outro estudo nacional, com adolescentes com idades compreendidas entre os 14 e os 19 anos verificou que uma grande percentagem dos adolescentes (76%) referiu ter experimentado este tipo de bebidas, tendo ocorrido o primeiro contacto entre os 12 e os 15 anos em 85% dos casos. Relativamente às diferenças de género, verificou-se um maior consumo nos adolescentes do sexo masculino (Branco *et al.*, 2017). O HBSC 2018 apresentou também dados semelhantes, com 43.8% dos adolescentes portugueses a referir beber refrigerantes pelo menos uma vez/semana e 15.9% a ingerir pelo menos um refrigerante por dia (Matos *et al.*, 2018), sendo ainda assim o consumo

diário mais elevado na amostra do presente estudo. Em 2011, um estudo da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) reuniu dados sobre o consumo de bebidas energéticas entre os adolescentes europeus, apresentando que o consumo de bebidas energéticas ou refrigerantes com cafeína foi de 68% nos adolescentes com idades entre os 10-18 anos (Zucconi *et al.*, 2013).

Os riscos de cafeína na adolescência ainda são subestimados pelos profissionais de saúde e até pela população em geral, pois, culturalmente, a cafeína não é vista como uma substância psicoativa que causa dependência e afeta negativamente os adolescentes (Pucci & Pereira, 2019). No entanto, a ingestão de cafeína está a aumentar entre os jovens, com as bebidas com cafeína ou derivados a ganhar cada vez mais popularidade entre os adolescentes, acarretando um consumo considerável de cafeína (Breda *et al.*, 2014; Pucci & Pereira, 2019; Wolk, Ganetsky, & Babu, 2012), tal como apuramos na presente investigação. A DGS (Breda *et al.*, 2014) considera que o início do consumo de cafeína deve ocorrer, preferencialmente, a partir dos 18 anos, pois os adolescentes e jovens têm uma capacidade neurológica inferior à de um adulto, e assim uma menor capacidade para tolerar as quantidades e efeitos da cafeína. A venda deste tipo de produtos em escolas é proibida, estando regulamentada pela DGE (Ladeiras, Lima, & Lopes, 2012), porém continuam de fácil acesso e de venda livre em supermercados, cafés e bares. É assim crucial implementar programas de educação em saúde que incidam nos riscos do consumo de cafeína na adolescência, associando a sua relação com sono e demais comportamentos de saúde.

Analisando a relação da qualidade do sono com o consumo de substâncias, verifica-se que qualidade do sono está significativamente associada ao consumo tabágico, ao consumo de álcool, à frequência do consumo de álcool e à frequência do consumo de bebidas com cafeína. Conclui-se neste estudo que o risco de má qualidade do sono é superior nos adolescentes fumadores, que consomem bebidas alcoólicas, que consomem álcool semanalmente comparativamente aos que consomem esporadicamente e nos adolescentes que consomem diariamente bebidas com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®] e de outras bebidas energéticas) face aos que consomem bebidas com cafeína esporadicamente.

Estes achados estão em concordância com a evidência científica que salienta aos efeitos nefastos do uso de substâncias, tais como tabaco, álcool, cafeína e bebidas energéticas na qualidade do sono (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Galland *et al.*,

2017; Galland *et al.*, 2020; Hasler *et al.*, 2012b; Lodato *et al.*, 2013; Lohsoonthorn *et al.*, 2012; Marques, 2017; Mesquita *et al.*, 2011; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Owens, Mindell, & Baylor, 2014; Patrick *et al.*, 2018; Pucci & Pereira, 2019; Soares *et al.*, 2019).

Problemas relacionados com o consumo de substâncias são preditivos de alterações na quantidade ou qualidade do sono e vice-versa (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Pasch *et al.*, 2012; Wong, Roberson & Dyson, 2015). Os jovens que consomem substâncias tendem a permanecer acordados até mais tarde, sem controlo parental e a ter níveis de preocupação e ansiedade mais elevados, que por sua vez também comprometem a qualidade do sono (Pasch *et al.*, 2012). Por sua vez, níveis reduzidos de sono podem levar a uma diminuição da inibição e pouca regulação emocional colocando os adolescentes em risco acrescido para o consumo de substâncias (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Pasch *et al.*, 2012; Wong, Roberson & Dyson, 2015).

Os adolescentes fumadores têm percentagens de má qualidade do sono superiores aos não fumadores. Os dados corroboram os resultados de outros estudos em que o consumo tabágico é associado ao sono insuficiente, maior latência do sono, insónia, fragmentação do sono, sono não restaurador, sonolência diurna e pior qualidade global do sono (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Carone *et al.*, 2019; Cohrs *et al.*, 2014; Currie *et al.*, 2012; Dugas *et al.*, 2016; Marques *et al.*, 2019; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Patten *et al.*, 2000; Soares *et al.*, 2019; Wong *et al.*, 2015).

O consumo de álcool e a sua frequência afirmam-se neste estudo como disruptores da qualidade do sono, indo de encontro a outras investigações que associam a má qualidade do sono ao consumo de álcool frequente nos adolescentes (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Carone *et al.*, 2019; Currie *et al.*, 2012; Marmorstein, 2017; Marques, 2017; Marques *et al.*, 2019; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Soares *et al.*, 2019). O consumo de álcool em adolescentes e jovens perturba a qualidade do sono, pois apesar do consumo de álcool, numa fase inicial, poder diminuir a fase de latência do sono (certo efeito sedativo), provoca mudanças na arquitetura do sono sobretudo na segunda metade da noite, provocando um sono fragmentado (despertares noturnos) e perturbado, que resulta em má qualidade do sono e sonolência diurna (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Colrain, Nicholas & Baker, 2014; O'Brien & Mindell, 2005; Paiva, Gaspar & Matos, 2016; Payseur *et al.*, 2020).

Confirma-se que o consumo frequente de bebidas com cafeína ou derivados está associado de forma negativa à qualidade do sono dos adolescentes, tal como já verificado em estudos anteriores em que se apurou que a alta ingestão de cafeína, principalmente sob a forma de refrigerantes com cafeína ou derivados, foi correlacionada com a dificuldade em dormir e sentir-se cansado de manhã (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Calamaro, Mason & Ratcliffe, 2009; Orbeta *et al.*, 2006) ou com sono de curta duração (Branco *et al.*, 2017; Lodato *et al.*, 2013; Pucci & Pereira, 2019; Sampasa-Kanyinga, Hamilton, & Chaput, 2018). Calamaro, Mason e Ratcliffe (2009) identificaram um consumo de cafeína 76% superior nos adolescentes que adormeceram durante as aulas, sugerindo que a cafeína, apesar de ser utilizada para combater a fadiga, pode não superar completamente a pressão do sono. Lodato *et al.* (2013), no estudo sobre o consumo de cafeína com adolescentes portugueses, verificaram que o consumo de cafeína foi inversamente associado à duração do sono. Patrick *et al.* (2018) apuraram que os alunos que consomem bebidas energéticas relatam má qualidade do sono e cansaço no dia seguinte. O estudo de Pucci e Pereira (2019), com adolescentes de 12 a 18 anos da região norte de Portugal, revelou que a maior ingestão de cafeína pelos adolescentes está significativamente associada a piores rotinas familiares de sono, menor qualidade do sono e comportamentos menos saudáveis.

O consumo de tabaco, de álcool e de bebidas com cafeína ou derivados são importantes *sleep stealers* na adolescência, associados a consequências negativas na qualidade de sono e na disfunção diurna nesta população. Amaral (2013) salientou no seu estudo com adolescentes portugueses o consumo de café (diurno e noturno), o consumo de tabaco, de álcool e de outras drogas, como fatores de risco para o sono insuficiente. Paiva, Gaspar e Matos (2016), no estudo com 3476 adolescentes portugueses, apuraram o consumo de substâncias (tabaco, álcool e drogas) como comportamento de risco em adolescentes privados de sono. No estudo de Soares *et al.* (2019), com 2426 adolescentes portugueses, a duração insuficiente do sono foi mais frequente entre os adolescentes fumadores habituais e consumidores de álcool. O consumo de álcool e de cigarros foram os principais fatores associados à má qualidade do sono em estudantes universitários brasileiros (Carone *et al.*, 2019).

O tabaco, o álcool, a cafeína e outros derivados constituem um grupo de substâncias, que pelo seu caráter legal, fazem parte das nossas vidas. O seu consumo quotidiano pode levar-nos a pensar que não acarretam riscos acrescidos, contudo é

fulcral centrarmos-nos nos efeitos a curto e longo prazo do seu uso e abuso e na sua interação ao nível da saúde e bem-estar (SICAD, 2017). O padrão de consumo de substâncias psicoativas dos adolescentes em estudo no concelho de Bragança e a sua relação com a qualidade do sono, reforça a importância de desenvolver programas de prevenção dos consumos nocivos efetivos para crianças e adolescentes, relacionando os seus efeitos com a qualidade do sono e o bem-estar e capacitando-os para escolhas promotoras da saúde.

Quadro 14 - Qualidade do sono e padrão alimentar

A qualidade do sono está significativamente associada à ingestão de 1.5 a 2l de água por dia, à realização de 4 a 6 refeições por dia, ao consumo de *snacks* salgados, de produtos açucarados, de *fast-food*, de comida pré-confeccionada, de leguminosas e de hortícolas.

Adolescentes que raramente ingerem 1.5 a 2l de água por dia apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 2.946 vezes superior aos adolescentes que o faziam frequentemente, aumentando no grupo restrito para cerca de 7.360 vezes.

Adolescentes que raramente cumpriam a realização de 4 a 6 refeições por dia apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 2.240 vezes superior aos adolescentes que o faziam frequentemente.

Adolescentes que consumiam frequentemente *snacks salgados* apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 2.811 vezes superior aos adolescentes que raramente consumiam tais alimentos, aumentando no grupo restrito para cerca de 6.254 vezes.

Adolescentes que consumiam frequentemente produtos açucarados apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.901 vezes superior aos adolescentes que raramente consumiam tais alimentos, aumentando no grupo restrito para cerca de 5.383 vezes.

Adolescentes que consumiam frequentemente *fast-food* apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 4.000 vezes superior aos adolescentes que raramente a consumiam, aumentando no grupo restrito para cerca de 16.923 vezes.

Adolescentes que consumiam frequentemente comida pré-confeccionada apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 5.621 vezes superior aos adolescentes que raramente consumiam este tipo de comida, aumentando no grupo restrito para cerca de 6.221 vezes.

Adolescentes que poucas vezes ingeriam leguminosas apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.876 superior aos adolescentes que o faziam frequentemente, aumentando no grupo restrito para cerca de 4.111 vezes.

Adolescentes que às vezes ingeriam hortícolas apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.861 vezes superior aos adolescentes que o faziam frequentemente.

Toma o pequeno-almoço em casa: 66.4% afirmaram fazê-lo todos os dias e 19.7% referiram raramente ou nunca o fazer.

Ingestão de 1.5l a 2l de água/dia: 31% referem cumprir diariamente, 24.1% afirmaram que o faziam 4 a 6 dias por semana e 19.5% referiram raramente ou nunca o fazer.

Realizar 4 a 6 refeições diárias: 52.5% afirmaram fazer diariamente 4 a 6 refeições, 22% afirmaram fazê-lo em 4 a 6 dias da semana e 16% referiram raramente ou nunca o fazer.

Ingestão de *snacks* salgados: raramente para 44.1% dos inquiridos, 1 a 3 dias por semana para 38% e mais de 4 vezes por semana para 16%.

Ingestão de produtos açucarados: 1 a 3 vezes por semana para 40.3% dos inquiridos; 4 a 6 dias por semana para 22.9% e diariamente para 8.7%.

Ingestão de refrigerantes (com cafeína): 27.4% consome refrigerantes diariamente.

Ingestão de *fast-food*: 58.6% afirmaram raramente ingerir *fast-food* e 32.2% afirmaram que o faziam 1 a 3 vezes por semana.

Ingestão de comida pré-confeccionada: 65.2% afirmaram que raramente o faziam e 17.4% que a ingeriam 1 a 3 vezes por semana.

Consumo de leguminosas: 31.9% dos adolescentes referem consumir leguminosas 1 a 3 dias por semana, 29.9% 4 a 6 dias por semana e 24.9% nunca ou raramente.

Consumo de hortícolas: diário para 35.4% dos inquiridos, 4 a 6 vezes por semana para 29.9% e raramente ou nunca para 12.2%.

Consumo de 3 peças de fruta/dia: 33.6% raramente ou nunca o faz e 28.7% cumpre-o 1 a 3 dias por semana.

Realização de refeições à base de fritos: 55.1% afirmaram raramente consumir fritos e 34.8% afirmaram fazê-lo 1 a 3 vezes por semana.

Passar mais de 3.5 horas sem comer durante o dia: 42.6% referiram raramente acontecer e 16.5% que nunca acontece.

Passar mais de 10 horas entre a última refeição da noite e a primeira do dia seguinte: 28.4% afirmaram ocorrer diariamente e 14.5% 4 a 6 dias por semana.

Número de bons hábitos alimentares: valor médio de 7.33 bons hábitos alimentares com desvio padrão de 2.65. 50% dos inquiridos tinham no máximo 8 bons hábitos, num total de 13 hábitos avaliados. As raparigas apresentam resultados médios e medianos de hábitos alimentares corretos mais elevados e menor dispersão (7.56 ± 2.608 e 8 ± 3) comparativamente com os rapazes (7.00 ± 2.678 e 7 ± 4).

A qualidade do sono está significativamente associada ao número de hábitos alimentares corretos.

Adolescentes com boa qualidade do sono apresentaram maior número de hábitos alimentares corretos (média: 7.85) em comparação com estudantes com má qualidade do sono (média: 6.55).

A qualidade do sono é estaticamente independente da toma do pequeno-almoço em casa, da ingestão de três porções de fruta por dia, do consumo de refeições à base de fritos, do facto de estar mais de 3.5 horas sem comer durante o dia e também ao facto de passarem mais de 10 horas entre a última refeição da noite e a primeira do dia seguinte.

Porém no **grupo restrito verificou-se que a qualidade do sono estava significativamente associada à realização de refeições à base de fritos** (risco cerca de 5.867 vezes superior de má qualidade do sono nos adolescentes que frequentemente ingeriam estes alimentos face aos que raramente os consumiam) e **ao facto de passar mais de 3.5h sem comer durante o dia** (risco cerca de 4.762 vezes superior nos adolescentes que frequentemente estavam mais 3.5h sem comer durante o dia, face aos que raramente o faziam).

Constatamos neste estudo que os alunos apresentam um padrão alimentar pobre em hortícolas, fruta e leguminosas e com uma frequência excessiva do consumo de produtos açucarados, refrigerantes, *snacks* salgados, *fast-food*, comida pré-confeccionada e refeições à base de fritos. A hidratação é também descurada pela maioria dos adolescentes. Salienta-se ainda uma percentagem considerável de adolescentes que não toma o pequeno-almoço antes de sair de casa, que não faz o número de refeições recomendadas e que passa demasiado tempo sem comer. O valor médio de hábitos alimentares corretos por dia foi de 7.33, em 13 hábitos alimentares avaliados.

Os adolescentes do concelho de Bragança em estudo não cumprem assim a esmagadora maioria das recomendações de alimentação e das porções dos grupos alimentares indicados para a faixa-etária (APN, 2014; DGS, 2016a; Instituto do Consumidor & Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, 2003), evidenciando hábitos alimentares pouco saudáveis. Uma alimentação saudável alicerça-se no equilíbrio, variedade e diversidade na escolha de alimentos, dando primazia ao consumo de produtos de origem vegetal, com elevada densidade nutricional em que a fruta e os hortícolas ocupam lugar de destaque. É ainda recomendado a adoção de um padrão de refeições estável e regular, com refeições frequentes, sendo o pequeno-almoço, almoço

e jantar imprescindíveis. A hidratação não pode ser descuidada, em que a água deve ser a bebida escolhida. O consumo de produtos açucarados, *snacks*, *fast-food* e alimentos com alto teor de gordura, sal e/ou açúcar deve ser restrito aos dias de exceção (APN, 2014; DGS, 2016a; Graça & Gregório, 2015; Graça, Palma, & Lima, 2013).

Estes resultados estão em congruência com os dados do HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018), alertando para os hábitos pouco saudáveis dos adolescentes portugueses. Sinteticamente o HBSC 2018 concluiu que 11.5% dos adolescentes raramente/nunca come fruta e 45.3% refere comer pelo menos uma porção por dia, ficando ainda aquém das três porções recomendadas; 17.8% raramente/nunca come vegetais e 33.2% refere comer vegetais pelo menos uma vez por dia; 43,8% bebe refrigerantes pelo menos uma vez/semana e 15.9% ingere pelo menos um refrigerante por dia; 60.4% come doces pelo menos uma vez/semana e 15.7% consome produtos açucarados diariamente; 67.3% dos adolescentes gosta de petiscar coisas salgadas. Quanto à ingestão hídrica 14.7% refere beber pelo menos 2 litros de água por dia e 7.2% refere que nunca/quase nunca beber água. A maioria dos adolescentes toma o pequeno-almoço todos os dias durante a semana (71.8%). Também Marques *et al.* (2019) verificaram que apenas cerca de um terço dos adolescentes portugueses em estudo referem comer frutas e vegetais diariamente (31.5%), não certificando ainda assim o cumprimento das doses diárias recomendadas. Um estudo de avaliação da qualidade da dieta, que incluiu adolescentes da região de Lisboa, concluiu que os adolescentes portugueses apresentam baixa qualidade de dieta, em que mais de 50% exibem dietas com baixo consumo de vegetais e frutas, não atendendo às recomendações diárias, e alto teor de gordura saturada, sódio e calorias, com consumo excessivo de alimentos processados e “alimentos com calorias vazias” (Silva *et al.*, 2020).

Os resultados da presente investigação e da evidência científica recente remetem-nos para a premência da capacitação dos adolescentes e famílias para a adoção de hábitos alimentares saudáveis, investindo-se na literacia em alimentação, na educação emocional e simultaneamente na implementação de medidas concretas e ajustadas de oferta alimentar.

Atendendo à qualidade do sono, constata-se nesta investigação, que o risco de má qualidade de sono é superior nos adolescentes que raramente ingerem 1.5 a 2l de água por dia, que raramente cumprem a realização de 4 a 6 refeições por dia, que poucas vezes ingerem leguminosas e hortícolas e que consomem frequentemente produtos

açucarados, *snacks* salgados, *fast-food* e comida pré-confeccionada. No grupo restrito aferiu-se ainda um risco acrescido de má qualidade do sono nos adolescentes que frequentemente ingerem refeições à base de fritos e nos adolescentes que frequentemente estão mais 3.5h sem comer durante o dia. A qualidade do sono está também significativamente associada ao número de hábitos alimentares corretos, os adolescentes com boa qualidade do sono apresentam maior número de hábitos alimentares corretos (média: 7.85) em comparação com estudantes com baixa qualidade do sono (média: 6.55).

Estes dados estão em concordância com a investigação científica das últimas décadas, que é inequívoca a associar o sono e o padrão alimentar dos indivíduos, reiterando a existência de influência bidirecional entre a qualidade do sono e os hábitos alimentares.

Vários estudos revelam que hábitos alimentares desadequados e pouco saudáveis estão associados a pior qualidade do sono (André *et al.*, 2020; Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Marques *et al.*, 2019; McNeil, Doucet & Chaput, 2013; Paiva, 2008; Pearson & Biddle, 2011; Quist *et al.*, 2016). O estudo com adolescentes noruegueses, inseridos no estudo Young-HUNT3, constatou diferenças estatisticamente significativas entre adolescentes com padrão alimentar não saudável e maior dificuldade em adormecer, reforçando que um padrão alimentar não saudável está associado a menor duração do sono entre adolescentes (André *et al.*, 2020).

A considerar também que no ambiente obesogénico atual, com alimentos processados de elevada densidade calórica, altamente palatáveis, facilmente acessíveis e prontos a comer (Chaput *et al.*, 2013; DGE & DGS, 2017; McNeil *et al.*, 2013), o sono insuficiente aumenta a vulnerabilidade a comer em excesso. Foi demonstrado que a redução das horas de sono, as horas tardias de deitar e os distúrbios do sono aumentam a suscetibilidade a estímulos alimentares, especialmente para alimentos com alta densidade calórica e menor qualidade nutricional, como hidratos de carbono de absorção rápida, alimentos ricos em gordura e *junk food* (Beebe *et al.*, 2013; Bel *et al.*, 2013; Boeke *et al.*, 2014; Burt *et al.*, 2014; Chaput *et al.*, 2013; Chaput, 2014; Garaulet, Ordovas & Madrid, 2010; Garaulet *et al.*, 2013; Hart *et al.*, 2013; Heath *et al.*, 2012; McNeil *et al.*, 2013; Markwald *et al.*, 2013; Spaeth, Dinges, & Goel, 2013; Kim, DeRoo, & Sandler, 2011; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015; Weiss *et al.*, 2010).

De salientar que as crianças e adolescentes tendem a cobrar a falta de tempo das famílias, tornando-se mais apelativas na negociação das horas de dormir e no padrão alimentar, aumentando o consumo de produtos alimentares ricos em açúcar e gorduras e atrasando a hora de dormir (Anastácio & Coelho, 2018).

Crescentes evidências científicas suportam que o sono tem influência sobre os hábitos alimentares e conseqüentemente sobre o balanço energético e a regulação do peso corporal, estando também associado a outros fatores de risco metabólico na adolescência (Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Padez *et al.*, 2009; Padez, Fernandes, Mourão, Moreira, & Rosado, 2004; Pacheco *et al.*, 2017; Padez *et al.*, 2004; Quist *et al.*, 2016).

Em contraponto, a alimentação nutricionalmente equilibrada, com um padrão consistente no tempo, tem uma forte influência positiva na promoção de um sono de qualidade, dado o seu impacto na síntese de serotonina e melatonina (Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016). Marques *et al.* (2019) concluíram que a qualidade do sono se associa de forma positiva com o consumo diário de frutas e vegetais.

A alimentação é um dos determinantes com maior impacto na saúde individual e coletiva (DGE & DGS, 2017), com especial enfoque na infância e adolescência onde a alimentação equilibrada tem forte associação ao desenvolvimento físico e psíquico, ao bem-estar e à expressão do binómio saúde/doença que se manifestará ao longo da vida (DGS, 2019). Simultaneamente um padrão alimentar incorreto, com dietas ricas em produtos processados e açucarados e pobre em produtos frescos, constitui-se como um dos mais importantes *sleep stealers* na adolescência (Paiva, Gaspar, & Matos, 2016).

Contudo os adolescentes parecem desconhecer ou não valorizar a relação entre sono e alimentação (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016). Intervenções educacionais em promoção da saúde com foco na disseminação de conhecimentos para pais e adolescentes sobre a ingestão de alimentos não saudáveis e outros fatores de risco relacionados ao sono insuficiente devem ser desenvolvidos, em particular no âmbito da saúde escolar (André *et al.*, 2020; Owens & Group, 2014).

Quadro 15 - Qualidade do sono, medidas antropométricas e composição corporal

A qualidade do sono está significativamente associada à percentagem de massa gorda dos adolescentes.

Os adolescentes com percentagem de massa gorda acima do intervalo saudável apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 1.932 vezes superior** face os adolescentes com percentagem de massa gorda dentro dos valores saudáveis, aumentando no **grupo restrito para 3.241 vezes superior** nos adolescentes com percentagem de massa gorda acima do intervalo saudável.

Percentil: baixo-peso (4.9%); normoponderal (75.1%); pré-obesidade (14.5%); obesidade (5.5%).

Idade metabólica: (registada para alunos com pelo menos 18 anos): \leq “idade cronológica+5” (53.3%); $>$ “idade cronológica+5” (46.7%).

Percentagem de gordura corporal: abaixo do intervalo saudável (0.9%); intervalo saudável (63.1%); acima do intervalo saudável (36%).

O percentil, a idade metabólica e a gordura corporal eram estatisticamente independentes do sexo.

A qualidade do sono é estaticamente independente do percentil apresentado pelos adolescentes e da idade metabólica dos alunos com pelo menos 18 anos de idade cronológica.

Contudo, excluindo os indivíduos com baixo peso e agrupando os adolescentes com excesso de peso e obesidade, observou-se que **a qualidade do sono e o percentil estavam significativamente associados**, sendo o **risco de má qualidade do sono cerca de 1.883 vezes mais elevado nos adolescentes com pré obesidade/obesidade** comparativamente aos adolescentes normoponderais.

No **grupo restrito** verificou-se que a **qualidade do sono está significativamente associada ao percentil dos adolescentes e à idade metabólica dos alunos com 18 anos ou mais.**

Os adolescentes com **pré-obesidade** apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 3.958 vezes superior** face os adolescentes normoponderais.

Os adolescentes com **idade metabólica superior à “idade cronológica+5”** apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 7.333 vezes superior** aos alunos com idade metabólica menor ou igual à “idade cronológica+5”.

Constata-se que a maioria dos adolescentes (75.1%) apresentava um percentil normoponderal, aferindo-se contudo uma taxa de prevalência de sobrepeso de 20%, com 14.5% dos adolescentes apresentando pré-obesidade e 5.5% obesidade. O percentil

é estatisticamente independente do sexo, sendo porém os desvios de estado nutricional mais prevalentes nos rapazes.

Os dados do estado nutricional da amostra em estudo são mais favoráveis do que os apurados nos estudos recentes de avaliação nutricional a nível nacional, com prevalências de pré-obesidade e obesidade consideravelmente menores. Os resultados preliminares do *Childhood Obesity Surveillance Initiative* – COSI Portugal 2019 (INSA, 2019) mostraram taxas de prevalência de sobrepeso de 30.6%, com 15.3% de pré-obesidade e 15.3% de obesidade infantil. Os resultados do COSI Portugal 2016 (Rito, Sousa, Mendes, & Graça, 2017) mostravam taxas de prevalência de sobrepeso ainda mais elevadas, com 32.7% das crianças de 8 anos a apresentarem excesso de peso, das quais 18.9% pré-obesidade e 13.9 % obesidade infantil. Tem que se considerar que o COSI avalia crianças na faixa etária 6-10 anos o que pode justificar as diferenças observadas. No COSI também se verificaram taxas de sobrepeso mais prevalentes nos rapazes, corroborando o apurado neste estudo.

Analisando os dados de forma comparativa com os apresentados no IAN-AF 2015-2016 (Lopes *et al.*, 2017), com 23.6% de pré-obesidade e 8.7% de obesidade na faixa etária 10-17 anos, constatamos igualmente valores de prevalências mais elevados do que nos adolescentes do concelho de Bragança integrados no presente estudo. Também no estudo de Venâncio, Aguilar e Pinto (2012) com alunos do ensino básico da zona de Lisboa, as taxas de prevalência de sobrepeso foram mais elevadas (28.4%) que na presente investigação, tendo os autores aferido taxas de pré-obesidade de 15.7% e de obesidade de 12.7%.

A reflexão sobre as diferenças na prevalência de sobrepeso da população adolescente, com taxas significativamente mais favoráveis no nosso estudo, orienta-nos para a análise da prática de atividade física, do padrão alimentar e da qualidade do sono dos adolescentes, fatores que a evidência científica associa ao estado nutricional. Constatamos nos pontos anteriores que a prática de atividade física e o padrão alimentar dos adolescentes em estudo não apresentam diferenças consideráveis relativamente aos estudos nacionais, enquanto a qualidade do sono dos adolescentes em estudo se verificou superior à apurada em outros estudos nacionais. Emerge assim a necessária reflexão sobre a fulcral importância da qualidade do sono no estado nutricional.

Anic *et al.* (2010) concluíram na sua investigação que indivíduos que dormem pouco são mais propensos a serem obesos, reforçando a má qualidade do sono como

fator causal na obesidade. A má qualidade do sono está associada ao aumento da ingestão de alimentos e à má qualidade da dieta (McNeil, Doucet, & Chaput, 2013). A incapacidade de dormir aumenta a vulnerabilidade de comer demais, em particular alimentos de alta densidade calórica, considerando o ambiente obesogênico atual (Chaput, 2014; Quist *et al* 2016; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013).

Não obstante à relevância da qualidade do sono no estado nutricional, é importante não descurar a consideração de outros fatores como o ambiente familiar e cultura, a forma de deslocação para a escola, as atividades lúdicas e uma análise mais específica do aporte calórico dos adolescentes, aspetos não aprofundados na presente investigação.

Quanto à percentagem de gordura corporal observa-se que esta estava acima do intervalo saudável em 36.0% dos adolescentes em estudo. Aumento mais expressivo nas raparigas, sendo contudo a percentagem de gordura corporal independente do sexo.

A prevalência de percentagem de massa gorda acima do intervalo saudável na amostra adolescente em estudo é preocupante, apurando-se que 4 em cada 6 adolescentes apresentam gordura corporal em excesso. Estes dados são congruentes com os fracos níveis de atividade física dos adolescentes e com o padrão alimentar pouco saudável da amostra. Constata-se que a gordura corporal é um marcador mais sensível às alterações do padrão alimentar e da atividade física do que o próprio percentil.

A prevalência de excesso de peso na infância e a obesidade aumentou significativamente nas últimas décadas, representando uma epidemia global e uma grande preocupação de saúde pública (DGE & DGS, 2017; Pacheco *et al.*, 2017). O estado nutricional da amostra em estudo, apesar de consideravelmente mais positivo que os dados nacionais, requer a atenção de pais e famílias, profissionais de saúde, educação e decisores políticos, promovendo uma intervenção precoce e estruturada que contrarie os desvios ponderais observados.

Estudando a relação da qualidade do sono com as medidas antropométricas e composição corporal dos adolescentes concluímos que a qualidade do sono está significativamente associada à percentagem de massa gorda dos adolescentes, ao percentil (após operacionalização da variável e no grupo restrito) e à idade metabólica dos alunos com 18 anos ou mais (no grupo restrito). A má qualidade do sono é assim

superior nos adolescentes com pré-obesidade/obesidade, com percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável e também nos que apresentaram idade metabólica superior à “idade cronológica +5”.

Estas evidências estão em congruência com a literatura que relaciona a má qualidade do sono com o excesso de peso e a gordura corporal. Estudos científicos sugerem que o sono inadequado na infância e adolescência, seja em qualidade ou quantidade, é um fator de risco plausível para o excesso de peso, maior percentagem de massa gorda e maior probabilidade de obesidade, dado o aumento da ingestão calórica relacionado com o tempo disponível para comer, mas também com alterações hormonais e cerebrais que motivam a ingestão de alimentos de alta densidade calórica (Cappuccio *et al.*, 2008; Chaput, 2014; Crispim, 2007; Dewald *et al.*, 2010; Fatima, Doi, & Mamun, 2015; Hart *et al.*, 2013; Jarrin, McGrath & Drake, 2013; Knutson & Van Cauter, 2008; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Miller *et al.*, 2015; Padez *et al.*, 2009; Patel & Hu, 2008; Quist *et al.*, 2016; Sivertsen *et al.*, 2014; Sun *et al.*, 2020; Van Dyk *et al.*, 2018). Existem assim consistentes associações entre o sono inadequado e a alteração dos neurotransmissores, com o aumento cortisol, da grelina e da orexina e a redução da leptina, promovendo a ingestão de alimentos de alta densidade calórica, o aumento do tecido adiposo intra-abdominal, a alteração do metabolismo da glicose, a diminuição da sensibilidade à insulina e o maior risco de diabetes tipo 2 e obesidade (Garaulet, Ordovas & Madrid, 2010; McNeil, Doucet & Chaput, 2013; Padez *et al.*, 2009; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid & Schultes, 2015).

Estudos transversais revelam que sono mais curto, baixa qualidade do sono, distúrbios do sono e um padrão de fase tardia do sono estão associados a uma maior composição corporal, índices de adiposidade mais elevados, circunferência da cintura aumentada e aumento das taxas de obesidade (Burt *et al.*, 2014; Jarrin, McGrath, & Poirer, 2015; Lakshman, Elks, & Ong, 2012; Landhuis *et al.*, 2008; Snell, Adam, & Duncan, 2007; Spiegel *et al.*, 2009; Sun *et al.*, 2020). Os níveis elevados de cortisol, relacionados com o sono insuficiente, provocam o aumento de adiposidade abdominal (Chaput *et al.*, 2011a; Chaput & Tremblay, 2012; Chaput & Tremblay, 2007; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013).

Mitchell *et al.* (2013) concluíram existir uma associação entre a diminuição do tempo de sono e o aumento do IMC, não sendo porém essa associação uniforme. Identificou que os adolescentes com maior IMC estavam mais sujeitos a aumentos

mediante a curta duração de sono. Quist *et al.* (2016) constataram na sua revisão sistemática, que a evidência científica indica uma convincente associação entre sono inadequado, a adiposidade abdominal e a alteração da composição corporal. O estudo com 8217 adolescentes noruegueses, de 13 a 20 anos de idade, inseridos no estudo Young-HUNT3, apurou associação entre IMC mais elevado e maior dificuldade em adormecer, reforçando que o sobrepeso está associado a menor duração do sono em adolescentes (André *et al.*, 2020).

Vários estudos com adolescentes portugueses corroboram também a relação das alterações da composição corporal com pior qualidade do sono em adolescentes. Seixas (2009), na sua investigação com adolescentes na cidade do Porto concluiu que o IMC elevado se relaciona com alterações do sono nos adolescentes. Amaral (2013), na sua investigação, identificou o IMC elevado como fator de risco para o sono insuficiente em adolescentes. O sono insuficiente em crianças tem sido associado a elevados índices da massa corporal alguns anos mais tarde e na idade adulta (SPP, 2017). Pacheco *et al.* (2017), no estudo de coorte retrospectivo comparando crianças com excesso de peso e um grupo controle de peso normal, ambas submetidas à polissonografia, concluíram que existe associação entre sobrepeso/obesidade e alteração da qualidade de sono devido ao comprometimento do sono não REM, um marcador indireto da qualidade do sono. Os autores reforçam ser primordial encontrar estratégias promotoras de duração adequada do sono em ondas lentas, para reduzir a epidemia de obesidade em idades jovens.

O estudo NoHoW, ensaio clínico randomizado controlado para avaliação da manutenção da perda de peso no Reino Unido, Dinamarca e Portugal, apurou que a curta duração do sono está associada a IMC mais elevado (Larsen *et al.*, 2020).

O sono de qualidade desempenha ainda um importante papel na adesão a comportamentos mais saudáveis e a dietas equilibradas. A investigação sobre o impacto da dieta mediterrânica no sucesso académico, com 269 adolescentes espanhóis, mostrou que a qualidade do sono desempenha um papel mediador fundamental na relação entre adesão à dieta mediterrânea e desempenho académico em adolescentes (Adelantado-Renau *et al.*, 2019).

Em síntese, existem várias conexões entre a qualidade do sono, comportamento alimentar, balanço energético e composição corporal dos adolescentes. Hábitos alimentares desadequados com dietas hipercalóricas estão associados à alteração da composição corporal e a pior qualidade de sono. Por sua vez, as alterações da qualidade

do sono aumentam a vulnerabilidade de dietas hipercalóricas, de consumo alimentar excessivo e conseqüentemente de alterações na composição corporal.

A literacia sobre as múltiplas associações do sono, padrão alimentar e peso/adiposidade corporal deve ser explorada com adolescentes e famílias, incrementando a adoção de rotinas alimentares saudáveis e promotores de sono de qualidade (Adelantado-Renau *et al.*, 2019; Chaput, 2014; DGE & DGS, 2017; Quist *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015).

Quadro 16 - Hábitos alimentares, composição corporal, prática desportiva e qualidade do sono

O número de hábitos alimentares corretos estão significativamente associados ao percentil, à percentagem de gordura corporal, à prática desportiva e à qualidade do sono dos adolescentes.

O número de hábitos alimentares diários corretos era superior nos alunos que praticavam atividade desportiva extracurricular (7.89 ± 2.562) comparativamente com os alunos que afirmaram não praticar desporto (6.57 ± 2.579); nos alunos com percentil normoponderal (7.59 ± 2.537) comparativamente com os alunos com pré obesidade/obesidade (6.32 ± 2.867), nos alunos com percentagem de gordura corporal dentro do intervalo saudável (7.62 ± 2.545) comparativamente com os alunos com percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável (6.81 ± 2.764) e nos alunos com boa qualidade do sono (7.85 ± 2.505 ; grupo restrito 8.37 ± 2.096) comparativamente aos alunos com má qualidade do sono (6.55 ± 2.2673 ; grupo restrito 5.87 ± 2.636).

A prática desportiva está associada ao percentil corporal, à idade metabólica e à percentagem de gordura corporal.

Adolescentes que não praticavam desporto apresentaram risco de pré obesidade/obesidade cerca de 1.918 vezes superior, comparativamente aos adolescentes que tinham prática desportiva extracurricular.

Adolescentes que não praticavam desporto apresentaram risco de ter idade metabólica maior que a “idade cronológica +5” cerca de 2.786 vezes superior, comparativamente aos adolescentes que tinham prática desportiva extracurricular.

Adolescentes que não praticavam desporto apresentaram risco de ter percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável cerca de 1.804 vezes superior, comparativamente aos adolescentes que tinham prática desportiva extracurricular.

Conclui-se que o número de hábitos alimentares diários corretos era superior nos alunos que praticavam atividade desportiva extracurricular, nos alunos com percentil

normoponderal e percentagem de gordura corporal dentro do intervalo saudável e nos alunos com boa qualidade do sono.

Estes dados estão em congruência com vários estudos de investigação científica que revelam que piores hábitos alimentares estão associados a atividades sedentárias, a reduzida oxidação da gordura, a alterações na composição corporal e a pior qualidade do sono (Adelantado-Renau *et al.*, 2019; Anastácio & Coelho, 2018; Amaral, 2013; Calamaro *et al.*, 2010; Chaput, 2014; Dewald *et al.*, 2010; Fatima, Doi, & Mamun, 2015; Hart *et al.*, 2013; Jarrin, McGrath & Drake, 2013; Herman *et al.*, 2015; Kowaleski-Jones & Wen, 2013; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Muros *et al.*, 2016; National Sleep Foundation, 2006; Padez *et al.*, 2004; Padez *et al.*, 2009; Paiva, 2008; Pearson & Biddle, 2011; Quist *et al.*, 2016; Schmid, Hallschmid, & Schultes, 2015; Seixas, 2009; Van Dyk *et al.*, 2018). André *et al.* (2020) concluíram que adolescentes noruegueses com padrão alimentar não saudável apresentavam comportamentos mais sedentários, IMC mais elevado e maior dificuldade em adormecer.

A considerar ainda os hábitos alimentares antes de dormir, com refeições volumosas e produtos de elevada densidade calórica, que têm uma marcada influência no padrão de sono e conseqüentemente na fadiga do dia seguinte (APS, 2020; APS & SPP, 2016; Anastácio & Coelho, 2018; CTPRS-SPP, 2019; Paiva, 2015; Rente & Pimentel; 2004; SPP, 2017).

A existência de um balanço energético positivo, consumo excessivo de calorias e baixo dispêndio energético, tem contribuído de forma alarmante, para o aumento dos índices de sobrepeso e obesidade na população mundial, com enfoque particular nas crianças e jovens (de Onis *et al.*, 2010; Herman *et al.*, 2015; Kowaleski-Jones & Wen, 2013; Lakshman, Elks, & Ong, 2012).

Em contraponto crianças com hábitos alimentares saudáveis são mais propensas a serem fisicamente ativas, apresentarem composição corporal dentro dos intervalos saudáveis e terem melhor qualidade do sono (McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Shi *et al.*, 2013).

Reforça-se assim, a importância de escolhas alimentares saudáveis no equilíbrio do peso e composição corporal, mas também na qualidade do sono e na promoção de estilos de vida ativos e promotores da saúde.

Constatou-se também neste estudo que o percentil de IMC, a percentagem de gordura corporal e a idade metabólica estavam significativamente associados ao facto de os adolescentes praticarem desporto, verificando-se que a prática desportiva é um fator positivo na obtenção de uma composição corporal saudável. Resultados em concordância com outras investigações onde se verificaram valores mais elevados de IMC e maior percentagem de massa gorda nos adolescentes sedentários (Blaes *et al.*, 2011; Muros *et al.*, 2016). Baixos níveis de atividade física, aliados a dietas hipercalóricas, são considerados como os principais fatores que levam à alteração da composição corporal em crianças e jovens, sendo contudo fulcral considerar neste processo as alterações da qualidade do sono (Van Dyk *et al.*, 2018).

A evidência empírica sugere que a prática de atividade física regular promove a qualidade do sono e padrões alimentares mais saudáveis, relacionando-se com os níveis de serotonina mais elevados, sensação de bem-estar e relaxamento (APS, 2020; Cuervo *et al.*, 2017; Marques 2017; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Van Dyk *et al.*, 2018). O estudo de *follow-up* de acompanhamento de uma grande amostra populacional de adolescentes alemães concluiu que a prática de atividade física moderada a vigorosa e o desporto de lazer melhoraram a qualidade do sono a curto prazo, reforçando que a prática regular de atividade física em adolescentes é um importante determinante da qualidade do sono e da saúde (Negele *et al.*, 2020).

Estes resultados mostram a importância de fomentar a prática de atividade física, mas também a sua conexão com padrões alimentares equilibrados e sono de qualidade na infância e adolescência, com o objetivo de maximizar o ambiente promotor de saúde e melhorar o nível de saúde atual e na idade adulta (Chaput, 2014; Cuervo *et al.*, 2017, DGS, 2016a; DGS, 2016b; DGS, 2015; López, Nicolás, & Díaz, 2016; Muros *et al.*, 2016; Rebelo-Pinto *et al.*, 2014; WHO, 2010, WHO 2016). É fulcral desenvolver ações concertadas com os diferentes *stakeholders*, investindo-se no aumento da literacia em saúde, na promoção de ambientes facilitadores de comportamentos ativos e saudáveis e no *empowerment* dos adolescentes para escolhas promotoras da saúde.

Quadro 17 - Qualidade do sono e dados clínicos

A qualidade do sono está significativamente associada à toma de medicação regular, à toma de fármacos para o sistema nervoso central, hormonal e antialérgicos, à existência de problemas de saúde e à existência de problemas emocionais.

Adolescentes que tomavam medicação regularmente apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 2.038 vezes superior** ao risco dos adolescentes que não o faziam, aumentando no **grupo restrito para 5.323 vezes superior** nos adolescentes que tomavam medicação regularmente, face aos que raramente o faziam.

Adolescentes que tomavam fármacos para o sistema nervoso central, hormonal e antialérgicos apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 2.805 vezes, 2.150 vezes e 2.939 vezes, respetivamente**, superior ao risco dos adolescentes que não tomavam tal medicação, aumentando no grupo **restrito para 9.383 vezes e 5.422 vezes superior** nos adolescentes que tomavam medicação do tipo sistema nervoso central e hormonal respetivamente.

Adolescentes com problemas de saúde apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 2.404 vezes superior** ao risco dos adolescentes sem problemas de saúde, aumentando no **grupo restrito para 5.139 vezes superior** nos adolescentes com patologias.

Adolescentes com problemas emocionais apresentaram **risco de má qualidade de sono cerca de 2.202 vezes superior** ao risco dos adolescentes sem tais problemas.

Toma de medicação habitual: 32.2% afirmaram tomar medicamentos regularmente, sendo os fármacos mais usados os hormonais (39,1%), da categoria sistema nervoso central (20.3%) e antialérgicos (12.3%). Quanto aos fármacos para o sistema nervoso central destacam-se os psicofármacos (ansiolíticos/sedativos/hipnóticos e antidepressores), os analgésicos e os antiépiléticos.

Patologias: 42.6 afirmaram ter pelo menos uma patologia. Observe-se que dos alunos com patologia: 40.8% alteração de visão; 25.9% problemas respiratórios; 15.6% problemas osteoarticulares/musculares; 12.9% problemas emocionais/ansiedade e 8.8% patologias cardiovasculares/hematológicas.

Constatamos que cerca de um terço dos adolescentes em estudo afirmou tomar medicação, sendo os fármacos mais usuais os hormonais, relacionados com a toma de anticoncepcionais, os da categoria do sistema nervoso central e os antialérgicos. Relativamente aos fármacos da categoria sistema nervoso central, destaca-se o uso de psicofármacos (ansiolíticos e antidepressores) e de analgésicos, o que alerta para os problemas emocionais e de ansiedade na população adolescente.

A prevalência de patologias referidas pelos adolescentes é muito elevada, contudo ressalva-se que a maioria dos adolescentes que afirmou ter patologia refere as alterações de visão. A salientar que cerca de um quarto dos adolescentes afirmou ter problemas respiratórios e 15% problemas osteoarticulares/musculares, associando-se assim o consumo de antialérgicos e analgésicos referidos pelos alunos. Os problemas

emocionais e de ansiedade foram referidos por cerca de 13% dos alunos, exigindo a devida atenção por parte de pais, profissionais de saúde e educação.

Estes resultados estão em congruência com os apurados no HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018). No HBSC 2018 os problemas de saúde mais verificados foram também alergias e problemas respiratórios (42.2%) e as alterações de visão (41.8%). As alterações psicológicas foram referidas por 4.2% dos alunos, contudo 13.6% dos adolescentes afirmaram que quase diariamente se sentem nervosos/ansiosos, irritados (12.6%), tristes (9.2%) e com medo (6.3%), corroborando assim a prevalência de problemas emocionais e ansiedade apurados na nossa amostra. Retém-se aqui a importância de serem implementadas ações com crianças e adolescentes que promovam a gestão das emoções, a resolução de problemas e a autoconfiança (Matos *et al.*, 2018).

Quanto à toma de medicação, a prevalência de consumo de tranquilizantes ou sedativos em estudantes do ensino público português é aos 17 anos de 15.6% com receita médica e 6.4% sem prescrição, aumentando aos 18 anos para 17.1% com receita médica e 6.1% sem prescrição (DGS, 2017). No HBSC 2018 os fármacos de toma habitual mais referidos foram analgésicos (52.6%), ansiolíticos (11.2%), indutores do sono (9%) e antidepressivos (6.5%). Salienta-se no HBSC 2018 os fármacos para doenças crónicas foram contabilizados separadamente, sendo que 60.3% dos adolescentes com doença crónica tomavam medicação habitual.

Analisando a relação destas variáveis com a da qualidade do sono constatou-se que os adolescentes que tomam medicação regularmente, que tomam fármacos para o sistema nervoso central, hormonal e antialérgicos, assim como os que apresentam patologias e em concreto problemas emocionais, apresentam pior qualidade do sono. Conclui-se assim que a existência de patologias, de problemas emocionais e a toma de medicação regular são fatores de risco para a qualidade do sono.

Estes achados corroboram os resultados de outros estudos em que também se associa a toma de medicação e a existência de patologias à pior qualidade do sono dos adolescentes. A investigação de Honig e Byrne (2007) associou o sono inadequado à presença de problemas atópicos, cefaleias frequentes e a alterações na saúde emocional dos adolescentes americanos estudados. Seixas (2009), encontrou na sua investigação com adolescentes portugueses relação entre a má qualidade de sono e a existência de doenças respiratórias ou alérgicas, ansiedade, depressão, *stress* e estados afetivos negativos. Um estudo de coorte prospectivo com crianças Australianas apurou que

crianças com problemas de sono apresentam maior prevalência de dor musculoesquelética (Andreucci *et al.*, 2020).

O estudo com alunos da zona de Viseu, verificou que os adolescentes que tomavam de medicamentos e em específico medicamentos para dormir (atualmente, no último mês/12 meses) apresentavam pior qualidade do sono (Amaral, 2013). O consumo de substâncias da classe dos sedativos, hipnóticos e ansiolíticos têm uma relação bidirecional com o sono. O sono induzido por comprimidos para dormir provoca sonolência diurna e o seu uso crónico pode causar habituação psicológica. Uma súbita interrupção do consumo destas substâncias pode conduzir à insónia de abstinência, que além da diminuição do tempo de sono pode provocar um aumento de ansiedade (APA, 2002).

Quadro 18 - Qualidade do sono, rotinas pré-sono e comportamentos durante a noite

Rotinas pré-sono

A qualidade do sono está significativamente associada ao consumo de bebidas com cafeína, ao fumar e à toma de medicação cerca de 3h antes de ir para a cama. Está também significativamente associada ao facto de estar com os pais/família, ao comunicar com os amigos através *internet* ou telemóvel e ao estado emocional antes de ir dormir.

Os adolescentes que consumiam frequentemente bebidas com cafeína (*coca-cola*[®], *ice-tea*[®], entre outros refrigerantes) nas 3h antes de ir dormir apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 3.721 vezes superior face os adolescentes que raramente o faziam, aumentando no grupo restrito para 5.854 vezes superior nos que frequentemente consumiam bebidas com cafeína cerca de 3h antes de ir para a cama.

Os adolescentes que frequentemente fumavam nas 3h antes de ir dormir apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 5.198 vezes superior face os adolescentes que nunca ou raramente o faziam.

Os adolescentes que frequentemente tomavam medicação nas 3h antes de ir dormir apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 2.192 vezes superior face os adolescentes que nunca ou raramente o faziam, aumentando no grupo restrito para 4.674 vezes superior nos que frequentemente tomavam medicação cerca de 3h antes de ir para a cama.

Os adolescentes que raramente estavam com os pais/família antes de ir para a cama apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 2.010 vezes superior face os adolescentes que estavam com a família no período da noite, aumentando no grupo restrito para 3.898 vezes superior nos que raramente estavam com os pais/família antes de ir para a cama.

Os adolescentes que frequentemente comunicavam com os amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros, antes de dormir apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 1.864 vezes superior face os adolescentes que nunca ou raramente comunicavam com os amigos por *internet* ou telemóvel antes de dormir.

O risco de má qualidade de sono é cerca de 2.363 vezes mais elevado nos adolescentes que raramente se sentem relaxados antes de irem dormir, aumentando no grupo restrito para cerca de 4.408 vezes.

Os adolescentes que frequentemente se sentiam ansiosos, tristes ou zangados nas 3h antes de ir dormir apresentaram risco de má qualidade de sono cerca de 2.504, 3.348 e 2.709 vezes superior, respetivamente, face os adolescentes que nunca ou raramente apresentavam essas emoções, aumentando no grupo restrito para 4.368, 15.366 e 9.383 respetivamente, nos que frequentemente se sentiam ansiosos, tristes ou zangados antes de dormir.

Comportamentos durante a noite

A qualidade do sono está significativamente associada ao facto de deixar o computador ou a televisão ligada no quarto durante a noite, ao ter despertador luminoso no quarto e ao acordar durante a noite para comunicar com os amigos.

O risco de má qualidade de sono é cerca de 5.752 vezes mais elevado nos adolescentes que deixam ao computador ou a televisão ligada no quarto durante a noite, aumentando no grupo restrito para cerca de 12.549 vezes.

O risco de má qualidade de sono é cerca de 2.870 vezes mais elevado nos adolescentes que têm despertador luminoso no quarto durante a noite.

O risco de má qualidade de sono é cerca de 3.530 vezes mais elevado nos adolescentes que acordam durante a noite para comunicar com amigos, aumentando no grupo restrito para cerca de 12.549 vezes nos adolescentes que acordam durante a noite para comunicar com amigos através de mensagem, telefone, *messenger*[®], *chats* ou outros.

Rotinas e comportamentos no período antes de dormir:

Beber refrigerantes com cafeína: nunca (56.8%); algumas vezes por semana (30.7%); muitas vezes semana/diariamente (12.5%).

Ingestão de café ou chá: nunca (63.8%); algumas vezes por semana (26.7%); muitas vezes semana/diariamente (9.6%).

Fumar: nunca (89%); algumas vezes por semana (2.9%).

Ingestão de bebidas alcoólicas: nunca (68.4%); algumas vezes por semana (31%).

Toma de medicação: nunca (76.2%); algumas vezes por semana (3.8%); diariamente (18%).

Ingestão de refeições pesadas: nunca (36.8%); algumas vezes por semana (**49.3%**); muitas vezes semana/diariamente (12.9%).

Prática de atividade física intensa: nunca (**58.3%**); algumas vezes por semana (28.7%); muitas vezes semana/diariamente (13%).

Ver televisão: nunca (13.3%); algumas vezes por semana (**35.9%**); muitas vezes por semana (26.4%); diariamente (24.3%).

Estar no computador: nunca (3.8%); algumas vezes por semana (23.8%); muitas vezes por semana (34.8%); diariamente (**37.7%**).

Fazer trabalhos de casa: nunca (12.5 %); algumas vezes por semana (**43.8%**), muitas vezes por semana (30.7%); diariamente (13%).

Estar com os pais/família: nunca (3.8%); algumas vezes por semana (22.9%), muitas vezes semana (27.5%); diariamente (**45.8%**).

Estar com amigos fora de casa: nunca (36.8%); algumas vezes por semana (**53.6%**), muitas vezes semana/diariamente (9.5%).

Comunicar com amigos através de mensagem, telefone, messenger[®], chats ou outros: nunca (4.9%); algumas vezes por semana (19.1%); muitas vezes por semana (33.3%), diariamente (**42.6%**).

Estado emocional antes de dormir:

Sentir-se relaxado e descansado: nunca (16.5%); algumas vezes por semana (**49.9%**), muitas vezes por semana (27%), diariamente (6.7%).

Sentir-se cansado, exausto: nunca (2.3%); algumas vezes por semana (33.6%), muitas vezes por semana (**48.7%**), diariamente (15.4%).

Sentir-se ansioso, stressado: nunca (19.4); algumas vezes por semana (**51.3%**), muitas vezes por semana (25.5%), diariamente (3.8%).

Sentir-se triste: nunca (38.3%); algumas vezes por semana (**56.7%**), muitas vezes por semana (9.3%), diariamente (1.7%).

Sentir-se zangado: nunca (47.2%); algumas vezes por semana (**44.3%**), muitas vezes por semana (8.1%), diariamente (0.3%).

Ambiente do quarto e comportamentos durante a noite:

Deixar o telemóvel ligado no quarto, com som: 67.5%.

Deixar o telemóvel ligado no quarto, sem som: 30.3%.

Ter despertador luminoso no quarto: 11%.

Acordar durante a noite para comer: 9.8%.

Deixar o televisão ou computador ligados no quarto: 6.9%.

Acordar durante a noite para comunicar com amigos: 6.0%.

Ter luz de presença: 4.1%.

Acordar durante a noite para jogar videojogos: 2.2%.

A qualidade do sono é estaticamente independente do consumo de café ou chá com cafeína, do consumo de bebidas alcoólicas, da ingestão de comidas “pesadas” e da prática de atividade desportiva intensa nas três horas antes da ida para a cama; de ver televisão, utilização de equipamentos eletrónicos, realização dos trabalhos da escola e estar com amigos fora de casa no período antes de dormir e ainda do facto de se sentir cansado antes de dormir.

A qualidade do sono era estaticamente independente do facto dos adolescentes deixarem o telemóvel ligado com ou sem som e terem luz de presença no quarto durante a noite e ao facto de acordarem durante a noite para comerem e para jogar videojogos.

Analisando as rotinas pré-sono dos adolescentes sobressai o excessivo uso de telemóvel e *internet* no período que antecede a hora de dormir, afirmado por 75.9% dos adolescentes muitas vezes por semana ou diariamente. É importante não menosprezar o seu impacto na qualidade do sono.

Os dados apurados de uso de ecrãs e *internet* estão em concordância com os resultados do estudo de Marques *et al.* (2019) que constataram que 55.6% dos adolescentes portugueses referem passar duas horas ou mais por dia em atividades envolvendo telas. O estudo HBSC 2018 (Matos *et al.*, 2018) indica que 63.2% dos adolescentes portugueses inquiridos afirma já ter tido discussões com os pais/familiares, amigos ou namorado/a por estar nas redes sociais, 56.7% por “surfear” na *internet* e 49.9% por jogar videojogos, revelando o impacto destas atividades no quotidiano dos adolescentes. Marques (2017) também apurou que a utilização de ecrãs pelos adolescentes é massiva (93.2%), sendo as atividades após o jantar mais referidas: ver TV, utilizar o computador e navegar na *internet*, consultar redes sociais e mexer no telemóvel ou *tablet*. O estudo de Rebelo-Pinto *et al.* (2016) também salienta que a maioria dos adolescentes permanece a ver televisão (58.9%) e na *internet* (53.4%) até tarde, alertando para a influência das atividades de ecrã e das novas tecnologias no sono dos adolescentes.

Destacam-se ainda como hábitos no período da noite ver televisão (50.7%), estar no computador (72.5%) e fazer trabalhos de casa (43.7%) afirmado muitas vezes por semana ou diariamente. Quanto a estar com pais/família, 73.3% dos adolescentes referiu

fazê-lo muitas vezes por semana ou diariamente, comparativamente a 9.5% que refere ser frequente estar fora de casa com os amigos.

Relativamente ao consumo de substâncias e alimentos antes de dormir, uma grande percentagem dos adolescentes assume que pelo menos algumas vezes por semana bebe refrigerantes com cafeína ou derivados (43.2%), consome bebidas alcoólicas (31.6%), faz refeições pesadas (63.2%) nas três horas antes de dormir.

Dados em concordância com o apurado por Rebelo-Pinto *et al.* (2016) que concluíram que no período que antecede a hora de dormir a maioria dos adolescentes às vezes ingere alimentos de difícil digestão (54.1%) e consome bebidas com cafeína (37.4%) e uma grande maioria dos adolescentes afirma nunca tomar medicamentos (73.6%).

Quanto ao ambiente do quarto durante a noite e aos comportamentos noturnos dos adolescentes 67.5% deixam o telemóvel no quarto com som e 30.3% sem som, 6.9% deixam a televisão ou computador ligados no quarto, 11% têm despertador luminoso no quarto, 9.8% acordam durante a noite para comer e 6% para comunicar com amigos.

Os adolescentes em estudo apresentam uma variedade de emoções típicas da adolescência, destacando-se contudo a percentagem elevada de alunos a referirem sentirem-se pelo menos algumas vezes por semana ansiosos (80.6%), tristes (61.7%) e zangados (52.8%) no período antes de dormir. Estes dados são congruentes com o relatório do Programa Nacional para a Saúde Mental (DGS, 2017), que evidencia o aumento do número de perturbações de ansiedade e perturbações depressivas na população portuguesa, incluindo a faixa etária 15-18 anos.

Salienta-se assim a importância de ser trabalhada precocemente a literacia emocional e a gestão de emoções com crianças e jovens, promovendo a sua saúde emocional (DGE & DGS, 2017; DGS, 2016c; DGS, 2017).

A identificação dos fatores de risco e de proteção associados ao sono de qualidade dos adolescentes é fulcral para planear intervenções, focadas e específicas para esta faixa etária, que visem a capacitação para escolhas de rotinas de sono saudáveis e promotoras da saúde física e emocional.

Considerando as rotinas pré-sono, os comportamentos de risco associados à má qualidade do sono nesta investigação são a ingestão de bebidas com cafeína ou

derivados, fumar, tomar medicação e comunicar com os amigos através *internet* ou telemóvel nas três horas antes de dormir.

Os comportamentos noturnos dos adolescentes também revelaram ter impacto na qualidade do sono, apurando-se que deixar o computador ou a televisão ligada no quarto durante a noite, ter despertador luminoso no quarto e acordar durante a noite para comunicar com os amigos afeta negativamente a qualidade do sono dos adolescentes em estudo.

Esta associação está em concordância com o verificado por diversos estudos recentes, que concluíram que a ingestão de cafeína após o jantar, através de refrigerantes com cafeína ou bebidas energéticas, se associa a pior qualidade do sono e a maior disfunção diurna dos adolescentes (Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Bonnar & Gradisar, 2015; Clark & Landolt, 2017; Galland *et al.*, 2017; Sampasa-Kanyinga, Hamilton, & Chaput, 2018).

Quanto ao tabagismo, os resultados apurados vão também ao encontro de outras investigações que constataram que o consumo de tabágico antes de dormir se associa a pior qualidade de sono (Dugas *et al.*, 2016; Manni *et al.*, 1997; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016).

Importa salientar a recomendação para os adolescentes não consumirem bebidas com cafeína e outros estimulantes (chocolates, produtos açucarados) após as 17 horas (efeito estimulante das mesmas é mantido durante 6 horas ou mais, provocando interrupções no sono) e evitem fumar (em particular nas quatro horas que antecedem o dormir) (APS, 2020; APS & SPP, 2016; CTPRS-SPP, 2019; Paiva, 2015; Rebelo-Pinto, *et al.*, 2016; SPP, 2017).

As nossas conclusões são também corroboradas por estudos portugueses, que investigaram os comportamentos associados ao sono de má qualidade em adolescentes. Amaral (2013) identificou vários fatores de risco para o sono insuficiente em adolescentes, destacando-se o as variáveis comportamentais como o consumo de café, o consumo de tabaco, o número de horas diário passado a ver televisão ou computador/consolas, a toma de medicamentos para dormir, o sair à noite e o ter televisão no quarto. No estudo de Paiva, Gaspar e Matos (2016), com adolescentes portugueses, apurou-se uma associação significativa entre a privação do sono e a utilização de telemóveis e o uso de *internet* à noite, durante os dias da semana. Rebelo-

Pinto *et al.* (2016), no estudo com adolescentes da área de Lisboa, verificaram que o sair frequentemente com amigos, consumir bebidas com cafeína e álcool, estar no computador e enviar mensagens escritas já na cama são os comportamentos que mais se associam ao sono de má qualidade ou insuficiente, traduzido em sonolência diurna mais elevada, em horários de deitar mais tardios e em menos horas de sono por noite. Marques (2017) aferiu, na investigação com adolescentes portugueses, a existência de relação entre a qualidade do sono e as atividades com recurso a ecrãs, consideradas fatores de risco para a qualidade de sono dos adolescentes.

As atividades de ecrã, os dispositivos eletrónicos e as redes sociais virtuais são importantes *sleep stealers* pelo seu forte impacto negativo na qualidade e quantidade de sono na adolescência, em particular quando utilizados no período que antecede a hora de deitar (Alves *et al.*, 2019; Amaral, 2017; Amaral, 2013; APS, 2020; APS & SPP, 2016; Arora *et al.*, 2014; Cain e Gradisar, 2010; CTPRS-SPP, 2019; Demirci, Akgönül, & Akpınar, 2015; Galland *et al.*, 2020; Galland *et al.*, 2017; Irish *et al.*, 2015; Johansson, Petrisko & Chasens, 2016; Marques, 2017; National Sleep Foundation, 2006; Paiva, 2015; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Price, 2016; Rebelo-Pinto, 2014; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rosen *et al.*, 2016; Seixas, 2009; Shochat, Flint-Bretler, & Tzischinsky, 2010; Skeldon, Phillips, & Dijk, 2017; Touitou, Touitou, & Reinberg, 2016; Van den Bulck, 2007). As incidências no sono são de natureza diversa, nomeadamente ao nível neurofisiológico, cognitivo e emocional, relacionadas com os efeitos da luz, o excesso de informação e a intensidade dos estados afetivos (Rebelo-Pinto *et al.*, 2016).

A revisão de Cain e Gradisar (2010) sobre a utilização de dispositivos eletrónicos e sua relação com o sono em crianças e adolescentes, demonstrou forte evidência de que a sua maior utilização à noite, no período que antecede o deitar, nomeadamente televisão, computador, *internet*, videojogos e telemóvel, estão associados a menor duração de sono, hora de deitar mais tardia e despertares noturnos, bem como alterações na função diurna, como sonolência e ocorrência de comportamentos disruptivos. Para além desta restrição do sono, verifica-se ainda um aumento do tempo de latência, associado ao uso frequente de telemóveis, videojogos e redes sociais (Arora *et al.*, 2014). No estudo de Johansson, Petrisko e Chasens (2016) a utilização de *internet*, redes sociais, jogos, vídeos em dispositivos móveis, mensagens instantâneas e telefone foram associadas ao excesso de sonolência diurna nos adolescentes. Um estudo recente

com adolescentes brasileiros constatou que o sono insuficiente foi mais frequente nos adolescentes que usavam o telemóvel antes de dormir (Alves *et al.*, 2019).

Quanto ao ambiente do quarto os resultados obtidos são congruentes com a evidência científica que salienta a importância de manter o quarto às escuras (não manter televisão ligada, despertadores luminosos, entre outros) e não possuir equipamentos eletrónicos no interior do quarto, em particular com notificações ativas (APS, 2020; APS & SPP, 2016; CTPRS-SPP, 2019; Irish *et al.*, 2015; Paiva, 2015; Price, 2016; SPP, 2017).

Estar com os pais/família no período que antecede a hora de ir para a cama foi identificado como fator protetor da qualidade do sono dos adolescentes em estudo. Diversos estudos associam o estilo parental e o envolvimento dos pais no estabelecimento de rotinas à qualidade do sono de crianças e adolescentes, revelando a importância das rotinas familiares e da presença parental na promoção de hábitos de sono saudáveis (Bartel *et al.*, 2016; Buxton *et al.*, 2015; Galland *et al.*, 2017; LeBourgeois *et al.*, 2005; Paavonen *et al.*, 2020; Radosevic-Vidacek, & Koscec, 2004; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Rojo-Wissar *et al.*, 2020; SPP, 2017; Steinberg & Darling, 2017). Santos (2016), na investigação qualitativa que desenvolveu com estudantes do ensino secundário e universitário de Lisboa, constatou que os jovens atribuem uma forte importância ao papel dos pais no controlo das práticas de higiene do sono e na segurança afetiva que estes lhes podem fornecer, reforçando assim o papel dos pais/cuidadores na promoção da qualidade do sono.

O estado emocional antes de dormir está também significativamente associado com a qualidade do sono, reiterando-se o impacto do estado emocional na qualidade do sono dos adolescentes. A ansiedade, tristeza e ira aumentam a probabilidade de má qualidade do sono, sendo que o facto dos adolescentes se sentirem relaxados se associa a melhor qualidade do sono.

Estes dados vão de encontro ao apurado em diversas investigações que reforçam a importância do estado emocional na qualidade do sono e simultaneamente as implicações físicas e emocionais que a má qualidade do sono pode ter sobre os adolescentes (Gillis & El-Sheikh, 2019; Meers, Bower, & Alfano 2020; Ojio *et al.*, 2016; Roberts & Duong, 2014; Raniti *et al.*, 2017; Sarchiapone *et al.*, 2014; Short, *et al.*, 2013; Silveira, 2017; Soares *et al.*, 2019; Tablot *et al.*, 2010; Tochigi *et al.*, 2016; Zhang *et al.*, 2017). Seixas (2009) verificou que a má qualidade de sono se correlaciona

positivamente com a ansiedade, com o *stress*, com sintomas depressivos e com estados afectivos negativos dos adolescentes antes de dormir. Amaral (2013) verificou que o fator de risco mais relevante para insónia em adolescentes era a presença de sintomas depressivos. Rebelo-Pinto *et al.* (2016) concluíram que a ansiedade, a depressão, a tristeza e o *stress* se associam à qualidade do sono, destacando-se o *stress* e a tristeza como as dimensões que mais se relacionam com os hábitos de sono.

Também em estudantes universitários, diferentes estudos portugueses, concluíram que a ansiedade, o *stress* e os sintomas depressivos se associavam a pior qualidade do sono (Silva, 2015; Ribeiro, 2012). A literatura científica salienta que na adolescência as situações do quotidiano que geram determinados conteúdos emocionais negativos (como *stress*, ansiedade, irritabilidade, medo) são as que mais acentuam as dificuldades em adormecer ou em manter o sono consolidado (Matos, Loureiro, & Veiga, 2009), reforçando-se que para uma boa noite de sono é fundamental a ausência de preocupações e de pensamentos que aumentem o alerta cognitivo ou emocional (Glovinsky & Spielman; 2006; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016).

Os resultados da nossa investigação corroboram que os adolescentes apresentam padrões de sono inconstantes, com horários mais tardios de deitar e a diminuição do tempo médio de sono por noite. Sendo indesmentível que as causas deste facto englobam modificações biológicas e psicológicas do adolescente e são fortemente influenciadas pelo estado emocional antes de dormir, as rotinas pré-sono contribuem negativamente para a qualidade do sono nos adolescentes em estudo. Salienta-se a exposição e utilização de tecnologias de comunicação e entretenimento, o consumo de refrigerantes com cafeína, o aumento da autonomia e das relações extrafamiliares e a diminuição ou ausência do controlo parental.

A maioria dos fatores de risco associados ao sono de má qualidade nos adolescentes corresponde a comportamentos modificáveis e passíveis de serem alvo de intervenção. Estabelecer rotinas de higiene do sono adequadas, equilibradas e consistentes, é fulcral para promover a qualidade do sono, minimizando o impacto dos fatores ambientais neste processo fisiológico, em particular na adolescência. A implementação de boas práticas de higiene do sono foi considerada benéfica no que se refere a horas de deitar, latência do sono e duração do sono (Bartel *et al.*, 2016). Das estratégias de boa higiene do sono já estudadas, as mais eficazes parecem estar relacionadas com a estruturação comportamental, estabelecendo regras e rotinas de

estilo de vida, implementadas de forma regular (AASM, 2005; CTPRS-SPP, 2019; Meltzer, Carskadon & Chervin, 2009).

Quadro 19 - Qualidade do sono e marcador endócrino serotonina

A qualidade do sono é estaticamente independente das concentrações de serotonina no sangue.

Embora sem associação estatística significativa, verificou-se que os **adolescentes com boa qualidade do sono, bom desempenho nas componentes do sono (eficiência do sono, duração do sono, qualidade subjetiva do sono e disfunção diurna) e que raramente sentem sonolência durante o dia ou que as atividades do dia são prejudicadas pela sonolência obtiveram média ligeiramente mais elevada de concentração de serotonina no sangue.**

Concentração de serotonina na amostra:

Mínimo: 65.68 ng/mL; Máximo: 473.18 ng/mL

Média: 127.848 ng/mL; Desvio padrão: 90.380 ng/mL.

Verificou-se que os valores mais elevados do marcador endócrino serotonina ocorrem nos adolescentes que têm melhores hábitos alimentares e melhores rotinas pré-sono. Não foram detetadas diferenças estatisticamente significativas, com exceção da frequência de ingestão de alimentos pré-cozinhados.

Os valores de concentração de serotonina encontrados na amostra, apesar da grande dispersão, vão de encontro aos valores de referência utilizados em vários laboratórios nacionais e internacionais (Blueth, Hardin, Tenner, Zenilman, & Threatle, 2006; Jovanovic, Mirkovic, & Majkic-Singh, 1998).

Os intervalos de referência da concentração de serotonina em amostras de sangue podem observar-se no quadro 20, não se tendo verificado na amostra em estudo resultados abaixo dos valores de referência e havendo três observações com concentrações de serotonina acima do valor máximo de 400 ng/mL. Estes resultados eram os esperados numa população jovem e saudável.

Quadro 20 - Intervalos de referência da concentração de serotonina no sangue

Soro	Homens	Mulheres
Normal	40 a 200 ng/mL	80 a 200 ng/mL
Intermédio	200 a 400 ng/mL	200 a 450 ng/mL
Elevado	acima de 400 ng/mL	acima de 450 ng/mL

Como comprovado noutros estudos, existem alimentos com alto teor de triptofano, precursor da serotonina, que podem aumentar a sua concentração no sangue (Bravo *et al.*, 2013), recomendando-se a abstenção da ingestão prévia à recolha da amostra para pesquisa, de modo a não influenciar resultados. Os adolescentes neste estudo não foram alertados para esta situação, pelo que a ingestão de alimentos ricos em triptofano imediatamente antes da recolha da amostra, pode ter levado a concentrações aumentadas de serotonina, influenciando os resultados.

Estudando a relação da concentração de serotonina com a qualidade do sono dos adolescentes, verificou-se que os adolescentes com boa qualidade de sono registaram média e mediana de serotonina superiores aos valores dos adolescentes com má qualidade de sono, embora as diferenças encontradas não sejam estatisticamente significativas. Os adolescentes que afirmaram raramente sentir sonolência durante o dia ou que raramente sentem que as atividades do dia são prejudicadas pela sonolência também apresentam valores médios de serotonina mais elevados do que os adolescentes que frequentemente sentem sonolência e que esta afeta as atividades diurnas. Contudo, a um nível de significância de 5%, concluiu-se que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas. Sabe-se que a serotonina libertada no cérebro pode exercer um papel inibitório importante para ajudar a promover o sono, provavelmente por meio de uma inibição ativa das redes neurais supra espinhais (Carter *et al.*, 2016; Melancon, Lorrain, & Dione, 2014; Pakalnis, Splaigard, Kring, & Colvin, 2009). Podendo assim a evidência suportar o facto de existirem maiores concentrações de serotonina nos indivíduos que apresentam boa qualidade de sono.

Analisando a concentração de serotonina em função das diferentes componentes do instrumento IQSP, concluiu-se que os alunos com boa eficiência do sono, boa duração do sono, boa qualidade subjetiva do sono, bom desempenho na componente disfunção diurna obtiveram média ligeiramente mais elevada de concentração de serotonina no sangue. As diferenças observadas nestes quatro parâmetros não são estatisticamente significativas, no entanto evidencia-se um padrão em todos eles. Indivíduos classificados com boa qualidade do sono, apresentam maiores quantidades de serotonina no sangue. Uma vez mais, as evidências encontradas neste estudo são suportadas pela literatura que afirma que os níveis de serotonina têm sido apontados como importantes moduladores da fisiologia do sono normal e desempenham um papel

importante na iniciação e manutenção da atividade do sono (Carter *et al.*, 2016; Melancon, Lorrain, & Dionne, 2014; Quist *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2020).

Quanto à latência do sono, os adolescentes com menor latência obtiveram valores médios de serotonina ligeiramente mais baixos que os alunos com latência mais aumentada. Os valores aumentados de serotonina no sangue nos indivíduos com maior período de latência do sono são difíceis de justificar, no entanto podem estar relacionados com o uso de dispositivos portáteis, como *tablets* ou telemóveis, pelos adolescentes, imediatamente antes de dormir, associado com a má qualidade do sono mas que, de acordo com os conteúdos visualizados imediatamente antes de dormir, pode influenciar de forma positiva os níveis plasmáticos de triptofano e serotonina (Amra *et al.*, 2017; Carter *et al.*, 2016; Eyvazlou, Zarei, Rahimi, & Abazari, 2016).

No que diz respeito ao uso de medicação para dormir, os níveis de serotonina mais elevados ocorreram no grupo de alunos avaliados com mau resultado no que respeita à qualidade do sono. O grupo é de pequena dimensão e apresenta uma grande dispersão de resultados, sendo que as diferenças observadas não são estatisticamente significativas. Sabendo que este parâmetro foi apenas avaliado tendo em conta a toma ou não de medicação para dormir, sendo isto traduzido em boa qualidade e má qualidade de sono, respetivamente, estes valores mais elevados podem estar a ser influenciados pela presença de precursores de serotonina na medicação tomada por estes jovens, já que vários estudos apontam a presença dos mesmos em medicação prescrita e aconselhada a indivíduos com alterações do sono (Birdsall, 1998; Erland & Saxena, 2017; Zisapel, 2015).

Corroborando a evidência científica, os valores mais elevados do marcador endócrino serotonina ocorrem nos adolescentes que têm melhores hábitos alimentares e melhores rotinas pré-sono, apesar de não existirem diferenças estatisticamente significativas neste estudo. A alimentação nutricionalmente equilibrada, com um padrão consistente no tempo, tem uma forte influência positiva na promoção de um sono de qualidade, dado o seu impacto na síntese de serotonina e melatonina (Chaput, 2014; Hart *et al.*, 2013; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016).

De forma cíclica, o aumento de ingestão alimentar, estimulada pelos níveis de serotonina mais baixos, conduz a valores mais elevados de cortisol ao final do dia que, consequentemente, dificultam a indução do sono (Anagnostis *et al.*, 2009; Chaput,

2014; McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Van Cauter *et al.*, 2007). As alterações da qualidade do sono relacionam-se com baixos níveis de serotonina, que pode estimular a ingestão alimentar, com maior propensão para consumo de hidratos de carbono simples, de modo a estimular a secreção de serotonina (McNeil, Doucet, & Chaput, 2013; Quist *et al.*, 2016).

Embora as diferenças encontradas entre os indivíduos estudados não apresentem significância a nível estatístico, a qualidade de sono parece estar relacionada com a concentração de serotonina no sangue, indo de encontro às investigações científicas da área (Carter *et al.*, 2016; Chaput, 2014; Melancon, Lorrain, & Dionne, 2014; Pakalnis *et al.*, 2009; Paiva, Gaspar, & Matos, 2016; Quist *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2020).



universidad
de león

Cabe-nos agora, tecer as considerações finais, evidenciando as principais conclusões, enunciando as limitações do estudo e propondo sugestões para posteriores investigações.

Atendendo aos objetivos desta investigação, centrada na qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança, nos seus determinantes mas também na sua implicação no desempenho académico, no estilo de vida, no estado nutricional e nos dados clínicos dos alunos, **é pertinente evidenciar como principais conclusões:**

1.- Os adolescentes em estudo dormem pouco e com pouca qualidade.

Os resultados desta investigação revelam que a qualidade do sono dos adolescentes do concelho de Bragança é fraca, com padrões de sono insuficiente para a faixa etária e excessivamente irregular, com horário de deitar tardio, tempos de latência aumentados (evidenciando problemas com o início do sono), períodos de sono insuficiente nos dias de semana e períodos mais longos ao fim-de-semana na generalidade dos adolescentes em estudo. Para além da privação de sono, que os impede de enfrentar as exigências do seu dia-a-dia de forma plena (disfunções diurnas), estes adolescentes organizam o seu sono sem ter em consideração os ritmos circadianos, fundamentais na arquitetura do sono.

Observando os motivos referenciados para o sono insuficiente pelos adolescentes torna-se importante refletir sobre o uso da *internet*/novas tecnologias que em muito contribui para a privação do sono nesta faixa-etária. Os horários escolares, a organização do tempo de estudo, o *stress* e preocupação relacionada com a escola e os testes são similarmente importantes determinantes do sono insuficiente dos adolescentes, que devem ser discutidos e ajustados. A dimensão emocional, com referência à tristeza, ansiedade e pensamento constante sobre os problemas, são também relevantes na privação do sono dos adolescentes em estudo.

A considerar ainda que a maioria dos adolescentes referiu só se deitar quando se sentia cansado e com sono, o que associado ao cronotipo essencialmente vespertino da adolescência e à maior permissividade dos pais no controle de horários, muito contribui para os horários tardios de deitar da amostra e para a prevalência de sono insuficiente.

Estes padrões de sono inadequados podem acarretar consequências severas para o adolescente num contexto imediato e enorme impacto na idade adulta, constituindo-se um importante problema de saúde comunitária e saúde pública.

2.- O nível de conhecimentos autopercionado pelos alunos sobre o sono é fraco, reforçando a importância de implementar programas de educação e promoção da qualidade do sono na infância e adolescência, objetivando-se aumentar a literacia sobre o sono e estimular a adoção de rotinas promotoras da qualidade do sono.

Constatou-se ainda uma diferença considerável entre a qualidade subjetiva do sono e a qualidade do sono validada pelo IQSP, o que nos sugere que, talvez, os adolescentes não tenham uma percepção adequada sobre o que significa e implica uma boa qualidade de sono.

3.- A sonolência diurna apurada na amostra é notavelmente elevada e afeta o desempenho dos adolescentes nas atividades diárias. A sonolência diurna e o seu impacto negativo no desempenho das atividades diárias são superiores nos adolescentes que apresentaram má qualidade do sono.

4.- No que concerne à relação da qualidade do sono com as variáveis sociodemográficas, académicas e comportamentais, concluímos que:

- A má qualidade de sono é superior no sexo feminino e nos adolescentes que vivem em casas ruidosas.
 - A qualidade do sono está significativamente associada ao tempo diário de estudo durante a semana. Alunos que estudam menos de 30 minutos por dia apresentaram probabilidade de má qualidade de sono superior face os alunos que têm tempo de estudo diário superior a 2 horas.
 - A má qualidade de sono é superior nos adolescentes que não praticam desporto extracurricular.
 - A má qualidade do sono é superior nos adolescentes fumadores, nos adolescentes que consomem bebidas alcoólicas, que consomem semanalmente álcool comparativamente aos que têm consumo esporádico, assim como nos adolescentes que consomem diariamente bebidas com cafeína (coca-cola[®], *ice-tea*[®] e outras bebidas energéticas).
-

- A má qualidade do sono é superior nos adolescentes que raramente ingerem 1.5 a 2l de água por dia, que raramente cumprem a realização de 4 a 6 refeições diárias, que poucas vezes ingerem leguminosas e hortícolas e que consomem frequentemente produtos altamente calóricos como produtos açucarados, *snacks* salgados, *fast-food* e comida pré-confeccionada.
- Adolescentes com boa qualidade do sono apresentaram maior número de hábitos alimentares corretos em comparação com estudantes com má qualidade do sono.

5.- Quanto à relação da qualidade do sono com a composição corporal, a toma de medicação, a existência de patologias e de problemas emocionais, concluímos que:

- A má qualidade do sono é superior nos adolescentes com pré-obesidade/obesidade (após operacionalização da variável e no grupo restrito), nos adolescentes com percentagem de gordura corporal acima do intervalo saudável e também nos que apresentaram idade metabólica superior à “idade cronológica +5” (no grupo restrito).
- A má qualidade do sono é superior nos adolescentes que tomam medicação regularmente, que tomam fármacos para o sistema nervoso central e do tipo hormonal e que apresentam patologias, em concreto problemas emocionais.
- A média de concentração de serotonina no sangue é ligeiramente mais elevada nos adolescentes com boa qualidade do sono, bom desempenho nas componentes eficiência do sono, duração do sono, qualidade subjetiva do sono e disfunção diurna, que raramente sentem sonolência diurna ou que as atividades do dia são prejudicadas pela sonolência, que têm melhores hábitos alimentares e melhores rotinas pré-sono. Contudo, neste estudo não foram detetadas diferenças estatisticamente significativas.

6.- Relativamente ao impacto das rotinas pré-sono na qualidade do sono, salienta-se neste estudo a influência negativa da exposição e utilização de dispositivos de comunicação e entretenimento, do consumo de refrigerantes com cafeína ou derivados, do fumar, do tomar medicação, do aumento das relações extrafamiliares e da diminuição ou ausência do controlo parental.

7.- O estado emocional antes de dormir influencia a qualidade do sono dos adolescentes em estudo, estando a ansiedade, tristeza e ira associadas ao aumento da probabilidade de má qualidade do sono e o facto dos adolescentes se sentirem relaxados associado a melhor qualidade do sono.



universidad
de león

Relativamente à presente investigação é fundamental considerar as suas limitações. Primeiramente o procedimento de colheita de dados, com questionário de autopreenchimento, permitiu agilizar a colheita de dados e garantir a confidencialidade, contudo as informações recolhidas estão dependentes dos testemunhos prestados pelos adolescentes, podendo ser enviesados por diversos factores tais como a memória, capacidade de compreensão, conhecimento e interesses particulares. Especificamente no que toca às horas de sono dormidas seria muito interessante que pudessem ser avaliadas por medidas objetivas. De destacar também a não inclusão de relatos dos EE/pais, que poderiam enriquecer os dados apurados, mas que não foram opção metodológica, tendo em conta faixa etária em estudo e a morosidade do processo. Acrescenta-se ainda como limitação a avaliação do rendimento académico realizada exclusivamente com recurso à média escolar relatada pelos inquiridos, não incluindo outros parâmetros importantes no sucesso escolar.

Na análise dos resultados poderia ter sido realizado um estudo mais aprofundado de algumas das variáveis, com múltiplos cruzamentos. Contudo considerando a enorme abrangência do estudo e as inúmeras variáveis do mesmo tivemos que nos centrar nos objetivos principais da investigação. Constituindo porém material para possível análise futura, incluindo mais marcadores endócrinos e bioquímicos.

Apesar das limitações supramencionadas, globalmente foram atingidos os objetivos estabelecidos, salientando-se a relevância dos resultados obtidos, que permitiram o conhecimento dos padrões de sono e dos comportamentos ligados ao sono dos adolescentes do concelho de Bragança, alicerçando a intervenção comunitária ajustada à problemática do sono insuficiente e inconsistente nesta faixa etária.

Face ao exposto, a promoção da qualidade do sono dos adolescentes é uma área de fulcral interesse, estando os cuidados de saúde primários e a educação numa situação privilegiada para intervir precocemente, capacitando os pais/famílias e adolescentes para o estabelecimento de rotinas de sono saudáveis e horários de sono ajustados às necessidades biológicas e psicossociais desta faixa etária, procurando resistir ao impacto do ritmo de vida moderna.

Os resultados da presente investigação e da evidência científica recente remetem-nos assim para premência da capacitação dos adolescentes e famílias para a adoção de estilos de vida saudáveis e promotores da qualidade do sono. É fundamental

desenvolver ações concertadas com os diferentes *stakeholders* investindo-se em programas integrados que assentem na educação emocional e na literacia sobre as múltiplas associações do sono com o padrão alimentar, a prática de atividade física, o consumo de substâncias psicoativas e o desempenho de atividades diárias. Simultaneamente deve-se trabalhar na implementação de medidas concretas e ajustadas de oferta alimentar e de incrementação de hábitos regulares de atividade física, maximizando o ambiente promotor de saúde na infância e adolescência.

A identificação dos fatores de risco e de proteção associados ao sono de qualidade dos adolescentes é fulcral para planear intervenções efetivas e específicas, integrando os diferentes determinantes da vida dos adolescentes e incidindo nos aspetos comportamentais decisivos para adoção de práticas de sono adequadas, equilibradas consistentes neste grupo etário, que tendencialmente persistirão na idade adulta.

Para responder a um dos objetivos centrais da investigação em saúde, estabelecendo a ponte entre a investigação e a intervenção comunitária, apresentamos um Projeto de Intervenção e Promoção da Qualidade do Sono na Infância e Adolescência (Anexo VIII), que procura intervir nas principais problemáticas identificadas com o presente estudo, tendo em consideração os determinantes de sono específicos, as cognições sobre o sono e os fatores que influenciam o estilo de vida dos adolescentes. As perturbações da qualidade do sono na infância e adolescência constituem um problema de saúde pública que deve ser motivo de preocupação e reflexão para profissionais de saúde, professores, decisores políticos e famílias.

Este plano de intervenção integra-se na missão dos cuidados de saúde primários de promoção e educação para a saúde em contexto escolar e de capacitação dos pais/famílias para a satisfação das necessidades de saúde das crianças e adolescentes.

O desenvolvimento deste plano de intervenção baseou-se numa ação concertada com a Equipa de Saúde Escolar (saúde e educação), tendo-se já iniciado a implementação das intervenções delineadas. Não se terminou a implementação integral do plano dadas as condições atípicas da saúde e das escolas, exigidas no âmbito da pandemia COVID-19. Será necessária e profícua a implementação transversal das intervenções, com posterior avaliação e a realização de investigação suplementar sobre o sono na adolescência e também na infância.

Os resultados desta investigação edificam-se como base de informação para profissionais de saúde, professores, adolescentes e famílias, visando o aumento da literacia sobre o sono e os mecanismos que o influenciam e capacitação para hábitos de sono saudáveis, que contribuam para a qualidade do sono, o bem-estar e o desenvolvimento saudável dos adolescentes. Esta investigação deve constituir também evidência científica de suporte aos decisores políticos, permitindo legislar e estruturar programas que contribuam para ambientes promotores da qualidade do sono e da saúde de crianças e jovens.

As conclusões desta investigação poderão ser também, o motor para a realização de novos estudos específicos às problemáticas observadas, podendo-se optar por estudos observacionais longitudinais, com a aplicação de programas de intervenção e respetiva avaliação, que permitam a alteração das rotinas pré-sono e dos principais fatores disruptores do sono dos adolescentes. Perante a preocupante privação de sono na adolescência é também fulcral que sejam realizados mais estudos de monitorização do sono dos alunos mais novos, permitindo uma intervenção precoce e ajustada.

*Entre o sono e o sonho,
Entre mim e o que em mim
É o quem eu me suponho,
Corre um rio sem fim.
...
Chegou onde hoje habito
A casa que hoje sou.
Passa, se eu me medito;
Se desperto, passou.*

Fernando Pessoa



universidad
de león

- Abrams, R. M. (2015). Sleep Deprivation. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 42: 493-506.
- Adam, E. K., Snell, E. K. & Pendry, P. (2007). Sleep timing and quantity in ecological and family context: A nationally representative time-diary study. *J. Fam. Psychol.*; 21:4-19.
- Adelantado-Renau, M., Beltran-Valls, M.R., Esteban-Cornejo, I. Martínez-Vizcaíno, V., Santaliestra-Pasías, A.M., & Diego Moliner-Urdiales, D. (2019). The influence of adherence to the Mediterranean diet on academic performance is mediated by sleep quality in adolescents. *Acta Pædiatrica*; 108(2):339-346.
- Agostini, A., Carskadon, M.A., Dorrian, J., Coussens, S. & Short, M.A. (2017). An experimental study of adolescent sleep restriction during a simulated school week: changes in phase, sleep staging, performance and sleepiness. *J. Sleep Res*; 26: 227-235.
- Ackerman, J. (2009). *Amar, Dormir, Comer, Beber, Sonhar – 24 horas na Vida do Nosso Corpo*. Lisboa: Editorial Presença.
- Allen Gomes, A., Tavares, J. & Pinto de Azevedo, M.H. (2009). Padrões de sono em estudantes universitários Portugueses. *Acta Med Port*; 22 (5): 545-552.
- Almeida, C.M.O., & Malheiro, A. (2016). Sleep, immunity and shift workers: A review. *Sleep Science*; 9(3): 164-168.
- Almondes, K.M., & Araújo, J.F. (2003). Padrão do ciclo sono-vigília e sua relação com a ansiedade em estudantes universitários. *Estudos de Psicologia*; 8(1): 37-43.
- Alóe, F., Azevedo, A.P. & Hasan, R. (2005). Sleep-wake cycle mechanisms. *Rev Bras Psiquiatr*; 27(Supl I): 33-9.
- Alves, F.R., Souza, E.A., Ferreira, L.G.F.M., Neto, J.O.V., Bruin, V.M.S., & Bruin, P.F.C. (2019). Sleep duration and daytime sleepiness in a large sample of Brazilian high school adolescents. *Sleep Medicine*; 66:207-215.
- Amaral, A.M.L. (2017). *Qualidade de Sono, Higiene do Sono e Temperamento - Estudo com Estudantes Universitários Portugueses. (Dissertação de Mestrado)*. Lisboa: Universidade de Lisboa - Faculdade de Psicologia.
- Amaral, M.O.P. (2013). *Epidemiologia da insónia em adolescentes - do diagnóstico de situação à intervenção. (Tese de Doutoramento)*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa – Escola Nacional de Saúde Pública.
- Amaral, M.O.P, Garrido. A., Pereira, C., Veiga, N., Serpa, C., & Sakellarides, C. (2014). Sleep patterns and insomnia among portuguese adolescents: a cross-sectional study. *Atención Primaria*; 46(5),191-4.

- American Academy of Sleep Medicine- [AASM]. (2005). Teens and young adults sleep: A guide for parents and teens about the unique sleep requirements of teenagers. Retrieved from: <http://www.aasmnet.org/>.
- American Academy of Sleep Medicine - [AASM]. (2011). *Weekend sleep fails to improve performance*. Retrieved from: <http://www.aasmnet.org/articles.aspx?id=2332>.
- American Academy of Sleep Medicine - [AASM]. (2014). *International Classification of Sleep Disorders*. 3rd ed. (ICDS-3). Darien: American Academy of Sleep Medicine. Retrieved from: <https://j2vjt3dnbra3ps7ll1clb4q2-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/05/ICSD3-TOC.pdf>.
- American College of Sports Medicine – [ACMS]. (2002). *Guidelines for healthy aerobic activity*
- American Psychiatric Association – [APA]. (2002). DSM – IV – TR: *Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais*. 4ª. Ed. Lisboa: CLIMEPSI Editores. (Obra original em Inglês, 2000).
- American Psychiatric Association – [APA]. (2010). *Dicionário de Psicologia APA*. Porto Alegre: Artmed.
- American Psychiatric Association - [APA]. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Fifth Edition (DSM-V). Arlington: American Psychiatric Association. Retrieved from: <https://www.psychiatrytimes.com/view/review-changes-dsm-5-sleep-wake-disorders>.
- Amra, B., Shahsavari, A., Shayan-Moghadam, R., Mirheli, O., Moradi-Khaniabadi, B., Bazukar, M., Yadolla-Farsan, A. & Kelishadi, R. (2017). The association of sleep and late-night cell phone use among adolescents. *J Pediatr*; 93(6): 560-567.
- Anastácio, Z., & Coelho, Sónia. (2018). *Alimentação ao deitar, qualidade do sono, sintomas e desempenho escolar em crianças de 1.º CEB*. In: Anastácio, C., Carvalho, G., & Pereira, B. (Eds.), *Atividade Física, Saúde e Lazer. Desenvolvimento infantil e comportamentos alimentares*. Novas edições académicas: 53-75.
- Anagnostis, P., Athyros, V.G., Tziomalos, K., Karagiannis, A., & Mikhailidis, D.P. (2009). Clinical review: the pathogenetic role of cortisol in the metabolic syndrome: syndrome: a hypothesis. *J Clin Endocrinol Metab*, Aug; 94(8):2692-701.
- André, B., Canhão, H., Espnes, G., Rodrigues, A.M.F., Gregório, M.J., Nguyen, C., & Grønning, K. (2020). Association between food patterns and difficulties in falling asleep among adolescents in Norway — a descriptive Young-Hunt3. *Journal of Public Health: From Theory to Practice*; In Press. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s10389-020-01249-4>.
- Andreucci, A., Campbell, P., Mundy, L.K., Sawyer, S.M., Kosola, S., Patton, G.C., & Dunn, K.M. (2020). Sleep problems increase the risk of musculoskeletal pain in
-

- boys but not girls: a prospective cohort study. *Eur J Pediatr*; In Press. Retrieved from: <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03667-8>.
- Anic, G.M., Titus-Ernstof, L., Newcomb, P.A., Trentham-Dietz, A., & Egan, K.M. (2010). Sleep duration and obesity in a population-based study. *Sleep Medicine*, 11:447-451.
- Antunes, N. (2009). *Mal-entendidos*. Lisboa: Verso da Kapa.
- Armitage, R., Lee, J., Bertram, H., & Hoffmann, R. (2013). A preliminary study of slow-wave EEG activity and insulin sensitivity in adolescents. *Sleep Med*, Mar; 14(3):257-60.
- Arora, T., Broglia, E., Thomas, G.N. & Taheri, S. (2014). Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias. *Sleep Med.*; 15: 240-247.
- Arora, T. & Taheri, S. (2017). Is sleep education an effective tool for sleep improvement and minimizing metabolic disturbance and obesity in adolescents? *Sleep Med. Rev*; 36:3-12.
- Araújo, M.F.M., Lima, A.C.S., Alencar, A.M.P.G., Araújo, T.M., Fragoso, L.V.C., & Damasceno, M.M.C. (2013). Sleep quality assessment in college students from Fortaleza-CE. *Text Context Nursing*; 22(2): 352-360.
- Asaoka, S., Komada, Y., Fukuda, K., Sugiura, T., Inoue, Y., & Yamazaki, K. (2010). Exploring the daily activities associated with delayed bedtime of Japanese university students. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*; 221(3): 245–249.
- Aserinsky, E., & Kleitman, N. (1953). Regularly occurring periods of eye motility, and concomitant phenomena, during sleep. *Science*; 118: 273-4.
- Associação Portuguesa dos Nutricionistas – [APN]. (2014). Dieta Mediterrânica: um padrão de alimentação saudável. APN; Ebook 34. Retrieved from: https://www.apn.org.pt/documentos/ebooks/Ebook_Dieta_Mediterranica.pdf.
- Associação Portuguesa do Sono [APS] & Sociedade Portuguesa de Pediatria [SPP] (2016). *Higiene do Sono da Criança e do Adolescente*. Brochuras. IP.Design gráfico. Retrieved from: <https://www.apsono.com/index.php/pt/centro-dedocumentacao/centro-de-doc/52-higiene-do-sono-da-crianca-e-do-adolescente>.
- Associação Portuguesa do Sono – [APS]. (2020). *Como posso Dormir?* Inserido no boletim "Bons Sonhos", uma iniciativa da Associação Portuguesa de Sono, em parceria com a Philips, no âmbito do dia Mundial do sono 2020. Retrieved from: <http://apsono.com/pt/24-noticias/noticias-do-sono/399-como-posso-dormir>.
- Bachmann, V., Klaus, F., Bodenmann, S., Schäfer, N., Brugger, P., Huber, S. ... Landolt, H.P. (2012). Functional ADA polymorphism increases sleep depth and reduces vigilant attention in humans. *Cereb. Cortex*; 22 (4): 962-970.
- Baglioni C., Spiegelhalder K., Lombardo C., & Riemann D. (2010). Sleep and emotions: a focus on insomnia. *Sleep Medicine Reviews*; 14(4):227–238.

- Baptista F., Santos, D.A., & Silva, A.M. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44:466-73.
- Bartel, K.A., Gradisar, M., & Williamson, P. (2015). Protective and risk factors for adolescent sleep: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*, 21:72-85.
- Bartel, K.A., Williamson, P., van Maanen, A., Cassoff, J., Meijer, A.M., Oort, F., Knäuper, B., Gruber, R., & Gradisar, M. (2016). Protective and risk factors associated with adolescent sleep: findings from Australia, Canada, and The Netherlands. *Sleep Medicine*, 26:97-103.
- Beebe, D.W., Rose, D. & Amin, R. (2010). Attention, learning, and arousal of experimentally sleep-restricted adolescents in a simulated classroom. *J. Adolesc. Heal.* 47: 523-525.
- Beebe, D.W., Simon, S., Summer, S., Hemmer, S., Strotman, D., & Dolan, L.M. (2013). Dietary intake following experimentally restricted sleep in adolescents. *Sleep*, 36:827-34.
- Beebe, D.W., Field, J., Milller, M.M., Miller, L E. & LeBlond, E. (2017). Impact of multinight experimentally induced short sleep on adolescent performance in a simulated classroom. *Sleep*; 40 (2): Doi: [10.1093/sleep/zsw035](https://doi.org/10.1093/sleep/zsw035).
- Bel, S., Michels, N., De Vriendt, T., Patterson, E., Cuenca-García, M., Diethelm, K., ... Huybrechts, I. HELENA Study Group. (2013). Association between self-reported sleep duration and dietary quality in European adolescents. *Br J Nutr*, 110:949-59.
- Benitez, P.L., Kamimori, G.H., Balkin, T.J., Greene, A. & Johnson, M.L. (2009). Modeling Fatigue over Sleep Deprivation, Circadian Rhythm, and Caffeine with a Minimal Performance Inhibitor Model. *Methods in Enzymology*; 454: 405–421.
- Bernardo, M., Pereira, E., Louzada, F., & Mazzilli, & D'Almeida, V. (2009). Duração do sono em adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 58 (4), 231-237
- Berry, R.B., Quan, S.F., Abreu, A.R., et al. for the American Academy of Sleep Medicine. (2020) *The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications*. Version 2.6, American Darien: Academy of Sleep Medicine.
- Birdsall, T.C. (1998). 5-Hydroxytryptophan: a clinically-effective serotonin precursor. *Altern Med Rev.*; 3(4): 271-80.
- Blaes, A., Baquet, G., Fabre, C., Van Praagh, E. & Berthoin, S. (2011). Is there any relationship between physical activity level and patterns, and physical performance in children? *International Journal Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8:122.
- Blair, S.N. (2009). Physical inactivity: The biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 43, 1-2.
-

- Blanco, M. (1999). *Influência de las Modificaciones Horarias en la Calidad de Vida Humanas*. REMS: Red en Medicina del Sueño. Retrieved from: <http://www.rems.com.ar/Modifhorarias.htm> em 11-02-2003.
- Blueth, M.H., Hardin, R.E., Tenner, S., Zenilman, M.E. & Threatle, G.A. (2006). *Laboratory diagnosis of gastrointestinal and pancreatic disorder. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. (21st ed.). Philadelphia: Saunders Elsevier; chap 22.
- Blunden, S., Benveniste, T., & Thompson, K. (2016). Putting children's sleep problems to bed: Using behavior change theory to increase the success of children's sleep education programs and contribute to healthy development. *Children*; 3(3):11.
- Boeke, C.E., Mantzoros, C.S., Hughes, M.D.L., Rifas-Shiman, S., Villamor, E., Zera, C.A., & Gillman, M.W. (2013). Differential associations of leptin with adiposity across early childhood. *Obesity*,21(7):1430-7.
- Boeke, C.E., Storfer-Isser, A., Redline, S., & Taveras, E.M. (2014). Childhood sleep duration and quality in relation to leptin concentration in two cohort studies. *Sleep*, 37(3):613-20.
- Bonnar, D. & Gradisar G. (2015). Caffeine use and sleep in adolescents: a systematic review. *J Caffeine Res*, 5:105-14.
- Bonnet, M.H., & Arand, D.L. (2003). Clinical effects of sleep fragmentation versus sleep deprivation. *Sleep Medicine Reviews*, 7(4):297-310.
- Bonuck, K., & Grant, R. (2012). Sleep problems and early developmental delay: implications for early intervention programs. *Intellect Dev Disabil*, 50(1):41-52.
- Bootzin, R.R., & Epstein, D.R. (2011). Understanding and treating insomnia. *Annu Rev Clin Psychol.*; 7:435-58.
- Borbely, A.A. & Achermann, P. (1999). Sleep homeostasis and models of sleep regulation [see comments]. *J. Biol. Rhythm*; 14:557-568.
- Boscolo, R., A., Sacco, I. C., Antunes, H. K., Mello, M, T., & Tufik, S. (2007). Avaliação do padrão de sono, atividade física e funções cognitivas em adolescentes escolares. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 7(1):18-25.
- Branco, L., Flor-de-Lima, F., Ferreira, C., Macedo, L., & Laranjeira, C. (2017). Bebidas energéticas: Qual a realidade na adolescência?. *Acta Pediatrica Portuguesa*; 48(2),109-117.
- Brand, S., & Kirov, R. (2011). Sleep and its importance in adolescence and in common adolescent somatic and psychiatric conditions. *Int J Gen Med*; 4:425-42.
- Bravo, R., Matito, S., Cubero, J., Paredes, S.D., Franco, L. Rivero, M., Rodriguez, A., & Barriga, C. (2013). Tryptophan-enriched cereal intake improves nocturnal sleep, melatonin, serotonin, and total antioxidant capacity levels ad mood in elderly humans. *Age (Dordr)*; 35(4): 1277-85.

- Breda, J.J., Whiting, S.H., Encarnação, R., Norberg, S., Jones, R., Reinap, M., & Jewell, J. (2014). Energy drink consumption in Europe: a review of the risks, adverse health effects, and policy options to respond. *Front Public Health*, 14(2):134.
- Brown, F.C., Buboltz, W.C., & Soper, B. (2002). Relationship of sleep hygiene awareness, sleep hygiene practices, and sleep quality in university students. *Behavioral Medicine*; 28(1): 33-38.
- Bruck, D. (2006). *Teenage sleep: Understanding and helping the sleep of 12-20 year olds*. Melbourne, Australia: Wellness Promotion Unit, Victoria University. Retrieved from: <http://vuir.vu.edu.au/467/1/teenagesleep.pdf>.
- Burt, J., Laurete, D., Thibaut, L., & Gruber R. (2014). Sleep and eating in childhood: a potential behavioral mechanism underlying the relationship between poor sleep and obesity. *Sleep Med*, 15(1):71-5.
- Buxton, O. M., Chang, A. M., Spilsbury, J. C., Bos, T., Emsellem, H., & Knutson, K. L. (2015). Sleep in the modern family: Protective family routines for child and adolescent sleep. *Sleep Health: Journal of the National Sleep Foundation*, 1(1): 15-27.
- Buysse, D.J., Reynolds, C.F., Monk, T. H., Berman, S.R., & Kupfer, D.J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*, May; 28(2):193-213.
- Buysse, D.J. (2014). Sleep health: can we define it? Does it matter? *Sleep*; 37(1):9-17.
- Cain, N., & Gradisar, M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. *Sleep Med*, Sep; 11(8):735-42.
- Calamaro, C.J., Mason, T.B.A., & Ratcliffe, S.J. (2009). Adolescents living the 24/7 lifestyle: Effects of caffeine and technology on sleep duration and daytime functioning. *Pediatrics*, 123(6), 1005-1010.
- Calamaro, C.J., Park, S., Mason, T.B., Marcus, C.L., Weaver, T.E., Pack, A., et al. & Ratcliffe, S.J. (2010). Shortened sleep duration does not predict obesity in adolescents. *J Sleep Res*, 19(4):559-66.
- Campbell, I.G., Burright, C.S., Kraus, A.M., Grimm, K J. & Feinberg, I. (2017). Daytime sleepiness increases with age in early adolescence: a sleep restriction dose-response study. *Sleep*; 40: doi:10.1093/sleep/zsx046.
- Caníço, H., Bairrada, P., Rodríguez, E., & Carvalho, A. (2010). *Novos tipos de família*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Cappuccio, F.P., Taggart, F.M., Kandala, N.B., Currie, A., Peile, E., Stranges, S., & Miller, M.A. (2008). Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep*, May; 31(5):619-26.
- Cappuccio, F.P., D'Elia, L., Strazzullo, P., & Miller, M.A. (2010). Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*, 33:414-20.
-

- Cappuccio, F.P., Cooper, D., D'Elia, L., Strazzullo, P., & Miller, M.A. (2011). Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur Heart J*; 32:1484–92.
- Cardinali, D., Brusco, L., Nosedá, C., & Esquifino, A. (1999). La Melatonina como Protótipo de Cronobiótico. REMS: Red en Medicina del Sueño. Retrieved from: <http://www.rems.com.ar/Melatonina.htm> em 11-02-2003.
- Carone, C.M.M., Del Ponte da Silva, B., Rodrigues, L.T., Tavares, P.S., Carpena, M.X., & Santos, I.S. (2019). Fatores associados a distúrbios do sono em estudantes universitários. *Cad. Saúde Pública*; 36(3):e00074919, Retrieved from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32215511/>.
- Carskadon, M.A., Acebo, C., & Jenni, O.G. (2004). Regulation of adolescent sleep implications for behaviour. *Ann N Y Acad Sci*; 10(21): 276-91.
- Carskadon, M.A. (2005). Sleep and circadian rhythms in children and adolescents: Relevance for athletic performance of young people. *Clin. Sports Med.*; 24:319–328.
- Carskadon, M.A. (2011). *Sleep in adolescents: The perfect storm*. In J. Owens & J. Mindell (Eds.), *Pediatric Sleep Medicine Update – Pediatric Clinics of North America* (pp. 637-647). Philadelphia: Elsevier.
- Carter, B., Ress, P., Hale, L., Bhattacharise, D. & Paradkar, M.S. (2016). Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Jama Pediatr*; 170(12): 1202-1208.
- Cartwright, R.D. (2005). *Dreaming as a mood regulation system*. In: Kryger, M., Roth, T., Dement, W. (Eds.), *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 4th Edition. Philadelphia: W. B. Saunders, pp. 565-572.
- Casement, M., Broussard, J., Mullington, J. & Press, D. (2006). The contribution of sleep to improvements in working memory scanning speed: A study of prolonged sleep restriction. *Biological Psychology*, 72, 208-212.
- Cauter, E.V., Spiegel, K., Tasali, E., & Leproult, R. (2008). Metabolic consequences of sleep and sleep loss. *Sleep Med*, 9(Suppl. 1):S23-8.
- Centers for Disease Control and Prevention – [CDC]. (2011). *School health guidelines to promote healthy eating and physical activity*. Retrieved from: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6005.pdf>.
- Chambers, A.M. (2017). The role of sleep in cognitive processing: focusing on memory consolidation. *Wiley Interdiscip. Rev. Cogn. Sci.* 8:1433-1448.
- Chaput, J.P., Brunet, M., & Tremblay, A. (2006). Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the 'Quebec en Forme' Project. *Int J Obes (Lond)*, 30:1080-5.
- Chaput, J.P., & Tremblay, A. (2007). Does short sleep duration favor abdominal adiposity in children? *Int J Pediatr Obes*, 2:188-91.

- Chaput, J.P., Despres, J.P., Bouchard, C., Astrup, A., & Tremblay, A. (2009). Sleep duration as a risk factor for the development of type 2 diabetes or impaired glucose tolerance: analyses of the Quebec Family Study. *Sleep Med*, 10:919-24.
- Chaput, J.P., Despres, J.P., Bouchard, C., & Tremblay, A. (2011a). Short sleep duration preferentially increases abdominal adiposity in adults: preliminary evidence. *Clin Obesity*, 1:141-6.
- Chaput, J.P., Lambert, M., Gray-Donald, K., McGrath, J.J., Tremblay, M.S., O'Loughlin, J. & Tremblay, A. (2011b). Short sleep duration is independently associated with overweight and obesity in Quebec children. *Can J Public Health*, 102:369-74.
- Chaput, J.P., & Tremblay, A. (2012). Insufficient sleep as a contributor to weight gain: an update. *Current Obes Rep*, 1:245-6.
- Chaput, J.P., Klingenberg, L., Astrup, A., & Sjödén, A.M. (2013). Modern sedentary activities promote overconsumption of food in our current obesogenic environment. *Obes Rev*, 12:12-20.
- Chaput, J.P. (2014). Sleep patterns, diet quality and energy balance. *Physiology & Behavior*, 134:86-91.
- Chen, M.Y., Wang, E.K., & Jeng, Y.J. (2006). Adequate sleep among adolescents is positively associated with health status and health-related behaviors. *BMC Public Health*; 6(59):1-8.
- Cho, Y., Ryu, S.H., Lee, B.R., Kim, K.H., Lee, E., & Choi, J. (2015). Effects of artificial light at night on human health: A literature review of observational and experimental studies applied to exposure assessment. *Chronobiol. Int.*; 32: 1294-1310.
- Chung, K.F., Kan, K.K., & Yeung, W.F. (2011). Assessing insomnia in adolescents: comparison of Insomnia Severity Index, Athens Insomnia Scale and Sleep Quality Index. *Sleep Medicine*, 12:463-470.
- Clara, M. I., & Gomes, A.A. (2020). An epidemiological study of sleep_wake timings in school children from 4 to 11 years old: insights on the sleep phase shift and implications for the school starting times' debate. *Sleep Medicine*; 66:51-60.
- Clark, I. & Landolt, H.P. (2017). Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. *Sleep Medicine Reviews*, 31:70-78.
- Coelho, A. (2014). *Avaliação da Qualidade do Sono em Estudantes Universitários e a sua relação com Disfunções Temporomandibulares Musculares. (Dissertação de Mestrado)*. Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Coelho, S.A.M. (2012). *A importância do Sono para a Aprendizagem das crianças – um estudo com alunos do 1.º Ciclo do Ensino Básico. (Dissertação de Mestrado)*. Braga: Universidade do Minho - Instituto de Educação e Psicologia.
-

- Cohen-Zion, M., Shabi, A., Levy, S., Glasner, L. & Wiener, A. (2016). Effects of Partial Sleep Deprivation on Information Processing Speed in Adolescence. *J. Int. Neuropsychol. Soc*; 22:388-398.
- Cohrs, S., Rodenbeck, A., Riemann, D., Szagun, B, Jaehne, A., Brinkmeyer, J., ...& Winterer, G. (2014). Impaired sleep quality and sleep duration in smokers-results from the German multicenter study on nicotine dependence. *Addiction Biology*, 19(3), 486-496.
- Colrain, I.M. (2011). Sleep and the Brain. *Neuropsychology Review*, 21, 1-4.
- Colrain, I.M., Nicholas, C.L., & Bake, F.C. (2014). Alcohol and the sleeping brain. *Handbook of Clinical Neurolog*; 125(3), 415–431.
- Colten, H.R., & Altevogt, B.,M. (Eds.). (2006). *Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem*. US: Institute of Medicine.
- Comissão de Trabalho de Patologia Respiratória do Sono da Sociedade Portuguesa de Pneumologia - [CTPRS-SPP]. (2019). “*Põe o teu sono na agenda.*” *Apresentação de dados no âmbito do Dia Mundial do Sono de 2019*. Retrieved from: <https://www.sppneumologia.pt/noticias/quase-metade-dos-adultos-com-mais-de-25-anos-dorme-menos-de-seis-horas-por-dia>.
- Comunidade Intermunicipal das Terras de Trás-os-Montes (2020). *Municípios*. Retrieved from: <https://www.cim-ttm.pt/pages/490>.
- Correia, T. (2013). *Níveis de atividade física em adolescentes. A influência dos amigos.*(*Dissertação de Mestrado*). Bragança: Instituto Politécnico de Bragança.
- Cortese, S., Ivanenko, A., Ramtekkar, U., & Angriman, M. (2014). *Sleep disorders in children and adolescents: A practical guide*. In Rey JM (ed), *IACAPAP Textbook of child and adolescent mental health*. Geneva: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions. Retrieved from: <http://iacapap.org/wp-109content/uploads/I-4-SLEEP-2014.pdf>.
- Cortez, C.A.S. (2014). *Qualidade do Sono, Higiene do Sono e Crenças sobre o Sono em Adolescentes: Estudo Exploratório com Adolescentes entre os 14 e os 18 anos* (*Dissertação de Mestrado*). Lisboa: Universidade de Lisboa - Faculdade de Psicologia.
- Crain, T. L., Hammer, L. B., Bodner, T., Kossek, E. E., Moen, P., Lilienthal, R., & Buxton, O. M. (2014). Work–family conflict, family-supportive supervisor behaviors (FSSB), and sleep outcomes. *Journal of Occupational Health Psychology*; 19(2): 155.
- Crespo, C.J., Smit, E., Troiano, R.P., Bartlett, S,J,, Macera, C,A., Andersen, R.E. (2001). Television watching, energy intake, and obesity in US children: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 155(3):360-5.

- Crowley, S.J., Acebo, C., & Carskadon, M.A. (2007). Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Medicine*, 8, 6, 602-612.
- Crowley, S.J., Cain, S.W., Burns, A.C., Acebo, C., & Carskadon, M.A. (2015). Increased sensitivity of the circadian system to light in early/mid-puberty. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*; 100: 4067-4073.
- Crowley, S.J., Tarokh, L., & Carskadon, M.A. (2014) *Sleep during adolescence*. In: S.H. Sheldon, R. Ferber, M.H. Kryger, D. Gozal, (Eds). *Principles and Practice of Pediatric Sleep Medicine* (2nd ed. chap. 6, 45-52). London: Elsevier/Saunders.
- Cuervo, C., Cachón, J., González, C., & Zagalaz, M.L. (2017). Hábitos alimentarios y práctica de actividad física en una muestra de adolescentes de una ciudad del norte de España. *Journal of Sport and Health Research*, 9(1):75-84.
- Cunhal, P., Cunhal, M., & Paiva, T. (2010). Gender differences in sleep habits of university students. *Journal Sleep Resources*, Suppl:27-34.
- Curcio, G., Ferrara, M., & De Gennaro, L. (2006) Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev*, 10:323-37.
- Currie, C., Zanotti, C., Morgan, A., Currie, D., De Looze, M., Roberts, C., ... Barnekow, V. (2012). Social determinants of health and well-being among young people. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: International Report From the 2009/2010 survey. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6.).
- Dahl, R. E. & Lewin, D. S. (2002). Pathways to adolescent health: Sleep regulation and behavior. *Journal of Adolescent Health*; 31:175-184.
- de Bruin, E.J., van Run, C., Staaks, J. & Meijer, A.M. (2017). Effects of sleep manipulation on cognitive functioning of adolescents: A systematic review. *Sleep Med. Ver*; 32:45-57.
- de Oni, M., Onyango, A., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*, 85:660-7.
- Del Ciampo, L.A. (2012). O sono na adolescência. *Adolesc Saude*; 9(2):60-6.
- Demirci, K., Akgönül, M., & Akpınar, A. (2015). Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *Journal of Behavioral Addictions*; 4(2): 85-92.
- Dewald, J.F., Meijer, A.M., Oort, J., Kerkhof, G.A., & Bogels, S.M. (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*, 14:179-189.
- Ding, D., Lawson, K.D., Kolbe-Alexander, T.L., Finkelstein, E.A., Kaltzmarzyk, P.T., van Mechelen, W., & Pratt, M. (2016). The economic burden of physical
-

inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*, 388:1311-24.

- Direção-Geral da Educação [DGE] & Direção-Geral da Saúde [DGS]. (2017). *Referencial de Educação para a Saúde*. Lisboa: Ministério da Educação de Portugal.
- Direção-Geral da Saúde [DGS]. (2013). *Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil (PNSIJ)*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Direção-Geral da Saúde [DGS]. (2014). *Saúde Mental em Números – 2014*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Direção-Geral da Saúde [DGS]. (2015). *Programa Nacional de Saúde Escolar*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Direção-Geral da Saúde. [DGS]. (2016a). *Alimentação Saudável em Números – 2015 – Portugal - Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Direção-Geral da Saúde. [DGS]. (2016b). *Estratégia nacional para a promoção da atividade física, da saúde e do bem-estar (ENPAF)*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Direção-Geral da Saúde [DGS]. (2016c). *Manual para a Promoção de Competências Socioemocionais em Meio Escolar*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Direção-Geral da Saúde [DGS]. (2017). *Programa Nacional para a Saúde Mental*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Direção-Geral da Saúde [DGS]. (2019). *Alimentação Saudável dos 0 aos 6 Anos - Linhas de Orientação para Profissionais e Educadores*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Doghramji, K. (2014). *Manual Merk on-line*, retrieved from: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/dist%C3%BARbios-neuro%C3%B3gicos/transtornos-de-sono-e-vig%C3%ADlia/abordagem-ao-paciente-com-transtorno-do-sono-ou-da-vig%C3%ADlia>, acesso em 1/07/2020.
- Dollman, J., Ridley, K., Olds, T., & Lowe, E. (2007). Trends in the duration of school-day sleep among 10-15 year-old South Australians between 1985 and 2004. *Acta Paediatr.*; 96(7):1011-4.
- Duarte, G.G.M. (2007). *A qualidade do sono, o aproveitamento escolar e o stress em adolescents que permanecem em frente ao computador durante a noite. (Dissertação de Mestrado)*. Campinas, SP, Brasil: Universidade Estadual de Campinas.
- Duarte, J., Nelas, P., Chaves, C., Ferreira, M., Coutinho, E., & Cunha, M. (2014). Sleep-wake patterns and their influence on school performance in Portuguese adolescents. *Atención Primaria*; 46 (5): 160-164.

- Dugas, E.N., Sylvestre, M.P., O'Loughlin, E.K., Brunet, J., Kakinami, L., Constantin, E., & O'Loughlin, J. (2017). Nicotine dependence and sleep quality in young adults. *Addictive Behaviors*, 65:154-160.
- Dumith, S.C., Ramires, V.V., Souza, M.A., Moraes, D.S., Petry, F.G., Oliveira, E.S., & Hallal, P.C. (2010). Overweight/obesity and physical fitness among children and adolescents. *J Phys Activ Health*; 7:641–648.
- Duran, J., Saez, I., Gruart, A., Guinovart, J.J. & Delgado-García, J.M. (2013) Impairment in Long-Term Memory Formation and Learning-Dependent Synaptic Plasticity in Mice Lacking Glycogen Synthase in the Brain. *J. Cereb. Blood Flow Metab.* 33:550–556.
- Erland, L.A. & Saxena, P.K. (2017). Melatonin natural health products and supplements: presence of serotonin and significant variability of melatonin content. *J Clin Sleep Med.*; 13(2): 275-281.
- Escobar-Córdoba, F. & Eslava-Schmalbach, J. (2005). Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *Revista de Neurología*, 40 (3), 150- 155.
- European Food Safety Authority - [EFSA] - Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies. (2015). *Scientific opinion on the safety of caffeine*. *EFSA Journal* 2015,13(5), 4102. Retrieved from: www.efsa.europa.eu/efsajournal.
- European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs - [ESPAD Group] (2016). *ESPAD Report 2015 - Results from the european school survey project on alcohol and other drugs*. European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs & European Monitoring Centre on Drugs and Drug Addiction. Luxemburgo. Retrieved from: http://www.espad.org/sites/espad.org/files/ESPAD_report_2015.pdf.
- Eyvazlou, M., Zarei, E., Rahimi, A., & Abazari M. (2016). Association between overuse of mobile phones on quality of sleep and general health among occupational health and safety students. *Chronobiol Int.*; 33(3): 293-300.
- Faber, J., Schlarb, A. (2016). The Relation of Sleep, Distress, and Coping Strategies - What Male and Female Students Can Learn from Each Other?. *Health*; 8(13), 1356-1367.
- Fallone, G., Owens, J.A., & Deane, J. (2002). Sleepiness in children and adolescents: clinical implications. *Sleep Med Rev*, 6:287-306.
- Fatima, Y., Doi, S.A., & Mamun, A.A. (2015) Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and biasadjusted meta-analysis. *Obes Rev*, Feb, 16(2):137-49.
- Feijão, F., SICAD, DMI, DEI, (2015). ECATD-CAD (ESPAD-PT) - 2015. *Estudo sobre o consumo de álcool, tabaco, droga e outros comportamentos aditivos e dependências. Grupos etários dos 13 ao 18 anos*. Retrived from: http://www.sicad.pt/BK/Documents/2016/SICAD_ECATD_15_Sum%C3%A1rio%20Executivo.pdf.

- Feinberg, I. & Campbell, I.G. (2010). Sleep: EEG changes during adolescence: An index of a fundamental brain reorganization. *Brain and Cognition*; 72:56-65.
- Felix, V.A., Campsen, N.A., White, A., & Buboltz, W. C. (2017). College Students' Prevalence of Sleep Hygiene Awareness and Practices. *Advances in Social Sciences Research Journal*; 4(4), 91-105.
- Fernandes, A.M.P.S. (2011). *Capacidade para o trabalho e perturbações cronobiológicas em enfermeiros a trabalhar por turnos. (Tesis Doctoral)*. España: Universidad de Extremadura.
- Fernandes, R.M.F. (2006). O sono normal. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 39(2):157-68.
- Ferreira, A., Pissarra, C., Clemente, V., Coelho, I., Gomes A., & Azevedo, M. H. (2001a). Avaliação da Insónia. *Psiquiatria Clínica*, 22 (4): 249- 258.
- Ferreira, A., Pissarra, C., Coelho, I., Clemente, V., & Gomes, A. (2001b). Insónia Psiquiátrica. *Psiquiatria Clínica*, 22(4): 267-284.
- Ferreira, R., & Paiva, T. (2014). *Sleep in Children*. In T. Paiva, M. Andersen, & S. Tufik (Coords.), *O Sono e a medicina do sono*. São Paulo: Editora Manole.
- Ficca, G. & Salzarulo, P. (2004). What in sleep is for memory. *Sleep Medicine*, 5, 225-230.
- Fochesatto, C.F., Gaya, A., Brand, C., Mota, J., Bandeira, D.R. Lemes, V.B., ... Gaya, A.R. (2020). Sleep and childhood mental health: role of physical activity and cardiorespiratory fitness. *Rev Bras Med Esporte*; 26(1):48-52.
- Foley, J.E., Ram, N., Susman, E.J., & Weinraub, M. (2018) Changes to sleep-wake behaviors are associated with trajectories of pubertal timing and tempo of secondary sex characteristics. *J Adolesc*;68:171-186.
- Fortin, M. F. (2009). *Fundamentos e Etapas no Processo de Investigação*. Lisboa: Lusodidacta.
- Foti, K.E, Eaton, D.K, Lowry, R., & McKnight-Ely, L.R. (2011). Sufficient Sleep, physical activity, and sedentary behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*; 41(6):596-60.
- Freixo, M. J. V. (2009). *Metodologia científica – Fundamentos, métodos e técnicas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Frediksen, K., Rhodes, J., Reddy, K., & Way, N. (2004). Sleepiness in Chicago: Tracking the effects of adolescent sleep loss during middle school years. *Child Development*, 75, 1, 84-95.
- Gailliot, M. T. (2008). Unlocking the Energy Dynamics of Executive Functioning: Linking Executive Functioning to Brain Glycogen. *Perspect. Psychol. Sci.* 3, 245–263 (2008).
- Gallasch, J. & Gradisar, M. (2007). Relationships between sleep knowledge, sleep practice and sleep quality. *Sleep and Biological Rhythms*; 5(1): 63–73.

- Galland, B.C, Gray, A.R., Penno, J., Smith, C., Lobb, C., & Taylor, R. (2017). Gender differences in sleep hygiene practices and sleep quality in New Zealand adolescents aged 15 to 17 years. *Sleep Health*, 3:77-83.
- Galland, B.C., de Wilde, T., Taylor, R.W., & Smith, C. (2020). Sleep and pre-bedtime activities in New Zealand adolescents: differences by ethnicity. *Sleep Health*; 6:23-31.
- Gangwisch, J.E. (2009). Epidemiological evidence for the links between sleep, circadian rhythms and metabolism. *Obes Rev*, 10(Suppl 2):37-45.
- Gangwisch, J.E., Heymsfield, S.B., Boden-Albala, B., Buijs, R.M., Kreier, F., Pickering, T.G., ... Malaspina, D. (2006). Short Sleep Duration as a Risk Factor for Hypertension: Analyses of the First National Health and Nutrition Examination Survey. *Hypertension*; 47:833-839.
- Garaulet, M., Gómez-Abellán, P., Alburquerque-Béjar, J.J., Lee, Y.C., Ordovás, J.M., & Scheer, F.A. (2013). Timing of food intake predicts weight loss effectiveness. *Int J Obes (Lond)*, 37:60-11.
- Garaulet, M., Ordovas, J.M., & Madrid, J.A. (2010). The chronobiology, etiology and pathophysiology of obesity. *Int J Obes (Lond)*, Dec; 34(12):1667-83.
- Garaulet, M., Ortega, F.B., Ruiz, J.R., Rey-López, J.P., Béghin, L., Manios, Y., ... Moreno, L.A. (2011). Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The HELENA study. *Int J Obes (Lond)*, 35:1308-17.
- García, E., Rodríguez, P L., Sánchez, C., & López, P. A. (2012). Tiempo de ocio y práctica físico-deportiva en escolares (10-12 años) de la región de Murcia (España): diferencias en función del género. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 11(22): 155-168.
- Garmy, P., Nyberg, P. & Jakobsson, U. (2012). Sleep and Television and Computer Habits of Swedish School-Age Children. *J. Sch. Nurs.*; 28:469-476.
- Gau, S.S., Soong, W.T., & Merikangas, K.R. (2004). Correlates of sleep-wake patterns among children and young adolescents in Taiwan. *Sleep*; 27(3):512-9.
- Gaultney, J.F. (2010). The prevalence of sleep disorders in college students: impact on academic performance. *Journal of American College Health*; 59(2):91-97.
- Gellis, L.A. & Lichstein, K.L. (2009). Sleep hygiene practices of good and poor sleepers in the United States: an internet-based study. *Behavior Therapy*, 40(1), 1-9.
- Gibson, E.S., Powles, A.C., Thabane, L., O'Brien, S., Molnar, D.S., Trajanovic, N., ... Chilcott-Tanser, L. (2006). "Sleepiness" is serious in adolescence: two surveys of 3235 Canadian students. *BMC Public Health*, 6:116.
- Gillis, B.T., & El-Sheikh, M. (2019). Sleep and adjustment in adolescence: physical activity as a moderator of risk. *Sleep Health*;5(3):266-272.
-

- Glovinsky, P., & Spielman, A. (2006). *The insomnia answer*. New York: Perigee.
- Goel, N., Rao, H., Durmer, J.S. & Dinges, D.F. (2009). Neurocognitive consequences of sleep deprivation. *Seminars in Neurology*; 29: 320-339.
- Gonçalves, M., Amici, R., Lucas, R., Torbjörn, A., Cirignotta, F., Hoene, J., Léger, D. ... Grote, L. (2015). Sleepiness at the wheel across Europe: a survey of 19 countries. European Sleep Research Society. *J Sleep Res*; 24(3):242-53.
- Graça, P. & Gregório, M.J. (2015) Estratégia para a promoção da alimentação saudável em Portugal. Revista da Direção-Geral da Saúde. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Graça, P.; Palma, M., & Lima, Rui. (2013). O Conceito de Dieta Mediterrânica e a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas Portuguesas. *Revista Nutricias*; 19: 6-9.
- Gradisar, M., Gardner, G., & Dohnt, H. (2011). Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *SleepMed*, 12(2):110–118.
- Gradisar, M., Wolfson, A.M., Harvey, A.G., Hale, L., Rosenberg, R., & Czeisler, C.A. (2013). The sleep and technology use of Americans: Findings from the National Sleep Foundation's 2011 sleep in America poll. *J. Clin. Sleep Med*; 9: 1291-1299.
- Gregory, A. M., Cox, J., Crowford, M. R., Holland, J., & Haravey, A. G. (2009). Dysfunctional beliefs and attitudes about sleep in children. *Journal of Sleep Research*, 18: 114-121.
- Gregório, M.J., Rodrigues, A.M., Eusébio, M., Sousa, R.D., Dias, S., André, B., ... Canhão, Helena (2017) Dietary patterns characterized by high meat consumption are associated with other unhealthy life styles and depression symptoms. *Front Nut*, 4:25.
- Gruber, R., Cassoff, J., & Knauper, B. (2011). Sleep health education in pediatric community settings: Rationale and practical suggestions for incorporating healthy sleep education into pediatric practice. *Pediatric Sleep Medicine Update*, 58: 735-754.
- Gujar, N., McDonalds, S., Nishida, M., & Walker, M. (2011). A Role for REM Sleep in Recalibrating the Sensitivity of the Human Brain to Specific Emotions. *Cerebral Cortex*; 21: 115-123.
- Habib, M. (2000). *Bases Neurológicas dos comportamentos* (1ª ed.). Lisboa: Climepsi.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2010) *Multivariate Data Analysis*. (7th Edition). New York: Pearson.
- Hakala, P.T., Rimpela, A.H., Saarni, L.A., Salminen, J.J (2006). Frequent computer-related activities increase the risk of neck-shoulder and low back pain in adolescents. *Eur J Pub Health*;16: 536-41.

- Hall, J. (2017). *Tratado de Fisiologia Médica*. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 59-60.
- Hamblin, D.L. & Wood, A.W. (2002). Effects of mobile phone emissions on human brain activity and sleep variables. *Int. J. Radiat. Biol.*; 78: 659–669.
- Harrison, Y., & Horne, J.A. (2002). The impact of sleep deprivation on decision making: a review. *J Exp Psychol Appl*, 6:236-49.
- Hart, C.N., Carskadon, M.A., Considine, R.V., Fava, J.L., Lawton, J., Raynor, H.A., ...Wing, R. (2013). Changes in children's sleep duration on food intake, weight, and leptin. *Pediatrics*, 132(6):1473-1480.
- Hansen, M., Janssen, I., Schiff, A., Zee, P.C., & Dubocovich, M.L. (2005). The Impact of School Daily Schedule on Adolescent Sleep. *Journal Pediatrics*; 115:1555-1561
- Hasler, B.P, Dahl, R.E., Holm, S.M., Jakubcak, J.L., Ryan, N.D., Silk, J.S., ...Forbes, E.E. (2012a) Weekend–weekday advances in sleep timing are associated with altered reward-related brain function in healthy adolescents. *Biol Psychol*, 91:334-41.
- Hasler, B.P., Smith, L.J., Cousins, J.C., & Bootzin, R.R. (2012b). Circadian rhythms, sleep, and substance abuse. *Sleep Medicine Reviews*, 16:67-81.
- Hatori, M., Vollmers, C., Zarrinpar, A., DiTacchio, L., Bushong, E.A., Gill, S., ... Gill, S. (2012). Time-restricted feeding without reducing caloric intake prevents metabolic diseases in mice fed a high-fat diet. *Cell Metab*, 15:848-6.
- Havekes, R., Vecsey, C.G. & Abel, T. (2012). The impact of sleep deprivation on neuronal and glial signaling pathways important for memory and synaptic plasticity. *Cellular Signalling*; 24:1251–1260.
- Heath, G., Roach, G.D., Dorrian, J., Ferguson, S.A., Darwent, D., & Sargent, C. (2012). The effect of sleep restriction on snacking behaviour during a week of simulated shiftwork. *Accid Anal Prev*, 45:62-7.
- Henriques, A. (2008). *Caracterização do sono dos estudantes universitários do instituto superior técnico*. (Dissertação de Mestrado), Lisboa: Universidade de Lisboa - Faculdade de Medicina.
- Hershner, S.D., Chervin, R.D. (2014) Causes and consequences of sleepiness among college students. *Nature and Science of Sleep*; 6: 73-84.
- Herman, K.M., Sabiston, C.M., Mathieu, M.E., Tremblay, A. & Paradis, G. (2015). Correlates of sedentary behavior in 8- to 10-year-old children at elevated risk for obesity. *Applied physiology, nutrition and metabolismo*, 40(1): 10-19.
- Heussler, H.S. (2005). Common causes of sleep disruption and daytime sleepiness: childhood sleep disorders. *Med J Aust*; 182(9): 484-9.
-

- Hidalgo, M. P., Caumo, W., Posser, M., Coccaro, S.M., Camozzato, L., & Chaves, M.L.F. (2009). Relationship between depressive mood and chronotype in healthy subjects. *Psychiatry Clin. Neurosci*; 63, 283-290.
- Higuchi, S., Nagafuchi, Y., Lee, S., & Harada, T. (2014). Influence of light at night on melatonin suppression in children. *J. Clin. Endocrinol. Metab*;99: 3298-3303.
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., ... Hillard, J.A. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*; 1 (1): 40-43.
- Hjorth, M.F., Chaput, J.P., Michaelsen, K., Astrup, A., Tetens, I., & Sjodin, A. (2013). Seasonal variation in objectively measured physical activity, sedentary time, cardiorespiratory fitness and sleep duration among 8e11 year-old danish children: a repeated-measures study. *BMC Public Health*, Sep 8;13(808):2458-808.
- Hoffmann, M. (2002). *Fases Biológicas do Envelhecimento*. Retrieved from: <http://www.comciencia.br/reportagens/envelhecimento/texto/env10.htm>.
- Holm, S.M., Forbes, E.E., Ryan, N.D., Phillips, M.L., Tarr, J.A., & Dahl, R.E. (2009) Reward-related brain function and sleep in pre/early pubertal and mid/late pubertal adolescents. *J Adolesc Health*, Oct; 45(4):326-34.
- Honig J.C.& Byrne, M.W. (2007). Sleepless in America: inadequate sleep and relationships to health and well-being of our nation's children. *Pediatrics*; 119(Suppl 1):S29-37.
- Huang, S., Deshpande, A. Yeo, S.C., Lo, J.C., Chee, M.W.L., & Gooley, J.J. (2016). Sleep Restriction Impairs Vocabulary Learning when Adolescents Cram for Exams: The Need for Sleep Study. *Sleep*; 39: 1681-1690.
- Hughes, C., Ensor, R., Wilson, A. & Graham, A. (2010). Tracking executive function across the transition to school: a latent variable approach. *Dev. Neuropsychol*; 35: 20-36.
- Hysing, M., Pallesen, S., Stormark, K.M., Lundervold, A.J., & Sivertsen, B. (2013). Sleep patterns and insomnia among adolescents: a population-based study. *J Sleep Res*; 22(5):549-56.
- IBM Corp. Released. (2013). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Infarmed (2016). *Prontuário terapêutico*. Retrieved from: <http://app10.infarmed.pt/prontuario/frameprimeiracapitulos.html>.
- Instituto do Consumidor & Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. (2003). *A nova Roda dos Alimentos, um guia para uma escolha alimentar diária*. Instituto do Consumidor. 2003.
- Instituto Nacional de Estatística - [INE]. (2012). *Censos 2011 (Dados Definitivos)*. Retrieved from: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_publicaca

[o_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub_boui=73212469&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=73212469&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554).

Instituto Nacional de Estatística - [INE]. (2016). *Inquérito Nacional de Saúde 2014*. Retrieved from:

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=263714091&PUBLICACOESmodo=2&xlang=pt.

Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge [INSA] – Direção-Geral da Saúde. (2010). *Guia de avaliação do estado nutricional infantil e juvenil*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Available from: <http://www2.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/Outros/Documents/AlimentacaoNutricao/GuiaAvaliacaoEstadoNutricional.pdf>.

Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge [INSA] (2019). *Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2019. Dados preliminares*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Available from: <http://www.insa.min-saude.pt/cosi-portugal-2019-excesso-de-peso-e-obesidade-infantil-continuam-em-tendencia-decrescente/>.

Irish, L.A., Kline, C.E., Gunn, H.E., Buysse, D.J. & Hall, M.H. (2015). The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Med. Rev.*; 22: 23-36.

Irwin, M. R. (2015). Why Sleep Is Important for Health: A Psychoneuroimmunology Perspective. *Annu. Rev. Psychol*; 66: 143-172.

Jarrin, D., McGrath, J., & Drake, C. (2013). Beyond sleep duration: distinct sleep dimensions are associated with obesity in children and adolescents. *Int J Obesity*, 37:552-8.

Jarrin, D., McGrath, J., & Poirer, P. (2015). Autonomic dysfunction: a possible pathophysiological pathway underlying the association between sleep and obesity in children at risk for obesity. *J Youth Adoles*,44(2):285-97.

Jebb, S., McCarthy, D., Fry, T. & Prentice, A.M. (2004). New body fat reference curves for children. *Obesity Reviews*, NAASO Suppl:A156.

Johansson, A.E.E., Petrisko, M.A., & Chasens, E.R. (2016). Adolescent sleep and the impact of technology use before sleep on daytime function. *Journal of Pediatric Nursing*; 31(5), 498–504.

Johnson, E.O., Roth, T., Schultz, L., & Breslau, N. (2006). Epidemiology of DSM-IV insomnia in adolescence: lifetime prevalence, chronicity, and an emergent gender difference. *Pediatrics*, 117(2):247-56.

Johnston, J.D., Frost, G., Otway, D.T. (2009). Adipose tissue, adipocytes and the circadian timing system. *Obes Rev*, 10 (Suppl.2):52–60.

Jones, K., & Harrison, Y. (2001) Frontal lobe function, sleep loss and fragmented sleep. *Sleep Med Rev*, 5:463-75.

- Jovanovic, S., Mirkovic, D., & Majkic-Singh, N. (1998). Reference values of serotonin in urine and plasma determined by high-performance liquid chromatography with electrochemical detection. *Clinical Laboratory*; 44(4): 263-268.
- Kandel, E.R., Schwartz, J.H., Jessel, T.M., Siegelbaum, S.A., & Hudspeth, A.J. (2014). *Princípios de Neurociências*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, p. 991-1010, 1256-73.
- Kaplan, H., Sadock, B., & Grebb, J. (1997). *Compêndio de Psiquiatria – Ciências do Comportamento e Psiquiatria Clínica*. 7ª. Ed. Porto Alegre: Artes Médicas (Título original em Inglês, 1994).
- Kerin, W., Dodt, C., Born, J. & Fehm, H. L. (1996). Changes in cortisol and growth hormone secretion during nocturnal sleep in the course of aging. *Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*; 5(1), 3-9.
- Kilkus, J.M., Booth, J.N., Bromley, L.E., Darukhanavala, A.P., Imperial J.G., & Penev, P.D. (2012). Sleep and eating behavior in adults at risk for type 2 diabetes. *Obesity*, 20(1):112-7.
- Killick, R., Banks, S., & Liu, P.Y. (2012). Implications of sleep restriction and recovery on metabolic outcomes. *J Clin Endocrinol Metab*, 97(11):3876-90.
- Kim, S., DeRoo, L.A., & Sandler, D.P. (2011) Eating patterns and nutritional characteristics associated with sleep duration. *Public Health Nutr*, 14:889–95.
- Klingenberg, L., Sjödin, A., Holmbäck, U., Astrup, A., & Chaput, J.P. (2012). Short sleep duration and its association with energy metabolism. *Obes Rev*, 13:565–77
- Knutson, K.L., & Van Cauter, E. (2008). Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes. *Ann N Y Acad Sci*, 1129:287-304.
- Knutson, K.L., Van Cauter, E., Rathouz, P., Yan, L.L., Hulley, S.B., Liu, K., ... Lauderdale, D.S. (2009). Association between sleep and blood pressure in midlife: the CARDIA Sleep Study. *Arch Intern Med*, 169:1055–61.
- Knutson, K.L., Van Cauter, E., Rathouz, P., DeLeire, T., & Lauderdale, D.S. (2010). Trends in the prevalence of short sleepers in the USA: 1975-2006. *Sleep*;33(1):37-45.
- Koren, D., Levitt Katz, L.E., Brar, P.C., Gallagher, P.R., Berkowitz, R.I., & Brooks, L.J. (2011). Sleep architecture and glucose and insulin homeostasis in obese adolescents. *Diabetes Care*, Nov; 34(11):2442-7.
- Kowaleski-Jones, L., & Wen, M. (2013). Community and child energy balance: differential associations between neighborhood environment and overweight risk by gender. *International Journal of Environmental Health Research*, 23(5): 434-445.
- Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B.A. & Calkins, A. W. (2015) The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *J Behav Med*, 38(3):427-49

- Kurth, S., Jenni, O.G., Riedner, B.A., Tononi, G., Carskadon, M.A., & Huber, R. (2010). Characteristics of sleep slow waves in children and adolescents. *Sleep*; 33(4):475-80.
- Laberge, L., Petit, D., Simard, C., Vitaro, F., Tremblay, R.E. & Montplaisir, J. (2001). Development of Sleep Patterns in Early Adolescence, *Journal of Sleep Research*; 10(1): 59-67.
- Ladeiras, L., Lima, R.M., & Lopes, A. (2012). *Bufetes Escolares – Orientações*. Ministério da Educação e Ciência – Direcção Geral da Saúde. Portugal.
- Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. (1996). *Metodologia científica*. (2.^a ed.). São Paulo: Atlas.
- Lakshman, R., Elks, C.E., & Ong, K.K. (2012). Childhood obesity. *Circulation*, Oct 2; 126(14):1770-9.
- Landhuis, C.E., Poulton, R., Welch, D., Hancox, R.J. (2008). Childhood Sleep Time and Long-Term Risk for Obesity: A 32-Year Prospective Birth Cohort Study. *Pediatrics*; 122: 955–960.
- Larsen, S.C., Horgan, G., Mikkelsen, M.K., Palmeira, A.L., Scott, S. Duarte, C., ... Heitmann, B.L. (2020). Association between objectively measured sleep duration, adiposity and weight loss history. *Int J Obe*; published online. Retrived from: <https://doi.org/10.1038/s41366-020-0537-3>.
- Le Bon, O. (2020). Relationships between REM and NREM in the NREM-REM sleep cycle: a review on competing concepts. *Sleep Medicine*; 70: 6-16.
- LeBourgeois, M., Giannotti, F., Cortesi, F., Wolfson, A., & Harsh, J. (2005). The Relationship between Reported Sleep Quality and Sleep Hygiene in Italian and American Adolescents. *Pediatrics*; 115 (1):257-265.
- Li, L., Wu, C., Gan, Y., Qu, X., & Lu, Z. (2016). Insomnia and the risk of depression: A meta-analysis of prospective cohort studies. *BMC Psychiatry*; 16(1): 375.
- Lim, J., & Dinges, D.F. (2010). A Meta-analysis of the impact of short-term sleep deprivation on cognitive variables. *Psychological Bulletin*; 136(3): 375-389.
- Lima, S., Ferreira-Lima, W., Lima, F., Lima, F., Santos, A., Fernandes, C. , & Fuentes, J. (2020) Sleep Hours: Risk behavior in adolescents from different countries. *Ciência & Saúde Coletiva*; 25(3):957-965.
- Ling, J., Sun, W., Chan, N.Y., Zhang, J., Lam, S.P., Li, A.M., ... Li, S.X. (2020) Effects of insomnia symptoms and objective short sleep duration on memory performance in youths. *J Sleep Res*; In Press. Retrived from: <https://doi.org/10.1111/jsr.13049>.
- Liu, X., Uchiyama, M., Okawa, M., & Kurita, H. (2000). Prevalence and correlates of self-reported sleep problems among Chinese adolescents. *Sleep*; 23(1):27-34.
-

- Lo, J.C., Bennion, K.A. & Chee, M.W.L. (2016). Sleep restriction can attenuate prioritization benefits on declarative memory consolidation. *J. Sleep Res*; 25: 664–672.
- Lo, J.C., Lee, S.M. Teo, L.M., Lim, J., Gooley, J.J. & Chee, M.W.L. (2017). Neurobehavioral impact of successive cycles of sleep restriction with and without naps in adolescents. *Sleep*; 40(2): DOI: [10.1093/sleep/zsw042](https://doi.org/10.1093/sleep/zsw042).
- Lo, J.C., Ong, J.L., Leong, R.L.F., Gooley, J.J. & Chee, M.W.L. (2016). Cognitive Performance, Sleepiness, and Mood in Partially Sleep Deprived Adolescents: The Need for Sleep Study. *Sleep*; 39: 687–698.
- Lobstein, T. (2014). *Reducing consumption of sugar-sweetened beverages to reduce the risk of childhood overweight and obesity*. e-Library of Evidence for Nutrition Actions (eLENA). Geneva, Switzerland: WHO.
- Lodato, F., Araújo, J., Barros, H., Lopes, C., Agodi, A., Barchitta, M., & Ramos, E. (2013). Caffeine intake reduces sleep duration in adolescents. *Nutr. Res.*; 33(9):726-732.
- Loessl, B., Valeirus, G., Kopasz, M., Hornyak, M., Riemann, D., & Voderholzer, U. (2008). Are adolescents chronically sleep-deprived? An investigation of sleep habits of adolescents in the Southwest of Germany. *Child: Care, Health and Development*, 34, 549-556.
- Loghmanee, D.A., & Cvengros, J.A. (2014) *Promoting Healthy Sleep Practices*. In: S.H. Sheldon, R. Ferber, M.H. Kryger, D. Gozal, (Eds). *Principles and Practice of Pediatric Sleep Medicine* (2nd ed. chap. 8, 63-66). London: Elsevier/Saunders.
- Lohsoonthorn, V., Khidir, H., Casillas, G., Lertmaharit, S., Tadesse, M.G., Pensuksan, W.C., Rattananupong, T., Gelaye, B., & Williams, M.A. (2012). Sleep quality and sleep patterns in relation to consumption of energy drinks, caffeinated beverages, and other stimulants among Thai college students. *Sleep Breath*; 17(3), 1017-28.
- Lopes, C., Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Alarcão V., Guiomar, S., ...& Lene, A. (2017). *Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016*. Retrieved from: https://ianaf.up.pt/sites/default/files/Relato%CC%81rio%20Metodolo%CC%81gico%20IAN-AF_v1.2.pdf.
- López, G. F., Nicolás, J., & Díaz, A. (2016). Effects of a program of intense physical activity on the body composition of adolescents from Murcia. *Sport TK*; 5(2), 83-88.
- Lorton, D., Lubahn C.L., Estus, C., Millar, B.A., Carter, J.L., Wood, C.A., & Bellinger, D.L. (2006). Bidirectional Communication between the Brain and the Immune System: Implications for Physiological Sleep and Disorders with Disrupted Sleep. *Neuroimmunomodulation*; 13: 357–374.
- Loughran, S.P., Benz, D.C., Schmid, M.R., Murbach, M., Kuster, N., & Achermann, P. (2013). O impacto da restrição crónica de sono na função cognitiva e humor em

adolescentes. *Clin. Neurophysiol*;124: 1303-1308. Página 45 de 48 mobile phone-like emissions.

- Loureiro, H.C., Rebelo-Pinto, T., Pinto, J.C., Rebelo-Pinto H., Paiva, T. (2014) Adaptation and validation of the children sleep habits questionnaire and the sleep self report for Portuguese children. *Sleep Sci*;6 (4):151–8.
- Ludden, A.B., & Wolfson, A.R. (2010). Understanding adolescent caffeine use: Connecting use patterns with expectancies, reasons, and sleep. *Health Education & Behavior*, 37(3), 330-342.
- Lund, H.G., Reider, B.D., Whiting A.B., & Prichard, J.R. (2010). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of Adolescent Health*; 46(2): 124-132.
- Lundahl, A., Kidwell, K.M., Van Dyk, T.R. & Nelson, T.D (2015). A Meta-Analysis of the Effect of Experimental Sleep Restriction on Youth's Attention and Hyperactivity. *Dev. Neuropsychol*; 40:104–121.
- Machado, M. C. (2015). Adolescentes. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Lisboa.
- Madalena, J. (1979). *O Sono: Normal – Patológico – Terapêutico*. Porto Alegre: Fundo Editorial Byk Prociencx.
- Manni, R., Ratti, M.T., Marchioni, E., Castelnuovo, G., Murelli, R., Sartori, I., Galimberti, C.A., & Tartara, A. (1997) Poor sleep in adolescents: a study of 869 17-year-old Italian secondary school students. *J Sleep Res*; 6(1):44-9.
- Maquet, P. (2001). The Role of Sleep in Learning and Memory. *Science*; 294:1048-1052.
- Marcelli, D. & Braconnier, A. (2005). *Adolescência e Psicopatologia*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Marco, C.A., Wolfson, A.R., Sparling, M., & Azuaje, A. (2012) Family socioeconomic status and sleep patterns of young Adolescents. *Behavioral Sleep Medicine*; 10(1), 70-80.
- Markwald, R.R., Melanson, E.L., Smith, M.R., Higgins, J., Perreault, L., Eckel, R.H., ... Wright, K.P. (2013). Impact of insufficient sleep on total daily energy expenditure, food intake, and weight gain. *Proc Natl Acad Sci U S A*;110:5695–700.
- Marmorstein, N.R. (2017). Sleep patterns and problems among early adolescents: associations with alcohol use. *Addictive Behaviors*, 66:13–16.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística – com utilização do SPSS* (3ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 978-972-618-452-2.
- Marques, A., Peralta, M., Santos, T., Martins, J., & Gaspar de Matos, M. (2019). Self-rated health and health-related quality of life are related with adolescents' healthy lifestyle. *Public Health*; 170: 89-94.
-

- Marques, J.A.C.P. (2017). *Qualidade de Sono de Adolescentes em Contexto Escolar. (Tese de Mestrado)*. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.
- Marshall, N.S., Glozier, N., & Grunstein, R.R. (2008). Is sleep duration related to obesity? A critical review of the epidemiological evidence. *Sleep Med Rev*, 12(4):289–98.
- Mascheroni, G., & Ólafsson, K. (2014). *Net Children Go Mobile: risks and opportunities*. Second edition. Milano: Educatt. Retrived from: <http://netchildrengomobile.eu/reports/>.
- Matos, M.G., & Equipa Aventura Social (2018). *A saúde dos adolescentes portugueses após a recessão - Dados nacionais do estudo HBSC 2018*. Lisboa: Relatório do estudo Health Behaviour In School - Aged Children (HBSC) 2018. Retrived from: www.aventurasocial.com.
- Matos, M.G., Gaspar, T., Tomé, G., & Paiva, T. (2016). Sleep variability and fatigue in adolescents: Associations with school-related features. *Int J Psychol*; 51(5):323-31.
- Matos, M.G., Loureiro, N., & Veiga, G. (2009). *O sono e o corpo*. In M. G. Matos & D. Sampaio (Coords.), *Jovens com saúde – Diálogo com uma geração*. Lisboa: Texto Editores.
- Matos, M.G., Simões, C., Camacho, I., Reis, M. & Equipa Aventura Social. (2014). *A saúde dos adolescentes portugueses em tempos de recessão – dados nacionais do estudo Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) de 2014*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana. Retrived from: http://aventurasocial.com/arquivo/1437158618_RELATORIO%20HBSC%202014e.pdf.
- Matricciani, L., Olds, T., & Petkov, J. (2012). In search of lost sleep: secular trends in the sleep time of school-aged children and adolescents. *Sleep Med Rev*. 16:203–11.
- McGlinchey, E.L.(2015). *Sleep and Adolescents*. In: Babson KA, ed. *Sleep and Affect*. Feldner MT: Elsevier Inc, pp:421-439.
- McNeil, J., Chaput, J.P., Forest, G., & Doucet, E. (2013). *Altered energy balance in response to sleep restriction*. In: Simonsen D, editor. *Hormones and behavior*. New York: Nova Science Publishers, p. 105–19.
- McNeil, J., Doucet, E., & Chaput, J.P. (2013) Inadequate Sleep as a Contributor to Obesity and Type 2 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 37:103-108.
- Medeiros, A.L.D., Mendes, D.B.F., Lima, P.F., & Araujo, J.F. (2001). The relationships between sleep-wake cycle and academic performance in medical students. *Biological Rhythm Research*; 32(2), 263-270.

- Meers, J., Bower, J., & Alfano, C. (2020). Poor sleep and emotion dysregulation mediate the association between depressive and premenstrual symptoms in young adult women. *Archives of Women's Mental Health*; 23:351–359.
- Meijer, A.M. (2008). Chronic sleep reduction, functioning at school and school achievement in preadolescents. *J Sleep Res*, 17:395–405.
- Meijer, A.M. & Wittenboer, G.L.H. van den (2004). The joint contribution of sleep, intelligence and motivation to school performance. *Personality and Individual Differences*, 37:95–106.
- Melancon, M.O., Lorrain, D., & Dionne, .IJ. (2014). Exercise and sleep in aging: emphasis on serotonin. *Pathol Biol (Paris)*; 62(5): 276-83.
- Mello, M., Bittencour, L., Pires, M. & Santos, R. (2007). *Sono – Aspectos Profissionais e suas Interfaces na Saúde*. São Paulo: Atheneu.
- Meltzer, J., Carskadon, A., & Chervin, R. D. (2009). Developmental aspects of sleep hygiene: Findings from the 2004 National Sleep Foundation Sleep in America Poll. *Sleep Medicine Clinics*; 10 (7): 771-779.
- Mendes, J., Sousa, M., Leite, V.M., Belchior, N., & Medeiros, T. (2019). Qualidade do sono e sonolência em estudantes do ensino superior. *Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social* ; 5 (2): 38-48.
- Mendes, L., Fernandes, A. & Garcia, F. (2004). Hábitos e Perturbações do Sono em Crianças em Idade Escolar. *Acta Pediatr Port*, 35, 341-7.
- Menna-Barreto, L. (1997). *Relógios Ritmos*. Retrieved from: <http://www.epub.org.br/cm/n04/mente/cloks.htm>.
- Menna-Barreto, L., & Marques, N. (2000). Datação da Crise da Incorporação do Tempo na Biologia. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 2, 247 – 252.
- Mercer, P.W., Merritt, S.L., & Cowell, J.M. (1998) Differences in reported sleep need among adolescents. *J Adolesc Health*, 23:259-263.
- Mesquita, G., Ferreira, S., Rossini, S., Soares, E. A., & Reimão, R. (2011). Effects of tobacco and alcohol consumption on sleep quality of university students. *Neurobiologia*; 74 (1): 19-27.
- Millman, R.P., Working Group on Sleepiness in Adolescents/Young Adults, & AAP Committee on Adolescence. (2005). Excessive sleepiness in adolescents and young adults: causes, consequences, and treatment strategies. *Pediatrics*; 115(6):1774– 1786.
- Miller, M.A., & Cappuccio, F.P. (2007). Inflammation, Sleep, Obesity and Cardiovascular Disease. *Current Vascular Pharmacology*; 5(2): 93-102.
- Minors, D., & Waterhouse, J. (1981). *Endogenous rhythms during anchor sleep experiments*. In Reinberg, Vieux e Andlauer (Eds), *Night and Shift work*
-

Biological and Social Aspects. *Advances in Biosciences*, vol. 30. Oxford: Pergamon Press.

- Mitchell, J.A, Rodriguez, D., Schmitz, K.H., & Audrain-McGovern, J. (2013). Sleep duration and adolescent obesity. *Pediatrics*; 131(5):1428- 1434.
- Mokros, Ł., Witusik, A., Michalska, J., Łęzak, W., Panek, M., NowakowskaDomagała, K., ... Pietras, T. (2017). Sleep quality, chronotype, temperament and bipolar features as predictors of depressive symptoms among medical students. *Chronobiology International*; 34(6): 708-720.
- Molina-Carballo, A., Fernandez-Tardáquila, E., Uberos-Fernández, J., Seiguer, I., Contreras-Chova, F., & Muñoz-Hoyos, A. (2007). Longitudinal study of the simultaneous secretion of melatonin and leptin during normal puberty. *Hormone Research*; 68, 11-19.
- Moore, M., & Meltzer, L. J. (2008). The sleepy adolescent: causes and consequences of sleepiness in teens. *Pediatr Respir Rev*, 9:114-20.
- Morrel, J. & Steele, H (2003). The role of attachment security, temperament, maternal perception, and caregiving behaviour in persistent infant sleeping problems. *Infant Mental Health Journal*; 24(5), 447-468.
- Município de Bragança (2020). Bragança em números. Retrieved from: <https://www.cm-braganca.pt/pages/87>.
- Muñoz, D. (2015). *Insatisfacción corporal y práctica de actividad física y deportiva en adolescentes de Gipuzkoa (Tesis doctoral)*. Universidad del País Vasco, España.
- Muros, J.J., Cofre-Bolados, C., Salvador-Pérez, S., Castro-Sánchez, M., Valdivia-Moral, P., & Pérez-Cortés A. J. (2016). Relación entre nivel de actividad física y composición corporal en escolares de Santiago (Chile). *Journal of Sport and Health Research*, 8 (1): 65-74.
- National Sleep Foundation. (2006) - *2006 Sleep in America Poll highlights and key findings. Teens and sleep*. Retrieved from: <http://www.sleepfoundation.org/article/sleep-america-polls/2006-teens-and-sleep>.
- National Sleep Foundation. (2009) - *Teens and sleep*. Retrieved from: <http://www.sleepfoundation.org/article/sleep-topics/teens-and-sleep>.
- Navarro-Martínez, R., Chover-Sierra, E., Colomer-Pérez, N., Vlachoue, E., Andriuseviciene, V., & Caulia, O. (2020). Sleep quality and its association with substance abuse among university students. *Clinical Neurology and Neurosurgery*; In Press, 188: 105591
- Nedeltcheva, A.V., Kilkus, J.M., Imperial, J., Kasza, K., Schoeller, D.A., & Penev, P.D. (2009) Sleep curtailment is accompanied by increased intake of calories from *snacks*. *Am J Clin Nutr*, 89: 126-33.

- Negele, L., Flexeder, C., Koletzko, S., Bauer, C.P., von Berg, A., Berdel, D., ... Schulz, H. (2020). Association between objectively assessed physical activity and sleep quality in adolescence. *Sleep Medicine*; 72: 65-74.
- Nércio, T.R. (2010). *Qualidade do Sono e Hábitos de Estudo em Jovens Institucionalizados. (Tese de Mestrado)*. Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Nogueira, M.J., & Sequeira, C. (2020). Preditores de bem-estar psicológico em estudantes do ensino superior. *Rev ROL Enferm*; supl digital, 43(1): 356-363.
- Obrecht, A., Collaço, I., Valderramas, S., Miranda, K., Vargas, E., & Szkudlarek, A. (2015). Analysis of sleep quality in undergraduate students of different shift. *Revista Neurociências*, 23(2), 205–210.
- O'Brien, E.M. & Mindell, J. A. (2005). Sleep and Risk-Taking Behavior in Adolescents. *Behav. Sleep Med.*; 3:113-133.
- Observatório Nacional de Saúde - [ONSA]. (2006). *Uma observação sobre a prevalência de perturbações do sono, em Portugal Continental*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge.
- Ohayon, M.M., & Sagales, T. (2010). Prevalence of insomnia and sleep characteristics in the general population of Spain. *Sleep Med*;11(10):1010-8.
- Ojio, Y., Nishida, A., Shimodera, S., Togo, F. & Sasaki, T. (2016). Sleep Duration Associated With the Lowest Risk of Depression/Anxiety in Adolescents. *Sleep*; 39(8):1555–62.
- Oliveira, E.F., & Grácio M.C. (2005). Analysis regarding the size of the simple sample random: an application in the area of Information Science. *Revista de Ciência da Informação*, 6 (3).
- Oliveira, M.C.C. (2012). *Influência da Qualidade do Sono na Saúde, no Comportamento e na Aprendizagem Escolar de Alunos de 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico. (Dissertação de Mestrado)*. Braga: Universidade do Minho - Instituto de Educação e Psicologia.
- Omisade, A., Buxton, O.M., & Rusak, B. (2010). Impact of acute sleep restriction on cortisol and leptin levels in young women. *Physiol Behav*, 99:651-6.
- Ong, J.L., Lo, J.C., Gooley, J.J. & Chee, M.W. L. (2016). EEG Changes across Multiple Nights of Sleep Restriction and Recovery in Adolescents: The Need for Sleep Study. *Sleep* 39: 1233–1240.
- Orbeta, R.L., Overpeck, M.D., Ramcharran, D., Kogan, M.D., & Ledsky, R. (2006). High caffeine intake in adolescents: associations with difficulty sleeping and feeling tired in the morning. *Journal of Adolescent Health*, 38: 451–453.
- Orzeł-Gryglewska, J. (2010). Consequences of sleep deprivation. *Int J Occup Med Environ Health*, 23(1):95–114.
-

- Owens J.A., Belon, K., & Moss, P. (2010). Impact of delaying school start time on adolescent sleep, mood, and behavior. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 164(7): 608-14.
- Owens, J.A. & Group, A.S.W. (2014) Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics*; 134:921– 932.
- Owens, J.A., Maxim, R., McGuinn, M., Nobile, C., Msall, M., Alario, A. (1999). Television-viewing Habits and Sleep Disturbance in School Children. *Pediatrics*; 104:1-8.
- Owens, J.A., Mindell, J., & Baylor, A. (2014). Effect of energy drink and caffeinated beverage consumption on sleep, mood, and performance in children and adolescents. *Nutr Rev*, 1:65–71.
- Paavonen , E.J., Saarenpää-Heikkilä, O., Morales-Munoz, I., Virta, M., Häkälä, N., Pölkki, P. ... Karlsson, L. (2020). Normal sleep development in infants: findings from two large birth cohorts. *Sleep Medicine*; 69:145-154.
- Pacheco, S.R., Miranda, A.M., Coelho, R., Monteiro, A.C., Bragança, G., & Loureiro, H.C. (2017). Overweight in youth and sleep quality: is there a link? *Arch Endocrinol Metab*, 61(4):367–73.
- Padez, C., Fernandes, T., Mourão, I., Moreira, P., & Rosado, V. (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002. *Am J Human Biology*, Nov-Dec; 16 (6): 670-8.
- Padez, C., Mourão, I., Moreira, P., & Rosado, V. (2009). Long sleep duration and childhood overweight/obesity and body fat. *Am J Hum Biol: Off J Hum Biol Counc*, 21(3):371–6.
- Pais Ribeiro, J. (2007). *Metodologia de Investigação em Psicologia e Saúde*. Porto: Legis Editora.
- Paiva, T., Cunhal, A., & Cunhal, M. (2008). Sleep schedules and academic success in Technical University students. *J Sleep Res*.17:51–2.
- Paiva, T., & Penzel, T. (2011) *Centro de Medicina do Sono – Manual Prático*. Lisboa: Lidel.
- Paiva, T., & Rebelo-Pinto, H. (2014). *Clínica do sono da criança e do adolescente*. In: Paiva,T., Andersen, M., Tufik, S. (2014). *O Sono e a Medicina do Sono*. São Paulo: Ed. Manole Ltda; p. 599–624.
- Paiva, T., Gaspar, T., Matos, M.G. (2015) Sleep Deprivation, Sleep Stealers and Risk Behaviors in Portuguese Adolescents - A Cross-Cultural Comparison. *MOJ Public Health*; 3(1): 00049.
- Paiva, T. (2015). *Bom Sono, Boa Vida*. (7ªEd.). Alfragide: Oficina do Livro.
- Paiva, T., Gaspar, T., & Matos, M.G. (2016). Mutual relations between sleep deprivation, sleep stealers and risk behaviours in adolescents. *Sleep Science*, 9:7-13.

- Pakalnis, A., Splaingard, M., Splaingard, D., Kring, D., & Colvin, A. (2009). Serotonin effects on sleep and emotional disorders in adolescent migraine. *Headache*, 49(10): 1468-1492.
- Park, J.H., Yoo, J.H. & Kim, S.H. (2013). Associations between non-restorative sleep, short sleep duration and suicidality: Findings from a representative sample of Korean adolescents. *Psychiatry Clin. Neurosci*; 67: 28–34.
- Paruthi, S., Brooks, L.J., D'Ambrosio, C., Hall, W.A., Kotagal, S., Lloyd, R.M., ... Wise, M.S. (2016) (2016). Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: a Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. Consensus Statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine*; 12, (6): 785-786.
- Pasch, K.E., Latimer, L.A., Cance, J.D., Moe, S.G., & Lytle, L.A. (2012). Longitudinal bi-directional relationships between sleep and youth substance use. *Journal of Youth and Adolescence*; 41(9): 1184–1196.
- Patel, S.R., & Hu, F.B. (2008). Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity (Silver Spring)*, 16(3):643–53.
- Patrick, M. E., Griffin, J., Huntley, E. D., & Maggs, J. L. (2018). Energy drinks and binge drinking predict college students' sleep quantity, quality, and tiredness. *Behavioral Sleep Medicine*; 16(1): 92–105.
- Patten, C. A., Choi, W. S., Gillin, J. C., & Pierce, J. P. (2000). Depressive symptoms and cigarette smoking predict development and persistence of sleep problems in US adolescents. *Pediatrics*, 106(2), E23.
- Payseur, D.K., Belhumeur, J.R., Curtin, L.A., Moody, A.M., & Collier, S. R. (2020). The effect of acute alcohol ingestion on systemic hemodynamics and sleep architecture in young, healthy men. *Journal of American College Health*; In Press. Retrieved from: <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1756826>.
- Pearson, N., & Biddle, S.J.H. (2011). Sedentary behavior and dietary intake in children, adolescents, and adults. A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(2):178-188.
- Peigneux, P., Laureys, S., Delbeuck, X. & Maquet, P. (2001). Sleeping brain, learning brain. The role of sleep for memory systems. *Neuroreport*; 12:111-124.
- Pejovic, S., Vgontzas A.N., Basta, M., Tsaoussoglou, M., Zoumakis, E., Vgontzas, A., ... Chrousos, G.P. (2010) Leptin and hunger levels in young healthy adults after one night of sleep loss. *J Sleep Res*, 19:552 – 8.
- Pereira, A. (2016). Atividade física extracurricular dos adolescentes. *Revista de Desporto e Atividade Física*, 8 (1): 23-35.
- Pestana, M.H. & Gageiro, J.N. (2005). *Análise de Dados para Ciências Sociais – a Complementaridade do SPSS* (4ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo. ISBN: 972-618-391X.
-

- Petrov, M.E., Lichstein, K.L., & Baldwin, C.M. (2014). Prevalence of sleep disorders by sex and ethnicity among older adolescents and emerging adults: relations to daytime functioning, working memory and mental health. *Journal of Adolescence*; 37(5), 587-597.
- Peuhkuri, K., Sihvola, N., & Korpela, R. (2012). Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res*,32:309–19.
- Pinto, M. (2000). *A Televisão no Quotidiano das Crianças*. Lisboa: Edições Afrontamento.
- Plog, B.A., & Nedergaard, M. (2018) The Glymphatic System in the Central Nervous System Health and Disease: Past, Present, and Future. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*, 13: 379-94.
- Price, B. (2016). Promoting healthy sleep. *Nurs. Stand.*; 30:49-58.
- Pucci, S. & Pereira, M.G. (2019). The Moderator Role of Caffeine Intake in Adolescents' Sleep and Health Behaviors. *Journal of child & adolescent substance abuse*; Retrieved from: <https://doi.org/10.1080/1067828X.2018.1561573>.
- Quist, J. S., Sjödin, A., Chaput, J.F., & Hjorth, M.F. (2016). Sleep and cardiometabolic risk in children and adolescents. *Sleep Medicine Reviews*, 29:76-100.
- Radosevic-Vidacek, B., & Koscec, A. (2004). Shiftworking Families: Parents' Working Schedule and Sleep Patterns of Adolescents Attending School in Two Shifts. *Rev Saude Publica*; 38 (sulpl): 38-46.
- Randler, C., Faßl, C. & Kalb, N. (2017). From Lark to Owl: developmental changes in morningness-eveningness from new-borns to early adulthood. *Sci. Rep.*; 7: 458-74.
- Raniti, M.B., Allen, N.B., Schwartz O., Waloszek, J.M., Byrne, M.L., Woods, M.J., ... Trinder, J.. (2017) Sleep Duration and Sleep Quality: Associations With Depressive Symptoms Across Adolescence. *Behav. Sleep Med.*; 15: 198–215.
- Rauchs, G. Desgranges, B., Foret, J., & Eustache, F. (2005). The relationships between memory systems and sleep stages. *J. Sleep Res.*; 14: 123–140.
- Rebello-Pinto, T., Amaral, C., Silva, V.N., Silva, J. Leal, I., & Paiva, T. (2012). Hábitos de sono e ansiedade, depressão e stresse: que relação? Actas do 12º Colóquio de Psicologia e Educação. ISPA.
- Rebello-Pinto, T., Pinto, J.C., Rebello-Pinto, H., & Paiva, T. (2014). Validation of a three-dimensional model about sleep: Habits, personal factors and environmental facts. *Sleep Science, Elsevier*, 7:197-202.
- Rebello-Pinto, T., Pinto, J.C., Rebello-Pinto, H., & Paiva, T. (2016). O sono em adolescentes portugueses: Proposta de um modelo tridimensional. *Análise Psicológica*. 4 (XXXIV): 339-352.

- Rente, P. & Pimentel, T. (2004). *Patologia do Sono*. Lisboa: Lidel.
- Ribeiro, J.A. & Sebastião, A. M. (2010). Caffeine and adenosine. *J. Alzheimer's Dis.*; 20 (supl): 3-15.
- Ribeiro, J.L.P. (2010). *Metodologia de investigação em psicologia e saúde*. (3ª ed). Porto: Legis Editora/Livpsic.
- Ribeiro, L. (2012). *Hábitos de Sono dos Alunos do 4º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem*. (Dissertação de Mestrado). Porto: Faculdade Ciências da Saúde.
- Richards, K. (2015). *O sono: Bom demais para perder. Como melhorar a sua saúde e energia com padrões de sono saudáveis*. Hackensack, NJ: Babelcube Inc.
- Richardson, G. & Tate, B. (2002). Endocrine changes associated with puberty and adolescence. In M. Carskadon (Ed.). *Adolescent Sleep Patterns: Biological, Social and Psychological Influences*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rito, A., Sousa, R.C., Mendes, S., & Graça, P. (2017). *Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2016*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Available from: <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/4857>.
- Robbins, R., Grandner, M.A., Buxton, O.M., Hale, L., Buysse, D.J., Knutson, K.L. ... Jean-Louis, G. (2019). Sleep myths: an expert-led study to identify false beliefs about sleep that impinge upon population sleep health practices. *Sleep Health*; 5:409–417.
- Roberts, R.E. & Duong, H.T. (2014) The prospective association between sleep deprivation and depression among adolescents. *Sleep*; 37: 239-44.
- Roberts, R.E., Roberts, C.R., & Chen, I.G. (2002) Impact of insomnia on future functioning of adolescents. *J Psychosom Res*; 53(1):561-9.
- Roberts, R.E., Roberts, R.C. & Chen, G.I. (2001). Functioning of adolescents with symptoms of disturbed sleep. *Journal of Youth and Adolescence*; 30:1-17.
- Rojo-Wissar, D.M., Owusu, J.T., Nyhuis, C., Jackson, C.L., Urbanek, J.K., & Spira, A.P. (2020). Parent-child relationship quality and sleep among adolescents: modification by race/ethnicity. *Sleep Health*; 6:145-152.
- Rose, D., Gelaye, B., Sanchez, S., Castañeda, B., Sanchez, E., Yanez, N.D., & Williamsa, M.A. (2015). Morningness/eveningness chronotype, poor sleep quality, and daytime sleepiness in relation to common mental disorders among Peruvian college students. *Psychology, Health & Medicine*; 20(3):345-352.
- Rosen, L., Carrier, L.M., Miller, A., Rokkum, J. & Ruiz, A. (2016). Sleeping with technology: Cognitive, affective, and technology usage predictors of sleep problems among college students. *Sleep Heal*; 2:49-56.
- Roth, T. (2009). Slow wave sleep: does it matter? *J Clin Sleep Med*, 5(2 Suppl):S4-5.
- Rüger, M., & Scheer, F.A. (2009). Effects of circadian disruption on the cardiometabolic system. *Rev Endocr Metab Disord*, 10:245-60.
-

- Ruiz, N., Rangel, A., Rodriguez, C., Rodriguez, L., & Rodriguez, V. (2014). Relationship among nocturnal sleep deficit, excess weight and metabolic alterations in adolescents. *Arch Argent Pediatr*, Dec; 112(6): 511-8.
- Ruiz-Ariza, A., Ruiz, J. R., de la Torre-Cruz, M., Latorre-Román, P., & Martínez-López, E. J. (2015). Influencia del nivel de atracción hacia la actividad física en el rendimiento académico de los adolescentes. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48:2-50.
- Russo, P.M., Bruni, O., Lucidi, F., Ferri, R., & Violani, C. (2007). Sleep habits and circadian preference in Italian children and adolescents. *J Sleep Res*, 16:163-9.
- Sadeh, A., & Anders, T. (1993). Infant sleep problems: origins, assessment, interventions. *Journal of Infant Mental Health*; 14(1): 17-34.
- Sadeh, A., Dahl, R. E., Shahar, G., & Rosenblat-Stein, S. (2009). Sleep and the Transition to Adolescence: A Longitudinal Study. *Sleep*; 32, 12, 1602-1609.
- Sampasa-Kanyinga, H.M.D., Hamilton, A.H., & Chaput, J.P. (2018). Sleep duration and consumption of sugar-sweetened beverages and energy drinks among adolescents. *Nutrition*, 48:77-81.
- Sansone, R. A. & Sansone, L. A. (2010). Road rage: what's driving it? *Psychiatry*; 7: 14-17.
- Santos, G. M. C. (2016). *Conhecimentos e crenças dos adolescentes sobre o sono: estudo qualitativo com adolescentes entre os 14 e os 20 anos. (Tese de Mestrado)*. Lisboa: Universidade de Lisboa – Faculdade de Psicologia
- Sarchiapone, M., Mandelli, L., Carli, V., Iosue, M. Wasserman, C., Hadlaczky, G., ... & Wasserman, D. (2014). Hours of sleep in adolescents and its association with anxiety, emotional concerns, and suicidal ideation. *Sleep Med.*; 15: 248–254.
- Schmid, S.M., Hallschmid, M., & Schultes, B. (2015). The metabolic burden of sleep loss. *Lancet Diabetes Endocrinol*, Jan; 3(1):52-62.
- Seixas, M. P. (2009). *Avaliação da qualidade do sono na Adolescência: Implicações para a Saúde Física e Mental. (Dissertação de Mestrado)*. Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências - [SICAD]. (2013). *Plano Nacional para a Redução dos Comportamentos Aditivos e das Dependências 2013-2020*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências - [SICAD]. (2016). *Comportamentos Aditivos aos 18 anos. Inquérito aos jovens participantes no Dia da Defesa Nacional – 2015*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências - [SICAD]. (2017). *Comportamentos Aditivos aos 18 anos. Inquérito aos jovens participantes no Dia da Defesa Nacional – 2016*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.

- Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências - [SICAD]. (2018). *IV Inquérito Nacional ao Consumo de Substâncias Psicoativas na População Geral, Portugal 2016/17. Relatório final*. Lisboa: Ministério da Saúde de Portugal.
- Sharma, S., & Kavuru, M. (2010) Sleep and Metabolism: an overview. *Int J Endocrinol*; <https://doi.org/10.1155/2010/270832>.
- Shi, X.; Tubb, L., Fingers, S.T., Chen, S., & Caffrey, J.L. (2013). Associations of physical activity and dietary behaviors with children's health and academic problems. *The Journal of School Health*, 83(1):1-7.
- Shochat, T., Cohen-Zion, M., & Tzischinsky, O. (2014) Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 18:75-8.
- Shochat, T., Flint-Bretler, O. & Tzischinsky, O. (2010). Sleep patterns, electronic media exposure and daytime sleep-related behaviours among Israeli adolescents. *Acta Paediatr. Int. J. Paediatr.* 99:1396-1400.
- Short, M.A., Gradisar, M., Lack, L.C. & Wright, H.R. (2013). The impact of sleep on adolescent depressed mood, alertness and academic performance. *J. Adolesc.*; 36: 1025– 1033.
- Sierra J.C., Jimenez-Navarro C., & Martin-Ortiz J.D. (2002). Quality of sleep in university students: the importance of sleep hygiene. *Salud Ment.*; 25: 35-43.
- Silva, A.L., Frago, I., Barrigas, C. Teles, J. (2020). Portuguese Adolescents Diet Quality, Lifestyle Variables and Body Composition, in Relation to Precise Measures of Maturity. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*; 13: 29–41.
- Silva, C. (2000a). Fundamentos Teóricos e Aplicações da Cronobiologia. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 2, 253-265.
- Silva, C. (2000b). Ritmos Biológicos e Trabalhos por Turnos. *Recursos Humanos Magazine*, Nº. 6 Jan/Fev. Retrieved from: [http:// www.expressoemprego.pt](http://www.expressoemprego.pt).
- Silva, C. (2000c). *Distúrbios do Sono do Trabalho por Turnos – Factores Psicológicos e Cronobiológicos*. Braga: Universidade do Minho - Instituto de Educação e Psicologia.
- Silva, C., Silva, I., Silvério, J., & Macedo, F. (2000). Métrica de Ritmos Sociais. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 2, 341-353.
- Silva, M. (2015). *Determinantes da qualidade do sono em estudantes de enfermagem*. (Dissertação de Mestrado). Viseu: Escola Superior de Saúde de Viseu.
- Silveira, F.A.S. (2017). *O impacto da restrição crónica de sono na função cognitiva e humor em adolescentes*. (Dissertação de Mestrado Integrado). Lisboa: Universidade de Lisboa – Faculdade de Medicina.
-

- Silveira, W. (1979). In prefácio de Madalena, J. (1979) *O Sono: Normal – Patológico – Terapêutico*. Porto Alegre: Fundo Editorial Byk Prociencx.
- Silvério, J. (2000). Jet Lag e Desempenho Desportivo. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 2, 367-387.
- Simpson, N.S., Banks, S., & Dinges, D.F. (2012). Sleep restriction is associated with increased morning plasma leptin concentrations, especially in women. *Biol Res Nurs*, 12:47–53.
- Simões, J., Ponte, C., Ferreira, E., Doretto, J., & Azevedo, C. (2014). Criações e Meios Digitais Móveis em Portugal: Resultados Nacionais do Projeto Net Children Go Mobile. Lisbon: CESNOVA. Retrieved from: <http://netchildrengomobile.eu/reports/>.
- Siomos, K.E., Avagianou, P.A., Floros, G.D., Skenteris, N., Mouzas, O.D., Theodorou, K, & Angelopoulos, N.V. (2010). Psychosocial correlates of insomnia in an adolescent population. *Child Psychiatry Hum Dev*; 41(3):262-73.
- Skeldon, A.C., Phillips, A.J.K. & Dijk, D.J. (2017). The effects of self-selected light-dark cycles and social constraints on human sleep and circadian timing: a modeling approach. *Sci. Rep.*; 7:451-58.
- Sletten, T., Rajaratnam, S., Wright, M., Gu, Z., Naismith, S., Npsych, N., ... Hickie, I. (2013). Sleep-Wake Behavior in 12-Year-Old Twin. *Sleep*; 36(11):1715-1722.
- Snell, E.K, Adam, E.K., & Duncan, G.J. (2007). Sleep and the body mass index and overweight status of children and adolescents. *Child Dev*, 78(1):309-23.
- Soares, A. (2010). *O Sono - Efeitos da sua privação sobre as defesas orgânicas*. Lisboa-Porto: Lidel, edições técnicas, lda.
- Soares, S., Araújo, J., Ramos, E., & Fraga, S. (2019). Sleep duration and physical fighting involvement in late adolescence. *Journal of Public Health: From Theory to Practice*; 27:341-348.
- Sociedade Portuguesa de Pediatria - [SPP]. (2017). *Recomendações sps-spp: prática da sesta da criança nas creches e infantários, públicos ou privados*. Retrieved from: [https://www.google.com/search?q=Sociedade+Portuguesa+de+Pediatria+%5BSPP%5D+\(2017\).+Recomenda%C3%A7%C3%B5es+sps-spp%2E](https://www.google.com/search?q=Sociedade+Portuguesa+de+Pediatria+%5BSPP%5D+(2017).+Recomenda%C3%A7%C3%B5es+sps-spp%2E).
- Sociedade Portuguesa de Neurologia - [SPN]. (2015). Dia Mundial do Sono. *Jornal Comemorativo*.
- Spaeth, A.M., Dinges, D.F., & Goel, N. (2013). Effects of experimental sleep restriction on weight gain, caloric intake, and meal timing in healthy adults. *Sleep*, 36:981–90.
- Spiegel, K., Leproult, R., & Van Cauter, E. (1999). Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *Lancet*, 354:1435-9.

- Spiegel, K., Leproult, R., L'Hermite-Baleriaux, M., Copinschi, G., Penev, P.D., & Van Cauter, E. (2004a). Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin. *J Clin Endocrinol Metab*, 89:5762–71.
- Spiegel, K., Tasali, E., Penev, P., & Van Cauter, E. (2004b) Brief communication: sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med*, 141:846-50.
- Spiegel, K., Tasali, E., Leproult, R., & Van Cauter, E. (2009). Effects of poor and short sleep on glucose metabolism and obesity risk. *Nat Rev Endocrinol*, 5(5):253-61.
- Spruyt, K., Molfese, D.L., & Gozal, D. (2011). Sleep duration, sleep regularity, body weight, and metabolic homeostasis in school-aged children. *Pediatrics*, Feb; 127(2):345-52.
- Spruyt, K. (2019). A review of developmental consequences of poor sleep in childhood. *Sleep Medicine*; 60:3-12.
- Spilsbury, J.C., Storfer-Isser, A., Drotar, D., Rosen, C.L., Kirchner, L.H., Benham, H., & Redline, S. (2004) Sleep behavior in an urban US sample of school-aged children. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 158:988-94.
- Steinberg, L., & Darling, N. (2017). Parenting Style as Context: An Integrative Model. In Zukauskienė, R. (ED.), *Interpersonal Development*; Chapter 8: 161-170. New York: Routledge.
- Stores, G. (2015). Sleep disorders in children and adolescents. *BJPsych Advances*; 21:124–131.
- Sun, J., Wang, M., Yang, L., Zhao, M., Bovet, P. & Xi, B. (2020). Sleep duration and cardiovascular risk factors in children and adolescents: a systematic review. *Sleep Medicine Reviews*; In Press. (53): October, 101338. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101338>.
- Sweet, L., Arjyal, S., Kuller, J.A., & Dotters-Katz, S. (2020) A Review of Sleep Architecture and Sleep Changes During Pregnancy. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 75(4):253-262
- Sweileh, W., Ali, I., Sawalha, A., Abu-Taha, A., Zyoud, S., & Al-Jabi, S. (2011). Sleep habits and sleep problems among Palestinian students. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*; 5(25): 1-8.
- Talbot, L.S., McGlinchey, E.L., Kaplan, K.A., Dahl, R.E. & Harvey, A.G. (2010). Sleep deprivation in adolescents and adults: Changes in affect. *Emotion*; 10:831-841.
- Telzer, E. H., Fuligni, A. J., Lieberman, M. D., & Galván, A. (2013). The effects of poor quality sleep on brain function and risk taking in adolescence. *Neuroimage*, 71: 275-283.
-

- Thelan, L., Davie, J., Urden, L., & Lough, M. (1996) – *Enfermagem em Cuidados Intensivos*. 2^a. Edição. Lisboa : Lusodidata.
- Thorpy, M. & Yager, J. (2001). *The Encyclopedia of Sleep and Sleep Disorders* (2^a ed.). New York: Fact on File, Inc.
- Tochigi, M., Usami, S., Matamura, M. Kitagawa, M. Fukushima, M., Yonehara, H., ... & Sasaki, T. (2016). Annual longitudinal survey at up to five time points reveals reciprocal effects of bedtime delay and depression/anxiety in adolescents. *Sleep Med*; 17: 81-86.
- Tononi, G. & Cirelli, C. (2014). Sleep and the Price of Plasticity: From Synaptic and Cellular Homeostasis to Memory Consolidation and Integration. *Neuron*; 81:12-34.
- Touitou, Y., Touitou, D. & Reinberg, A. (2016). Disruption of adolescents' circadian clock: The vicious circle of media use, exposure to light at night, sleep loss and risk behaviors. *J. Physiol.* 110 (4 Pt B):467-479.
- Tozer, J. (2018). WHAT THE NUMBERS SAY? Which countries get the most sleep? Richer populations tend to be more well-rested. *The Economist*. Retrieved from: <https://www.economist.com/1843/2018/03/01/which-countries-get-the-most-sleep>.
- Tsai, L.L., & Li, S.P. (2004). Sleep patterns in college students: gender and grade differences. *Journal of Psychosomatic Research*; 56, 231-237.
- Tsui, Y.Y., & Wing, Y.K. (2009). A Study on the Sleep Patterns and Problems of University Business Students in Hong Kong. *Journal of American College Health*; 58(2): 167-176.
- Ukrainitseva, Y.V., Liaukovich, K.M., Saltykov, K.A., Belov, D.A., & Nizhnik, A.N. (2020). Selective slow-wave sleep suppression affects glucose tolerance and melatonin secretion. The role of sleep architecture. *Sleep Medicine*; 67: 171-183.
- Urner, M., Tornic, J., & Bloch, K.E. (2009). Sleep patterns in high school and university students: a longitudinal study. *Chronobiology International*; 26(6): 1222-1234.
- Van Batenburg-Eddes, T., Lee, N.C., Weeda, W.D., Krabbendam, L., & Huizinga, M. (2014). The potential adverse effect of energy drinks on executive functions in early adolescence. *Front Psychol*, 5:457-462.
- Van Cauter, E., Holmback, U., Knutson, K., Leproult, R., Miller, A., Nedeltcheva, A., ... Spiegel, K. (2007) Impact of sleep and sleep loss on neuroendocrine and metabolic function. *Horm Res*, 67(Suppl. 1):2-9.
- Van den Bulck, J. (2004). Television viewing, computer game playing, and *Internet* use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*; 27(1):101-4.

- Van den Bulck, J. (2007). Adolescent use of mobile phones for calling and for sending text messages after lights out: results from a prospective cohort study with a one-year follow-up. *Sleep*; 30(9): 1220-23.
- Van Dyk, T.R., Krietsch, K.N., Saelens, B.E., Whitacre, C., McAlister, S., & Beebe, D.W. (2018) Inducing More Sleep on School Nights Reduces Sedentary Behavior without Affecting Physical Activity in Short-Sleeping Adolescents. *Sleep Medicine*, doi: 10.1016/j.sleep.2018.03.007.
- Venâncio, P., Aguilar, S., & Pinto, G. (2012) Obesidade infantil... um problema cada vez mais actual. *Rev Port Med Geral Fam*, 28:410-6.
- Voinescu, B., & Szentagotai-Tatar, A. (2015). Sleep hygiene awareness: its relation to sleep quality and diurnal preference. *Journal of Molecular Psychiatry*; 3(1): 1- 7.
- Walker, M.P. (2009). The role of sleep in cognition and emotion. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*; 1156: 168-197.
- Watson, N.F., Badr, M.S., Belenky, G., Bliwise, D.L., Buxton, O.M., Buysse, D., ... Tasali, E. (2015). Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the American Academy of sleep medicine and Sleep Research Society. *Sleep*; 38(6): 843–844.
- Watson, R., & Preedy, V. (Eds.). (2020) *Neurological Modulation of Sleep-Mechanisms and Function of Sleep Health*. 1st Edition. Academic Press. eBook ISBN: 9780128166598.
- Weiss, A., Xu, F., Storfer-Isser, A., Thomas, A. Levers-Landis, C.E. & Redline, S. (2010). The association of sleep duration with adolescents' fat and carbohydrate consumption. *Sleep*, 33:1201-9.
- Weyne, G.R.S. (2004). Determinação do tamanho da amostra em pesquisas experimentais na área da saúde. *Arq. Med ABC*; 29 (2): 112-117.
- Wolfson, A. & Carskadon, M. (2003). Understanding adolescents' sleep patterns and school performance: a critical appraisal. *Sleep Medicine*; 7(6), 06-491.
- Wolfson, A. & Richards, M. (2011). *Young adolescents: Struggles with Insufficient Sleep*. In M. El-Sheikh (Ed.), *Sleep and development*. New York: Oxford University Press.
- Wolk, B.J., Ganetsky, M., & Bab, K.M. (2012). Toxicity of energy drinks. *Curr Opin Pediatr*, 24:243–51.
- Wong, M.M., Roberson, G., & Dyson, R. (2015). Prospective relationship between poor sleep and substance-related problems in a national sample of adolescents. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*; 39(2): 355–362.
- Wood, A. W., Loughran, S. P. & Stough, C. (2006). Does evening exposure to mobile phone radiation affect subsequent melatonin production? *Int. J. Radiat. Biol.*; 82:69-76.
-

- World Health Organization - [WHO]. (2007). *WHO Child Growth Standards_ BMI-for-age BOYS/GIRLS 5 to 19 years (percentiles)* Retrieved from: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/.
- World Health Organization - [WHO]. (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: WHO Press. Retrieved from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf.
- World Health Organization - [WHO]. (2016). *Physical activity fact sheet*. WHO. Geneva: WHO Press. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/>.
- World Health Organization - [WHO]. (2018). *International Classification of Diseases 11th revision – [ICD-11]: The global standard for diagnostic health information*. Geneva: WHO Press. Retrieved from: <https://icd.who.int/browse11/1-m/en>.
- Wu, A.H., Wang, R., Koh, W.P., Stanczyk, F., Lee, H.P., & Yu, M.C. (2008) Sleep duration, melatonin and breast cancer among Chinese women in Singapore. *Carcinogenesis*, 29(6): 1244–1248.
- Yang, C.K., Kim, J.K., Patel, S.R., Lee, J.H. (2005). Age-related changes in sleep/wake patterns among Korean teenagers. *Pediatrics*;115(1) (suppl):250-6.
- Yilmaz, K., Kiliñcaslan, A., Aydin, N., & Kul, S. (2011). Understanding sleep habits and associated factors can help to improve sleep in high school adolescents. *Turk J Pediatr*. 53(4):430-6.
- Zhang, J., Paksariana, D. Lamers, F., Hickie, I.B., He, J., & Merikangas, K.R. (2017). Sleep Patterns and Mental Health Correlates in US Adolescents. *J. Pediatr.*; 182: 137-143.
- Zhang, N. & Liu, H. (2008). Effects of sleep deprivation on cognitive functions. *Neurosci Bull*, 24 (1): 45-48.
- Zheng, H., & Berthoud, H.R. (2008). Neural systems controlling the drive to eat: mind versus metabolism. *Physiology*, 23(2): 75-83.
- Zhou, H.Q., Shi, W.B, Wang, X.F., & Yao, M. (2012). An epidemiological study of 117 sleep quality in adolescents in South China:a school-based study. *Child: care, health and development*; 38(4): 581-7.
- Zhu, Y., Li, A., Au, C., Kong, A., Zhang, J., Wong, C., ... Wing, Y.K. (2015). Association between sleep architecture and glucose tolerance in children and adolescents. *J Diabetes*; 7:10-5.
- Zisapel, N. (2015). Current phase II investigational therapies for insomnia. *Expert Opini Investig Drugs*; 24(3): 401-11.
- Zucconi, S., Volpato C., Adinolfi, F., Gandini, E., Gentile, E., Loi, A., & Fioriti, L. (2013). *Gathering consumption data on specific consumer groups of energy drinks*. *External Scientific Report*. Parma, Italy: European Food Safety Authorit.



universidad
de león

- Fernandes, A.P., Carvalho, A.S.C, Pereira, A.M., Vaz, J.A.; Novo, A. (2020). O sono como fator retemperador na reabilitação cardíaca. In Novo, *et al.* (Eds). *Reabilitação cardíaca - evidência e fundamentos para a prática*. Loures: Lusodidacta (pp. 145-154).ISBN: 978-989-8075-92-5.
- Carvalho, A.S.C., Fernandes, A.P., García-Gallego, A.B., Vaz, J.A., & Sierra Vega, M. (2019). Qualidade do sono e consumo de substâncias psicoativas em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança. *Egitania Sciencian*; 24:47-68. ISSN: 1 6 4 6 - 8 8 4 8.
- Carvalho, A.S.C., Fernandes, A.P., Gallego, A.B., Vaz, J.A, & Vega, M.S. (2019). The relation of sports with sleep quality and anthropometric measures at secondary schools. *Journal of Sport and Health Research*; 11(1):91-106. ISSN: 1989-6239.
- Oral communication “Sleep quality and food intake of high school students”. 4th IPLeiria International Health Congress: Global Health Trends, organized by the Center for Innovative Care and Health Technology (CiTechCare) of the IPLeiria School of Health Sciences (Leiria, Portugal), on May 11 & 12, 2018. The authors: Carvalho, A.S.C., Fernandes, A.P., García-Gallego, A.B., Vaz, J.A., & Sierra Vega, M. Presented by: Carvalho, A.S.C.
- Poster entitled by “Sleep and diet quality in adolescents”. XVII Congress of Food and Nutrition & I International Congress of Food and Nutrition, held by Associação Portuguesa de Nutrição, at Lisbon Congress Center, on May 10 and 11, 2018. The authors: Carvalho, A.S.C., Fernandes, A.P., García-Gallego, A.B., Vaz, J.A., Pereira, A.M. & Sierra Vega, M.
- Carvalho, A.S.C., Fernandes, A.P., García-Gallego, A.B., Vaz, J.A., & Sierra Vega, M. (2016). Qualidade do Sono e Marcadores Endócrinos e Bioquímicos. In Instituto Politécnico de Bragança (Ed). *I Congresso Nacional de Ciências Biomédicas Laboratoriais: Livro de Resumos* (pp.54). ISBN 978-972-745-211-8.
- Póster Científico “*Qualidade do Sono e Marcadores Endócrinos e Bioquímicos*”. I Congresso Nacional de Ciências Biomédicas Laboratoriais. Instituto Politécnico de Bragança, nos dias 28 a 30 de outubro de 2016. Autores: Carvalho, A.S.C., Fernandes, A.P., García-Gallego, A.B., Vaz, J.A., & Sierra Vega, M.



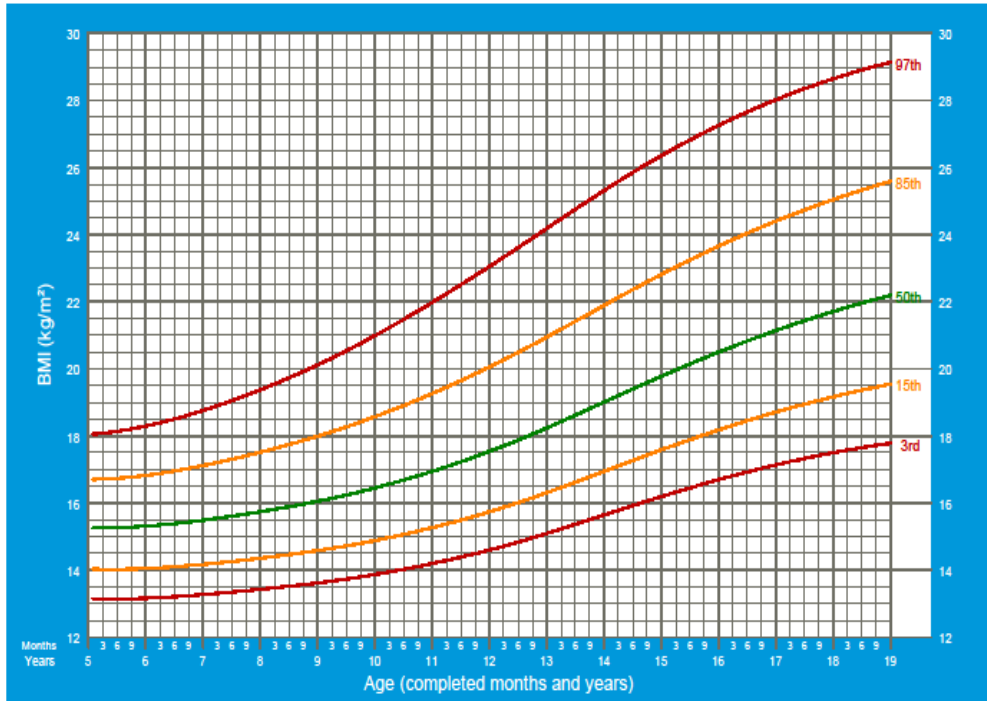


universidad
de león

Anexo I – Tabelas de percentil/IMC e percentagem de gordura corporal

BMI-for-age BOYS

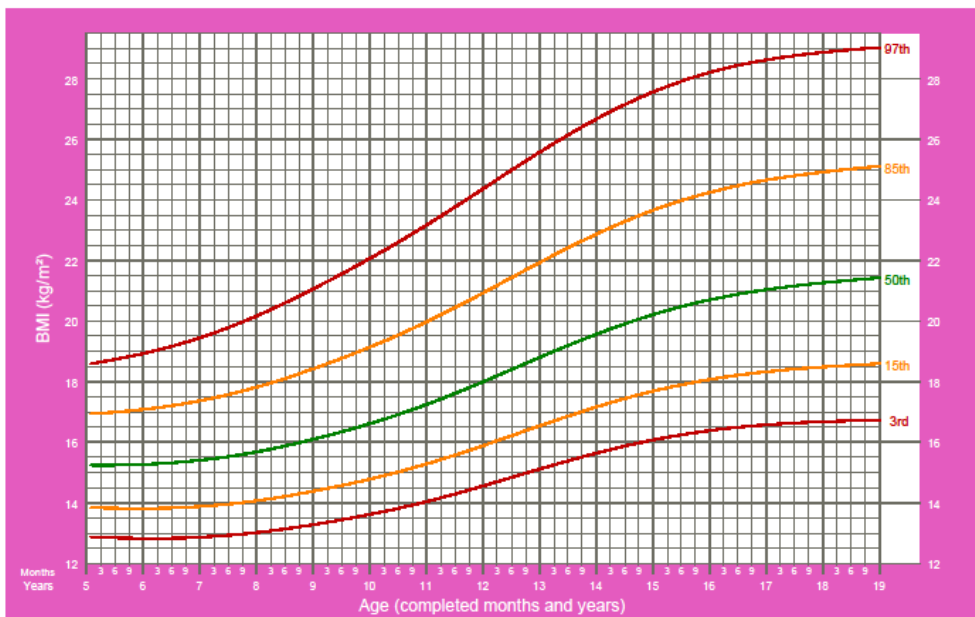
5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS

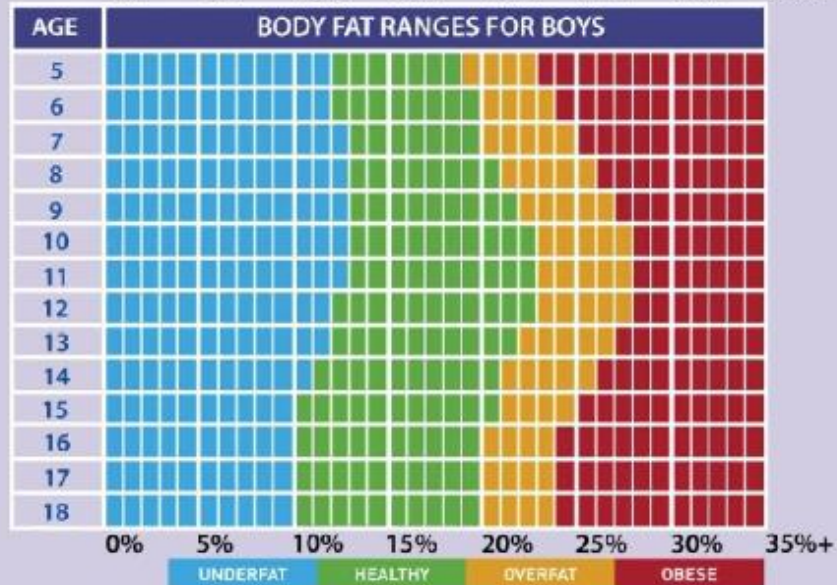
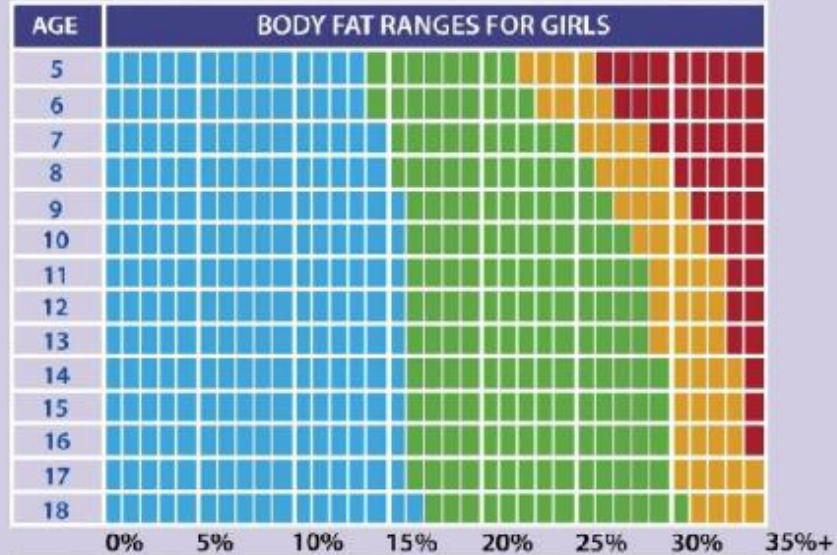
5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference



Healthy Body Fat Ranges for Children



0% 5% 10% 15% 20% 25% 30% 35%+

UNDERFAT
HEALTHY
OVERFAT
OBESE

Jebb S, McCarthy D, Fry T, Prentice AM (2004). New body fat reference curves for children. Obesity reviews (NAASO Suppl). A156.

Anexo II – Questionário



universidad
de león



Doctorado en Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias

*Avaliação da Qualidade
do Sono em alunos do
ensino secundário do
concelho de Bragança*

Questionário

Bragança, maio de 2017



**universidad
de león**



Investigação científica

“Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança”

Informação ao Participante

O presente instrumento de colheita de dados enquadra-se na investigação a desenvolver no âmbito do Doutoramento em Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias, da Universidade de León, Espanha, em protocolo com a Escola Superior de Saúde, do Instituto Politécnico de Bragança.

No âmbito do plano de estudos do Doutoramento proponho-me desenvolver a investigação “Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança”, pretendendo-se um conhecimento aprofundado sobre a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho, compreendendo os seus determinantes mas também a sua implicação no estado nutricional, nos marcadores endócrinos e bioquímicos e no desempenho académico dos alunos.

Para a realização desta investigação solicita-se, numa primeira fase, o preenchimento do instrumento de colheita de dados, anónimo e confidencial, de preenchimento individual com tempo médio de 30 minutos. O instrumento de colheita de dados é o questionário constituído por quatro partes: dados sociodemográficos, estilo de vida e dados clínicos, dados académicos e por último caracterização do sono.

Numa segunda fase procede-se à colheita de espécimes sangue e urina para análise dos marcadores endócrinos e bioquímicos do participante. A colheita será realizada no mesmo momento do preenchimento do questionário, em contexto escolar, por uma equipa de profissionais de saúde, respeitando-se o anonimato e confidencialidade do aluno, mediante

codificação. A colheita de espécimes para análise será realizada a toda a população em estudo, com consentimento informado, sendo contudo a análise laboratorial realizada posteriormente apenas ao grupo em que se detetem alterações da qualidade do sono e ao grupo controlo selecionado.

Toda a informação recolhida será tratada de forma rigorosamente confidencial e destinar-se-á exclusivamente ao estudo da temática em apreço, para fins de investigação, estatística e publicação científica.

A participação neste estudo é voluntária, podendo recusar ou cessar a participação a qualquer altura, sem que tal facto tenha consequências para si. Qualquer dúvida, por favor, não hesite em expô-la. Os contactos da investigadora encontram-se no rodapé desta página.

Consciente, de que para levar a bom porto este trabalho é indispensável a sua colaboração, a qual agradeço antecipadamente.

Se concorda em participar no presente estudo, queira assinar a declaração de consentimento informado que se segue.

Grata pela sua atenção.

A investigadora,

Ana Sofia Coelho de Carvalho
Enfermeira, Centro de Saúde de
Santa Maria – ULSNE
Email: ana.s.coelho@hotmail.com

Adília Fernandes
Docente, Escola Superior de Saúde, IPB
Email: adília@ipb.pt
Telefone: 273 330 988

Investigação científica
“Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança”

Consentimento Informado, Esclarecido e Livre para a Participação

Declaro que aceito participar de forma voluntária no estudo científico da responsabilidade da investigadora Ana Sofia Coelho de Carvalho, desenvolvido no âmbito do doutoramento em Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias, da Universidade de León, em protocolo com a Escola Superior de Saúde, do Instituto Politécnico de Bragança.

Confirmo que li e compreendi o documento de informação ao participante, bem como os esclarecimentos verbais fornecidos pela investigadora, tendo-me sido fornecida toda a informação relativa à investigação, nomeadamente objetivos, procedimentos do estudo, anonimato e confidencialidade dos dados e direito à recusa ou cessar da participação a qualquer momento, sem qualquer consequência para mim. Disponibilizaram-me também todos os esclarecimentos que considerei pertinentes para decidir participar.

Desta forma, **aceito participar neste estudo, autorizando a colheita de dados e de amostras de sangue/urina para análise**. Permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados no âmbito desta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela investigadora.

Assinatura do participante: _____

Escola: _____ Ano: _____ Turma: _____

Data: ____/____/____

Nota: O presente documento, é assinado em duas vias. Uma das vias ficará na posse do investigador e a outra na posse do participante.

Código: ____ ____

I PARTE

Questionário Sociodemográfico

1. Idade: ____

2. Sexo:

(1) Feminino (2) Masculino

3. Residência:

(1) Rural (2) Urbana

4. Agregado familiar: quem vive no seu agregado familiar?

- (1) Pai
- (2) Mãe
- (3) Irmãos
- (4) Avós
- (5) Outros familiares
- (6) Vivo numa instituição
- (7) Vivo numa residência para estudantes

(pode assinalar uma ou várias opções)

4.1- Se selecionou que vive com irmãos, quantos irmãos tem a viver no seu agregado familiar?

- (1) 1
- (2) 2 ou 3
- (3) 4 ou mais

4.2- Se selecionou que vive com irmãos, algum deles tem menos de 3 anos?

- (1) Sim (2) Não

4.3- Se selecionou que vive com a sua mãe, nível de estudos da mãe?

- (1) Não sabe ler nem escrever
- (2) Sabe ler e escrever
- (3) 1ºciclo do ensino básico (4ºclasse)
- (4) 2ºciclo do ensino básico (6º ano)
- (5) 3ºciclo do ensino básico (9º ano)
- (6) Ensino secundário (12ºano)
- (7) Curso técnico ou bacharelato
- (8) Ensino superior
(Licenciatura , Mestrado , Doutoramento)

4.4- Se selecionou que vive com o seu pai, nível de estudos do pai?

- (1) Não sabe ler nem escrever
- (2) Sabe ler e escrever
- (3) 1ºciclo do ensino básico (4ºclasse)
- (4) 2ºciclo do ensino básico (6º ano)
- (5) 3ºciclo do ensino básico (9º ano)
- (6) Ensino secundário (12ºano)
- (7) Curso técnico ou bacharelato
- (8) Ensino superior
(Licenciatura , Mestrado , Doutoramento)

5. Divide o seu quarto com alguém?

(1) Sim (2) Não

5.1- Se respondeu sim, com quantas pessoas divide o seu quarto (exclua-se a si na resposta)?

(1) 1

(2) 2

(3) 3 ou mais

5.2- Idade dos parceiros de quarto:

6. É trabalhador estudante?

(1) Sim (2) Não

6.1- Se respondeu sim, quantas horas semanais trabalha?

7. Classifique a sua casa ao nível do ruído:

(1) Muito ruidosa

(2) Ruidosa

(3) Pouco ruidosa

(4) Nada ruidosa

II PARTE

Estilo de vida e dados clínicos

8. Pratica algum exercício físico específico, para além da atividade física integrada na escola?

(1) Sim (2) Não

8.1- Se sim, qual?

(1) Futebol, Basquetebol, Andebol

(2) Hóquei/Patinagem

(3) Corrida, atletismo

(4) Ginásio

(5) Modalidade de dança

(6) Caminhada

(7) Bicicleta

(8) Natação

(9) Artes marciais

(10) Outro

(pode assinalar uma ou várias opções)

8.2.- Se sim, com que frequência?

(1) Diariamente

(2) Mais de 3 vezes semana

(3) 2-3 vezes semana

(4) Semanalmente

(5) Esporadicamente

8.3- Se sim, durante quanto tempo (em cada sessão)?

- (1) Menos de 20 minutos
- (2) 20-40 minutos
- (3) 41-60 minutos
- (4) Mais de 60 minutos

8.4- Se sim, pratica exercício físico de competição e/ou federado?

- (1) Sim (2) Não

9. É Fumador (a)

- (1) Sim (2) No passado sim, mas não agora (3) Não

9.1- Se sim, quantos cigarros fuma por dia?

- (1) 10 ou menos
- (2) 11 a 20
- (3) 21 a 30
- (4) 31 ou mais
- (5)

9.1- Se é ex-fumador, há quanto tempo deixou de fumar?

- (1) Há menos de 1 mês
- (2) Entre 1 a 12 meses
- (3) Há mais de 1 ano

10. Consume bebidas alcoólicas?

- (1) Sim (2) Não

10.1- Se sim, quais bebidas?

- (1) Bebidas fermentadas (vinho, cerveja, cidra, etc.)
- (2) Bebidas destiladas (whisky, vodka, gin, rum, licorês, etc.)
- (3) Ambas

10.2- Se sim, com que frequência?

- (1) Diariamente
- (2) 2-3 vezes semana
- (3) Semanalmente
- (4) Esporadicamente

10.3- Se sim diariamente, quantas unidades*/dia? _____

* 1 Unidade = 1 bebida padrão = 1 bebida no copo predefinido (ex.: 1 Copo vinho = 1 bagaço = 1 cerveja)

11. Consome outro tipo de drogas?

- (1) Sim (2) Não

11.1- Se sim, quais?

- (1) *Cannabis*
- (2) Cocaína
- (3) Heroína
- (4) Sintéticos (anfetaminas, esteroides anabolizantes, ecstasy, LSD, etc.)

(pode assinalar uma ou várias opções)

11.2- Se sim, com que frequência?

- (1) Diariamente
- (2) 2-3 vezes semana
- (3) Semanalmente
- (4) Esporadicamente

12. Inger café?

- (1) Sim (2) Não

12.1- Se sim, com que frequência?

- (1) Diariamente
- (2) Semanalmente
- (3) Esporadicamente

12.2- Se sim diariamente, quantos cafés/dia?

- (1) 1 café
- (2) 2-3 cafés
- (3) 4 ou mais cafés

13. Inger outras bebidas com cafeína e/ou derivados (Coca-cola, Ice-tea, bebidas energéticas, ...)?

- (1) Sim (2) Não

13.1- Se sim, quais?

- (1) Coca-cola
- (2) Ice-tea
- (3) Bebidas energéticas (Red Bull, Monster, Burn, etc.)

(pode assinalar uma ou várias opções)

13.2- Se sim, com que frequência?

- (1) Diariamente
- (2) Semanalmente
- (3) Esporadicamente

13.3- Se sim diariamente, quantas unidades*/dia? _____

* 1 Unidade = 1 bebida de 33ml

14. Nas questões seguintes classifique (Nunca; Algumas vezes por semanas; Muitas vezes por semana; Todos os dias) de acordo com **o que melhor caracteriza os seus hábitos alimentares**, ou seja, aquilo que costuma fazer na maioria dos dias.

Hábitos Alimentares	Nunca	Raramente	1 a 3 dias por semana	4 a 6 dias por semana	Todos os dias
14.1 - Toma o pequeno-almoço antes de sair de casa.					
14.2 - Come 3 porções de fruta/dia.					
14.3 - Ingere 1,5 a 2litros de água/dia.					
14.4 - Come <i>snaks</i> (batatas fritas, salgadinhos, etc.).					
14.5 - Come produtos açucarados (chocolates, rebuçados, gomas, gelados, bolachas recheadas, , etc).					
14.6 - Ingere leguminosas (feijão, ervilhas, grão-de-bico, etc).					

14.7 - Come hortícolas e legumes (saladas, sopas, legumes cozidos, etc).					
14.8 - Faz refeições à base de fritos.					
14.9 - Faz 4 a 6 refeições por dia.					
14.10 - Passa um período superior a 3,5 horas sem comer durante o dia.					
14.11 - O tempo entre a última refeição do dia e o pequeno-almoço é superior a 10h.					
14.12 - Ingere refeições <i>fast-food</i> (pizzas, hambúrgueres, etc).					
14.13 - Ingere comida pré-confeccionadas (lasanhas, sopas de pacote, <i>quishes</i> e tartes embaladas, etc).					

15. Toma algum medicamento regularmente?

(1) Sim (2) Não

15.1- Se sim, qual?

16. Relativamente a problemas de saúde, tem, já teve ou fez tratamento para alguma destas patologias?

(1) Depressão

(2) HTA

(3) Diabetes

- (4) Epilepsia
- (5) Problemas respiratórios
- (6) Patologias cardiovasculares
- (7) Problemas emocionais
- (8) Anorexia/Bulimia
- (9) Obesidade
- (10) Doença oncológica
- (11) Doença renal
- (12) Doença hepática
- (13) Perturbações do sistema digestivo (gástrico, intestinal, intolerância alimentar)
- (14) Problema osteoarticular e/ou muscular (ósseo, articulação, muscular)
- (15) Alterações de visão
- (16) Outra Qual? _____

(pode assinalar uma ou várias opções)

III PARTE

Caraterização académica

17. Ensino que frequenta?

(1) ensino regular (2) ensino profissional

18. Ano de escolaridade que frequenta?

(1) 10º

(2) 11º

(3) 12º

19. Já reprovou alguma vez?

(1) Sim (2) Não

19.1- Se sim, foi no ano letivo passado?

(1) Sim (2) Não

20. Qual foi a média escolar (arredondada) que teve no ano letivo passado?

(alunos que frequentam o 10º ano considerem, por favor, a média do 2º período do presente ano letivo)

Média escolar: _____ valores (arredondado à unidade)

21. Quanto tempo por dia, em média, ocupa a estudar (não incluindo o tempo das aulas)?

21.1 Dias de semana

(1) Menos de 30 minutos

(2) 30-60 minutos

(3) 1-2 horas

(4) Mais de 2 horas

21.2 Fins-de-semana

- (1) Menos de 30 minutos
- (2) 30-60 minutos
- (3) 1-2 horas
- (4) Mais de 2h a 4 horas
- (5) Mais de 4 horas

IV PARTE

Caraterização do Sono

As suas rotinas de sono

Adaptado de Questionário Sobre o Sono para Adolescentes, Rebelo Pinto, T. (2010).

Pedimos-lhe agora que responda de acordo com os seus **hábitos**, ou seja, aquilo que costuma fazer na maioria dos dias, focando-se no **último mês**.

Basta **responder ou assinalar com uma cruz** a opção que mais se adequa ao seu caso (em relação ao que é mais frequente acontecer nos seus dias e noites). Nas horas **utilize o sistema horário de 24h (0h-24h)**.

	Dias de Semana (com aulas no dia seguinte)	Fim-de-semana (sem aulas no dia seguinte)
22.		
22.1 Costumo deitar-me por volta das...	__h __ m	__h __ m
22.2 Costumo levantar-me por volta...	__h __ m	__h __ m
22.3 Costumo dormir (no total) cerca de... (Indique o tempo que realmente dorme, não conte com o tempo que está na cama sem dormir)	__h __m	__h __ m
22.4 Costuma dormir sestas? (Indique o número de sestas que costuma dormir ao longo da semana e no fim de semana)		
Se sim, quanto tempo demoram as suas sestas? (Indique, em média, o tempo que dura cada sesta)	__h __ m	__h __ m

23. Habitualmente, vou dormir porque... (Assinale com X só a opção mais frequente)	Dias de Semana (com aulas no dia seguinte)	Fim-de-semana (sem aulas no dia seguinte)
Os meus pais mandam		
Sinto-me cansado e com sono		
Acabei os trabalhos da escola		
Terminei uma atividade de lazer		
Outra razão: _____		

24. Habitualmente, acordo porque... (Assinale com X só a opção mais frequente)	Dias de Semana (com aulas no dia seguinte)	Fim-de-semana (sem aulas no dia seguinte)
Os meus pais ou outros familiares acordam-me		
Não sei, simplesmente acordo		
Tenho de ir à escola ou tenho que estudar		
Tenho atividades de lazer		
Outra razão: _____		

25. Quando não dorme o suficiente, é porque ... (Assinale com X <u>todos os aspetos</u> que lhe dizem respeito)	Dias de Semana (com aulas no dia seguinte)	Fim-de-semana (sem aulas no dia seguinte)
Tem muita luz no quarto		
Está preocupado com o teste que vai ter		
Estava irritado, ansioso ou triste quando se deitou		
Esteve na internet até tarde		
Ficou à conversa ao telefone com amigos		
Ficou a ver televisão até tarde		
Ficou com amigos na rua até tarde		
Fez desporto perto da hora de dormir		
Não conseguiu deixar de pensar num problema		
Tem demasiado <i>stress</i> na sua vida		
Tem trabalhos da escola para acabar		
Tem o quarto muito frio ou muito quente		
Tem que ir para a escola		
Tem muitos barulhos no quarto		
Esteve numa festa		
Outras razões: _____		

Nas questões seguintes classifique (Nunca; Algumas vezes por semanas; Muitas vezes por semana; Todos os dias) de acordo com o que melhor caracteriza os seus hábitos, ou seja, aquilo que costuma fazer na maioria dos dias.

26. À noite, cerca de 3h antes de dormir, costumo...	Nunca	Algumas vezes por semana	Muitas vezes por semana	Todos os dias
Beber refrigerantes com cafeína (<i>coca-cola, ice tea, guaraná, etc.</i>)				
Beber café ou chá com cafeína				
Fumar				
Beber bebidas alcoólicas				
Tomar medicamentos (quais? _____)				
Tomar refeições ou alimentos considerados “pesados”				
Praticar desporto ou atividade física intensa				

27. À noite, antes de ir dormir, costumo...	Nunca	Algumas vezes por semana	Muitas vezes por semana	Todos os dias
Ver televisão				
Estar no computador/outros equipamentos eletrónicos com luz própria				
Fazer trabalhos da escola				

28. À noite, antes de ir dormir, costume...	Nunca	Algumas vezes por semana	Muitas vezes por semana	Todos os dias
Estar com os meus pais e familiares				
Estar com amigos fora de casa				
Comunicar com amigos através de sms, telefone, msn, chats ou outros				

29. À noite, quando me vou deitar, costume sentir-me...	Nunca	Algumas vezes por semana	Muitas vezes por semana	Todos os dias
Relaxado, descansado				
Cansado, exausto				
Ansioso, stressado				
Triste				
Zangado, irritado				

30.	Nunca	Algumas vezes por semana	Muitas vezes por semana	Todos os dias
Durante o dia, sinto-me sonolento...				
Sinto que as minhas atividades durante o dia são prejudicadas pela minha sonolência...				

31. Durante a noite costumo:

- (1) Deixar o telemóvel ligado no quarto, com som
- (2) Deixar o telemóvel ligado no quarto, sem som
- (3) Deixar luz de presença no quarto
- (4) Deixar a televisão ou computador ligado no quarto
- (5) Ter despertador luminoso no quarto
- (6) Acordar durante a noite para comunicar com amigos (*sms*, redes sociais, ...)
- (7) Acordar durante a noite para comer
- (8) Acordar durante a noite para jogar a videojogos

(pode assinalar uma ou várias opções)

32. Considero que os meus conhecimentos sobre o sono são:

- (1) Muito fracos
- (2) Fracos
- (3) Médios
- (4) Bons
- (5) Muito bons

O MEU SONO E EU*Projeto Sono Escolas, Rebelo Pinto, T.*

Por favor responda de acordo com o que costuma fazer na maioria dos dias (pense no que se passou nas últimas 3 semanas).

	Nunca	Rara-mente	Algumas vezes	Frequente-mente	Quase todos os dias
1. Durmo pouco					
2. Só vou para a cama quando tenho sono					
3. Tenho que ser acordado de manhã					
4. Tenho sono durante o dia					
5. Não tenho hora certa de me levantar					
6. Os meus Pais têm de mandar para a cama à noite					
7. Acordo com dificuldade					
8. Ao fim de semana durmo muito					
9. O meu sono depende do que tenho que fazer					
10. Vejo televisão no quarto					
11. Saio de manhã sem comer					
12. Faço desporto até tarde					
13. Ao serão, estou no computador ou na <i>playstation</i>					
14. Como à noite					
15. Estudo pela noite dentro					
16. Detesto regras e rotinas de sono					
17. Como quando me apetece					
18. Ando sempre a correr de um lado para o outro					
19. Vou para a cama contrariado					
20. Penso que dormir é uma perda de tempo					
21. Tenho dificuldade em adormecer					
22. Sinto-me ansioso à hora de dormir					
23. Acho que preciso de dormir pouco					
24. Acordo durante a noite ou tenho um sono agitado					
25. Quando me deito fico a matutar nos meus problemas					
26. Dormir mal ou dormir bem para mim é indiferente					
27. Tenho pesadelos					

Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh

Buysse, D., Reynolds, C., Monk, T., Bernam, S. & Kupfer, D. (1989).

Department of Psychiatric, University of Pittsburgh School of Medicine, PA.

(adaptação portuguesa de Ramalho, 2008)

Instruções

As questões a seguir são referentes aos **hábitos de sono apenas durante o mês passado**. As suas respostas devem indicar o mais corretamente possível o que aconteceu na maioria dos dias e das noites do mês passado. Nas horas **utilize o sistema horário de 24h (0h-24h)**.

Por favor, responda a todas as questões.

1. Durante o mês passado, a que horas se deitou, à noite, na maioria das vezes?

Horário de deitar: ____:____

2. Durante o mês passado, quanto tempo (minutos) demorou para adormecer, na maioria das vezes?

Minutos que demorou a adormecer: ____:____

3. Durante o mês passado, a que horas acordou de manhã, na maioria das vezes?

Horário de acordar: ____:____

4. Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite dormiu normalmente (pode ser diferente do número de horas que esteve na cama)?

Horas de sono por noite: ____

5. Durante o mês passado, quantas vezes teve problemas para dormir devido a:

a) Demorar mais de 30m para adormecer

- Nenhuma vez
- Menos de uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três vezes por semana ou mais

b) Acordar a meio da noite ou de manhã muito cedo

- Nenhuma vez
- Menos de uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três vezes por semana ou mais

c) Levantar-se para ir à casa de banho

- Nenhuma vez
- Menos de uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três vezes por semana ou mais

d) Ter dificuldade e respirar

- Nenhuma vez
- Menos de uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três vezes por semana ou mais

e) Tossir ou ressonar muito alto

- Nenhuma vez
- Menos de uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três vezes por semana ou mais

f) Sentir muito frio

- Nenhuma vez
- Menos de uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana

Três vezes por semana ou mais

g) Sentir muito calor

Nenhuma vez

Menos de uma vez por semana

Uma ou duas vezes por semana

Três vezes por semana ou mais

h) Ter maus sonhos ou pesadelos

Nenhuma vez

Menos de uma vez por semana

Uma ou duas vezes por semana

Três vezes por semana ou mais

i) Sentir dores

Nenhuma vez

Menos de uma vez por semana

Uma ou duas vezes por semana

Três vezes por semana ou mais

j) Outra razão. Por favor descreva: _____

Quantas vezes teve problemas em dormir, devido a esta razão, durante o mês passado?

Nenhuma vez

Menos de uma vez por semana

Uma ou duas vezes por semana

Três vezes por semana ou mais

6. Durante o mês passado tomou algum medicamento para dormir, receitado pelo médico, indicado por outra pessoa (farmacêutico, amigo, familiar) ou por sua conta e risco?

- Nenhuma vez
- Menos de uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três vezes por semana ou mais

Se sim, quais? _____

7. Durante o mês passado, teve problemas para permanecer acordado, durante as refeições ou enquanto participava numa qualquer atividade social?

- Nenhuma vez
- Menos de uma vez por semana
- Uma ou duas vezes por semana
- Três vezes por semana ou mais

8. Durante o mês passado não sentiu vontade de trabalhar e/ou realizar as atividades escolares?

- Nenhuma vez
- Raramente
- Com alguma frequência
- Muitas vezes, quase sempre

Comentários do entrevistado (se houver): _____

9. Durante o mês passado, como classificaria a qualidade seu sono?

Muito boa

Boa

Má

Muito má

Pontuação dos componentes (**não preencher, por favor**)

1: ___ 2: ___ 3: ___ 4: ___ 5: ___ 6: ___ 7: ___ TOTAL IQSP: ___ (max.21)

DADOS A PREENCHER PELO INVESTIGADOR:

(Não preencher, por favor)

Peso: ___ Kg

Estatura: _____ cm

IMC: _____ kg/m² Percentil*: _____

Idade metabólica: _____ anos

	%	Abaixo	Saudável	Acima
Gordura Corporal				

Obrigada pela sua colaboração!

Anexo III – Autorização de utilização da Escala “O meu sono e eu”

Re: Enc: Solicitação de utilização do Questionário sobre o Sono para Adolescentes (QSSA)

TP

Teresa Rebelo Pinto <trebelopinto@gmail.com>



Responder

sex 20/01, 16:10

Você

Cara Ana Sofia Coelho,

Basta fazer referência ao Projeto Sono Escolas.
Bom trabalho e bom ano também.

Cordialmente,

Teresa Rebelo Pinto
Psicóloga & Somnologista

--

PA, Psicólogos Associados
www.psicologosassociados.net

CENC - Centro do Sono
R. Conde das Antas, 5
1070-068 Lisboa

No dia 12/01/2017, às 12:44, Ana Sofia Coelho <ana.s.coelho@hotmail.com> escreveu:

Boa tarde Doutora Teresa,
Antes de mais aproveito para lhe desejar um excelente 2017.

Relativamente ao questionário "O Meu Sono e Eu", que já integrei no instrumento de colheita de dados, devo fazer referência de autor colocando "Projeto Sono Escola, Rebelo Pnto, T." ou precisar outra informação? Será oportuno colocar o logotipo do projeto?

Necessito de alguma declaração formal de utilização do QUESTIONÁRIO?

Anexo IV – Autorização de Utilização do IQSP

De: Joaquim Ramalho <ramalho@ufp.edu.pt>

Enviado: terça-feira, 6 de setembro de 2016 13:51

Para: Ana Sofia Coelho

Assunto: Re: Solicitação de utilização do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP)

Cara Dra. Ana Carvalho

Autorizo a utilização do IQSP.

Os meus cumprimentos

Joaquim Ramalho

Enviado a partir do meu smartphone BlackBerry 10 na rede Optimus.

De: Ana Sofia Coelho

Enviado: Terça-feira, 6 de Setembro de 2016 14:00

Para: ramalho@ufp.edu.pt

Assunto: Solicitação de utilização do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP)

De: Ana Sofia Coelho

Enviado: Terça-feira, 6 de Setembro de 2016 14:00

Para: ramalho@ufp.edu.pt

Assunto: Solicitação de utilização do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP)

Caríssimo Professor Doutor Joaquim Ramalho,

Sou Ana Sofia Coelho de Carvalho, doutoranda em Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias, na Uniservidad de León, Espanha, sob protocolo com a Escola Superior de Saúde, do Instituto Politécnico de Bragança.

No âmbito do plano de estudos do Doutoramento proponho-me desenvolver a investigação "**Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança**", sob orientação da Professora Doutora Matilde Sierra Vega (Universidad de León, directora del plan de investigación), da Professora Doutora Ana Belen Garcia Gallego (Universidad de León) e da Professora Doutora Adília Fernandes (Instituto Politécnico de Bragança). Com a realização deste estudo, pretendemos um conhecimento aprofundado sobre a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho, compreendendo os seus determinantes mas também a sua implicação no estado nutricional, nos marcadores endócrinos e bioquímicos e no desempenho académico dos alunos.

Para avaliação da qualidade do sono é referência a aplicação do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP), instrumento validado para a população portuguesa pelo Professor Doutor Joaquim Ramalho.

Venho assim por este meio, respeitosamente, solicitar ao Professor Doutor Joaquim Ramalho autorização para a utilização do IQSP na supracitada investigação. Solicito ainda que tenha a amabilidade de me disponibilizar os documentos relativos à cotação e validação da escala.

Cordiais cumprimentos,

Ana Sofia Coelho de Carvalho

Enfermeira Especialista em Enfermagem Comunitária

Mestre em Enfermagem de Saúde Pública

Re: Confirmação de informação relativa ao Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP)



Joaquim Ramalho

Hoje, 13:44

Você ▾



Responder | ▾

Você respondeu em 08/09/2016 16:01.



IQSP_COTACAO.pdf

8 KB



Baixar Salvar no OneDrive - Pessoal

Cara Dra. Ana Coelho

Segue, em anexo, a cotação do IQSP.

A validação para a população portuguesa ainda está em processo. No ano de 2008, apenas foi feita a adaptação.

Os meus cumprimentos e bom trabalho

2016-09-08 9:57 GMT+01:00, Ana Sofia Coelho <ana.s.coelho@hotmail.com>:

>

>

Anexo V- Autorização da CNPD e do Ministério da Educação



Autorização n.º 2164/ 2017

Ana Sofia Coelho de Carvalho notificou à Comissão Nacional de Protecção de Dados (CNPd) um tratamento de dados pessoais com a finalidade de realizar um Estudo Clínico com Intervenção, denominado Avaliação da Qualidade do Sono em Alunos do Ensino Secundário do Concelho de Bragança .

O participante é identificado por um código especificamente criado para este estudo, constituído de modo a não permitir a imediata identificação do titular dos dados; designadamente, não são utilizados códigos que coincidam com os números de identificação, iniciais do nome, data de nascimento, número de telefone, ou resultem de uma composição simples desse tipo de dados. A chave da codificação só é conhecida do(s) investigador(es).

É recolhido o consentimento expresso do participante ou do seu representante legal.

A informação é recolhida diretamente do titular.

As eventuais transmissões de informação são efetuadas por referência ao código do participante, sendo, nessa medida, anónimas para o destinatário.

A CNPD já se pronunciou na Deliberação n.º 1704/2015 sobre o enquadramento legal, os fundamentos de legitimidade, os princípios aplicáveis para o correto cumprimento da Lei n.º 67/98, de 26 de outubro, alterada pela Lei n.º 103/2015, de 24 de agosto, doravante LPD, bem como sobre as condições e limites aplicáveis ao tratamento de dados efetuados para a finalidade de investigação clínica.

No caso em apreço, o tratamento objeto da notificação enquadra-se no âmbito daquela deliberação e o responsável declara expressamente que cumpre os limites e condições aplicáveis por força da LPD e da Lei n.º 21/2014, de 16 de abril, alterada pela Lei n.º 73/2015, de 27 de junho – Lei da Investigação Clínica –, explicitados na Deliberação n.º 1704/2015.

O fundamento de legitimidade é o consentimento do titular.

A informação tratada é recolhida de forma lícita, para finalidade determinada, explícita e legítima e não é excessiva – cf. alíneas a), b) e c) do n.º 1 do artigo 5.º da LPD.



Assim, nos termos das disposições conjugadas do n.º 2 do artigo 7.º, da alínea a) do n.º 1 do artigo 28.º e do artigo 30.º da LPD, bem como do n.º 3 do artigo 1.º e do n.º 9 do artigo 16.º ambos da Lei de Investigação Clínica, com as condições e limites explicitados na Deliberação da CNPD n.º 1704/2015, que aqui se dão por reproduzidos, autoriza-se o presente tratamento de dados pessoais nos seguintes termos:

Responsável – Ana Sofia Coelho de Carvalho

Finalidade – Estudo Clínico com Intervenção, denominado Avaliação da Qualidade do Sono em Alunos do Ensino Secundário do Concelho de Bragança

Categoria de dados pessoais tratados – Código do participante; idade/data de nascimento; género; dados antropométricos; sinais vitais; composição do agregado familiar sem identificação dos membros; dados da história clínica; dados de exame físico; dados de meios complementares de diagnóstico; dados de qualidade de vida/efeitos psicológicos

Exercício do direito de acesso – Através dos investigadores, presencialmente/ por escrito/ outro

Comunicações, interconexões e fluxos transfronteiriços de dados pessoais identificáveis no destinatário – Não existem

Prazo máximo de conservação dos dados – A chave que produziu o código que permite a identificação indireta do titular dos dados deve ser eliminada 5 anos após o fim do estudo.

Da LPD e da Lei de Investigação Clínica, nos termos e condições fixados na presente Autorização e desenvolvidos na Deliberação da CNPD n.º 1704/2015, resultam obrigações que o responsável tem de cumprir. Destas deve dar conhecimento a todos os que intervenham no tratamento de dados pessoais.

Lisboa, 20-02-2017

A Presidente



Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

Início » Consultar inquéritos » **Ficha de inquérito**

Identificação da Entidade / Interlocutor

Nome da entidade:

Ana Sofia Coelho de Carvalho

Nome do Interlocutor:

Ana Sofia Coelho de Carvalho

E-mail do interlocutor:

ana.s.coelho@hotmail.com

Dados do Inquérito

Número de registo:

0567300001

Designação:

Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário

Descrição:

As perturbações da qualidade do sono constituem um problema de saúde pública que requer uma intervenção quer a nível individual, quer num âmbito mais vasto, envolvendo a adoção de medidas educativas e de programas de intervenção fundamentados na informação disponível sobre o problema (ONSA, 2006). A realização de investigação na área do sono é fundamental para aumentar o conhecimento sobre a correlação do sono com as diferentes variáveis e consequentemente desenvolver programas de promoção efetivos (Dewald, et al., 2010; McNeil, Doucet & Chaput, 2013).

No âmbito do plano de estudos do Doutoramento proponho-me desenvolver a investigação "Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança", sob orientação da Professora Doutora Matilde Sierra Vega (Universidad de León), da Professora Doutora Ana Belen Gallego (Universidad de León) e da Professora Doutora Adília Fernandes (Instituto Politécnico de Bragança). Com a realização deste estudo, pretendemos um obter um conhecimento aprofundado sobre a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho, compreendendo os seus determinantes mas também a sua implicação no estado nutricional, nos marcadores endócrinos e bioquímicos e no desempenho académico dos alunos.

A inclusão dos alunos na amostra em estudo será realizada após consentimento informado escrito dos alunos e dos encarregados de educação, planeando-se uma reunião prévia com os mesmos, onde será fornecida toda a informação relativa à investigação, nomeadamente objetivos, procedimentos do estudo, anonimato e confidencialidade dos dados e direito à recusa de participação ou cessar da participação a qualquer momento. Para a realização desta investigação solicita-se numa primeira fase o preenchimento do instrumento de colheita de dados, anónimo e confidencial, de preenchimento individual com tempo médio de 15 minutos. O instrumento de colheita de dados é o questionário constituído por quatro partes: dados sociodemográficos, estilo de vida e dados clínicos, dados académicos e por último caracterização do sono (enviado em anexo).

Numa segunda fase procede-se à colheita de espécimes sangue e urina para análise dos marcadores endócrinos e bioquímicos do participante. A colheita será realizada no mesmo momento do preenchimento do questionário, em contexto escolar, por uma equipa de profissionais de saúde, respeitando-se o anonimato e confidencialidade do aluno, mediante codificação. A colheita de espécimes para análise será realizada a toda a população em estudo, com consentimento informado, sendo contudo a análise laboratorial realizada posteriormente apenas ao grupo em que se detetam alterações da qualidade do sono e ao grupo controlo selecionado.

A aplicação do questionário e a realização das colheitas está prevista realizar-se no mês de Maio (período alvo para estudo do sono), em horário a combinar com a escola, de acordo com a disponibilidade dos discentes. A equipa de investigação estará presente em todo o processo.

Toda a informação recolhida será tratada de forma rigorosamente confidencial e destinar-se-á exclusivamente ao estudo da temática em apreço, para fins de investigação, estatística e publicação científica.

Objectivos:

Com a realização deste estudo, pretendemos um conhecimento aprofundado sobre a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho, compreendendo os seus determinantes mas também a sua implicação no estado nutricional, nos marcadores endócrinos e bioquímicos e no desempenho académico dos alunos.

Esta investigação poderá constituir-se como um instrumento concreto e acessível às equipas de trabalho em saúde escolar, à gestão das instituições de saúde e instituições escolares e à própria comunidade científica, como forma de concertar intervenções no âmbito da promoção de padrões de sono de qualidade, visando melhorias efetivas na saúde e desempenho escolar dos alunos.

Neste sentido, os objetivos a alcançar assentam em:

- Avaliar a qualidade do sono nos alunos do ensino secundário do concelho de Bragança;
- Verificar a relação entre a qualidade do sono e as variáveis sociodemográficas;
- Analisar a relação entre a qualidade do sono e as rotinas pré-sono;

Ana Sofia Coelho de
Carvalho

Sair

Área reservada

- Dados da entidade
- Consultar inquéritos
- Registar inquérito
- Instruções

- Início
- Pesquisar inquéritos

19/04/2017

MIME - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

- Verificar a relação da qualidade do sono e do estado nutricional;
- Perceber a relação da qualidade do sono e do padrão alimentar;
- Verificar se a qualidade do sono é diferente segundo o exercício físico praticado;
- Verificar a relação da qualidade do sono e do desempenho académico;
- Avaliar marcadores endócrinos e bioquímicos (grelina, leptina, insulina, serotonina, cortisol, melatonina, pré-albumina, albumina, transferrina, adiponectina, glicose, colesterol e triglicéridos);
- Analisar a relação da qualidade do sono com os marcadores endócrinos e bioquímicos.

Periodicidade:

Pontual

Data do início do período de recolha de dados:

08-05-2017

Data do fim do período de recolha de dados:

09-06-2017

Universo:

alunos do Ensino Secundário do concelho de Bragança

Unidade de observação:

Agrupamentos de Escolas de Bragança

Método de recolha de dados:

Aplicação de Questionário, de auto-preenchimento, com presença da equipa de investigação. Avaliação nutricional com bioimpedância (balança). Colheita de espécimes de sangue e urina para análise de marcadores endócrinos e bioquímicos.

Inquérito registado no Sistema Estatístico Nacional:

Não

Inquérito aplicado pela entidade:

Sim

Instrumento de inquirição:

05673_201703140932_Documento1.pdf (PDF - 517,38 KB)

Nota metodológica:

05673_201703140932_Documento2.pdf (PDF - 184,45 KB)

Outros documentos:

05673_201703140932_Documento3.pdf (PDF - 890,10 KB)

Data de registo:

13-03-2017

Versão:

2 (2)

Dados adicionais

Estado:

Aprovado

Avaliação:

Exmo.(a) Senhor(a) Ana Sofia Coelho de Carvalho
Venho por este meio informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos, devendo atender-se às observações aduzidas.
Com os melhores cumprimentos
José Vitor Pedroso
Diretor-Geral
DGE

Observações:

- a) A realização dos Inquéritos fica sujeita a autorização das Direções dos Agrupamentos de Escolas do ensino público a contactar para a realização do estudo. Merece especial atenção o modo, o momento e condições de aplicação dos instrumentos de recolha de dados em meio escolar, porque sensíveis e onerosos, devendo fazer-se em estreita articulação com a Direção do Agrupamento.
b) Devem ser cumpridas as disposições da Autorização da CNPD nº 2164/2017 de 20 de Fevereiro nos termos e condições fixados, resultando obrigações que o responsável tem de cumprir. Destas deve dar conhecimento a todos os inquiridos e a quem intervier na recolha e tratamento de dados pessoais.
c) Informa-se, ainda, que a DGE não é competente para autorizar a realização de estudos/aplicação de inquéritos ou outros instrumentos em estabelecimentos de ensino privados e para autorizar a realização de intervenções educativas/desenvolvimento de projetos e atividades/programas de intervenção/formação em meio escolar junto de alunos em contexto de sala de aula, dado ser competência da Escola/Agrupamento.

Outras observações:

Sem observações.

Novo | Responder | Excluir | Arquivar | Desfazer

Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito nº 0567300001

M **mime.noreply@gepa.min.edu.pt**
18/11/2017 12:01
Ver e responder | Responder |

AÇÕES

Exmo(a)s. Sr(a)s.

O pedido de autorização do inquérito nº 0567300001, com a designação *Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário*, registado em 13/03/2017, foi aprovado.

Avaliação do inquérito:

Exmo.(a) Senhor(a) Ana Sofia Coelho de Carvalho
venho por este meio informar que o pedido de realização de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos, devendo atender-se às observações aduzidas.
Com os melhores cumprimentos
José Vitor Pedroso

Observações:

a) A realização dos Inquéritos tem sujeita a autorização das Direções dos Agrupamentos de Escolas do ensino público a contactar para a realização do estudo. Merece especial atenção o modo, o momento e condições de aplicação dos instrumentos de recolha de dados em meio escolar, porque sensíveis e onerosos, devendo fazer-se em estreita articulação com a Direção do Agrupamento.

b) Devem ser cumpridas as disposições da Autorização da CNPD nº 2164/2017 de 20 de Fevereiro nos termos e condições fixados, resultando obrigações que o responsável tem de cumprir. Destas deve dar conhecimento a todos os inquiridos e a quem intervenha na recolha e tratamento de dados pessoais.

c) Informa-se, ainda, que a DCE não é competente para autorizar a realização de estudos/aplicação de inquéritos ou outros instrumentos em estabelecimentos de ensino privados e para autorizar a realização de intervenções educativas/desenvolvimento de projetos e atividades/programas de intervenção/formação em meio escolar junto de alunos em contexto de sala de aula, dando-se competência da Escola/Agrupamento.

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido na endereço <http://mime.gpeva.min.edu.pt>. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.

Anexo VI – Parecer da Comissão de Ética e da Saúde Pública

DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos se declara que a Unidade de Saúde Pública da Unidade Local do Nordeste (ULSNE) reconhece a pertinência no âmbito do diagnóstico, planeamento e promoção da saúde do trabalho de Investigação "Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança", da responsabilidade da enfermeira Ana Sofia Coelho de Carvalho, a exercer funções na Unidade de Cuidados na Comunidade e Equipa de Saúde Escolar de Bragança.

A investigação está enquadrada no plano de estudos do Doutoramento em Investigación Aplicada a las Ciencias Sanitarias, na Uniservidad de León, Espanha, sob protocolo com a Escola Superior de Saúde, do Instituto Politécnico de Bragança, com orientação da Professora Doutora Matilde Sierra Vega (Universidad de León), da Professora Doutora Ana Belen Gallego (Universidad de León) e da Professora Doutora Adília Fernandes (Instituto Politécnico de Bragança).

Com a realização desta investigação pretende-se obter um conhecimento aprofundado sobre a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho, compreendendo os seus determinantes mas também a sua implicação no estado nutricional, nos marcadores endócrinos e bioquímicos e no desempenho académico dos alunos.

Um conhecimento efetivo sobre o sono, seus determinantes e implicações permitirá o planeamento efetivo da intervenção em saúde escolar, enquadrado no Programa Nacional de Saúde Escolar (DGS-PNSE, 2015), concertando intervenções no âmbito da promoção de padrões de sono de qualidade, visando melhorias efetivas na saúde e desempenho escolar dos alunos.

A Unidade de Saúde Pública da ULSNE apoia assim a realização da supracitada investigação, incluindo esta investigação nos indicadores do eixo 5 – "Formação e investigação em Saúde Escolar" do Programa Nacional de Saúde Escolar 2015, de acordo com a Norma n.º 15/2015 da DGS de 12 de Agosto de 2015.

Macedo de Cavaleiros, 26 de Setembro de 2016

A coordenadora da Unidade de Saúde Pública da ULSNE



(Dr.ª Maria Inácia Rosa)
Dr.ª Inácia Rosa
Delegada de Saúde
Coordenadora

Declaração

Para os devidos efeitos se declara que a Unidade Local de Saúde do Nordeste reconhece a pertinência no âmbito do diagnóstico, planeamento e promoção da saúde do trabalho de investigação "Avaliação da Qualidade do Sono em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança", da responsabilidade da enfermeira Ana Sofia Coelho de Carvalho, a exercer funções na Unidade de Cuidados na Comunidade e Equipa de Saúde Escolar de Bragança.

A investigação está enquadrada no plano de estudos do Doutoramento em Investigação Aplicada a las Ciencias Sanitarias, na Universidad de León, Espanha, sob protocolo em a Escola Superior de Saúde, do Instituto Politécnico de Bragança, com orientação da Professora Doutora Matilde Sierra Vega (Universidad de León), da Professora Doutora Ana Belen Gallego (Universidad de León) e da Professora Doutora Adília Fernandes (Instituto Politécnico de Bragança).

Com a realização desta investigação pretende-se um obter um conhecimento aprofundado sobre a qualidade do sono dos alunos do ensino secundário do concelho, compreendendo os seus determinantes mas também a sua implicação no estado nutricional, nos marcadores endócrinos e bioquímicos e no desempenho académico dos alunos.

Um conhecimento efetivo sobre o sono, seus determinantes e implicações permitirá o planeamento efetivo da intervenção em saúde escolar, enquadrado no Programa Nacional de Saúde Escolar (DGS-PNSE, 2015), concertando intervenções no âmbito da promoção de padrões de sono de qualidade, visando melhorias efetivas na saúde e desempenho escolar dos alunos.

A ULSNE apoia assim a realização da supracitada investigação, integrando-a no âmbito da intervenção da saúde escolar.


EnE. Ângela Prior
Enfermeira Diretora
ULSNE



Anexo VII – Autorização dos Agrupamentos de Escolas



REPÚBLICA
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ABADE DE BAÇAL - BRAGANÇA

Código 152973

DECLARAÇÃO

-----MARIA TERESA MARTINS RODRIGUES SÁ PIRES, Diretora do Agrupamento de Escolas Abade de Baçal em Bragança: -----

-----Declara para os devidos efeitos que **Ana Sofia Coelho de Carvalho**, recebeu parecer favorável do Conselho Pedagógico ao desenvolvimento da investigação "Avaliação da qualidade do sono em alunos do ensino secundário do Concelho de Bragança" aos alunos do ensino secundário do Agrupamento de Escolas Abade de Baçal.-----

-----Por ser verdade, ter sido pedida e para constar onde convier mandei passar a presente declaração, que vai por mim assinada e autenticada com o selo branco/carimbo a ólco em uso neste Agrupamento. -----

Bragança, 04 de outubro de 2016

A Diretora



(Maria Teresa Martins Rodrigues Sá Pires)

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS EMÍDIO GARCIA
CÓDIGO 151816

Parecer sobre participação em estudo, em Projeto de Investigação

Conforme solicitação da Enfermeira Ana Sofia Coelho de Carvalho para a realização de um questionário/estudo sobre *"avaliação da qualidade do sono em alunos de ensino secundário do concelho de Bragança"* o Conselho Pedagógico do Agrupamento de Escolas Emídio Garcia, em reunião de 28 de setembro, aprovou por unanimidade dos presentes o referido questionário/estudo, estabelecendo como condição do cumprimento de todos os procedimentos e diligências junto dos Pais/ Encarregados de Educação, a qual se comprometeu a realizar em ordem à viabilização do projeto em estudo.

Bragança, 28 de Setembro de 2016

O Presidente do Conselho Pedagógico


Eduardo Manuel dos Santos


Parecer sobre participação em estudo, em Projeto de Investigação

Conforme solicitação da Enfermeira Ana Sofia Coelho de Carvalho para a realização de um questionário/estudo sobre a "Avaliação da qualidade do sono em alunos do ensino secundário do concelho de Bragança", consideramos o trabalho de grande interesse e manifestamos parecer favorável para a aplicação do referido questionário aos alunos do Agrupamento de Escolas Miguel Torga.

A aplicação far-se-á mediante o cumprimento dos procedimentos e diligências necessárias, junto da DGE e dos EE dos alunos, para este tipo de documentos.

Bragança, 6 de outubro de 2016

A Subdiretora,



Fátima Fernandes

Anexo VIII – Plano de ação

Projeto de Intervenção e Promoção da Qualidade do Sono na Infância e Adolescência

“Alerta Sono”

1. Âmbito

O projeto “*Alerta Sono*” visa a promoção da qualidade do sono de crianças e adolescentes do concelho de Bragança, estimulando a adoção de rotinas e padrões de sono saudáveis e ajustados à faixa etária, procurando assim a obtenção de ganhos em saúde, qualidade de vida e bem-estar.

As perturbações da qualidade do sono constituem um problema de saúde pública que requer uma intervenção concertada com programas de promoção efetivos para as populações-alvo, em particular em crianças e adolescentes. A promoção de bons hábitos de sono desde a infância deve ser encarada como uma componente essencial da promoção da saúde (Adelantado-Renau *et al.*, 2019; APS, 2020; Bartel, Gradisar, & Williamson, 2015; Chaput, 2014; CTPRS-SPP, 2019; DGE & DGS, 2017; DGS, 2015; Galland *et al.*, 2017; National Sleep Foundation; 2009; Paiva, 2015; Quist *et al.*, 2016; SPP, 2017; Rebelo-Pinto *et al.*, 2016; Shochat, Cohen-Zion, & Tzischinsky, 2014).

De entre os objetivos desta proposta, centrada na promoção de padrões de sono saudáveis, deve salientar-se o quão importante seria criar a noção do sono como estilo de vida, tal como já sugeria Amaral (2013), com benefícios mensuráveis como os associados a outros estilos de vida saudáveis. É fulcral sensibilizar os profissionais de saúde para a importância do sono no desenvolvimento infantil e juvenil, incluir o sono nos currículos escolares associados aos estilos de vida e capacitar famílias para o precoce estabelecimento de rotinas de sono saudáveis, ajustadas à faixa e às necessidades desenvolvimentais. Intervir com os adolescentes, de forma individual e em grupo, nas escolas e na comunidade e capacitá-los para escolhas assertivas, promotoras não só da qualidade do sono mas também do bem-estar biopsicossocial.

Privilegia-se assim o processo de formação e capacitação dos técnicos de saúde, professores/educadores, representantes sociais, encarregados de educação, famílias e crianças e jovens, procurando promover a literacia sobre o sono e a capacitação para a adoção de estilos de vida saudáveis.

2. Integração

Este plano de intervenção integra-se na missão dos cuidados de saúde primários de promoção e educação para a saúde em contexto escolar e de capacitação dos pais/famílias para a satisfação das necessidades de saúde das crianças e adolescentes. É transversal aos cuidados de saúde, com especial enfoque na Saúde Escolar, Intervenção Comunitária e Saúde Pública e Saúde Infantil e Juvenil.

Resulta da evidência científica, dos resultados da investigação sobre a qualidade do sono dos alunos do ensino de secundário do concelho de Bragança (Carvalho, 2020) e de reuniões com profissionais da saúde e da educação.

É ainda de considerar a interligação da presente intervenção com o Referencial de Educação para a Saúde (DGE & DGS, 2017), o Programa Nacional para a Saúde Mental (DGS, 2017) e o Programa Nacional de Saúde Escolar (DGS, 2015).

3. Organização e Parcerias

- **Gestor do projeto:** Unidade de Cuidados na Comunidade de Bragança, Unidade de Saúde Pública, Unidade Local de Saúde do Nordeste.
- **Cliente/Utilizador:** Alunos do ensino pré-escolar ao ensino secundário dos Agrupamentos de Escolas de Bragança (12 424 indivíduos, dados parque escolar 2019.2020).
- **Parcerias:** Agrupamentos de Escolas de Bragança; Autarquia, Instituto Politécnico de Bragança Centro de formação, Meios de comunicação social locais, (...).

4. Período de Intervenção

Início: Setembro de 2018.

Fim: Maio de 2022.

5. Projeto de Intervenção e Promoção da Qualidade do Sono na Infância e Adolescência

Saber não é suficiente; devemos aplicar. A vontade não é suficiente; é preciso fazer."
Goethe

Alerta Sono	
Finalidade: Promover a qualidade do sono de crianças e adolescentes do concelho de Bragança, com rotinas e padrões de sono saudáveis e ajustados à faixa etária.	
População Alvo: Alunos do ensino pré-escolar ao ensino secundário dos Agrupamentos de Escolas de Bragança (12 424 indivíduos, dados parque escolar 2018.2019).	
Objetivos Gerais:	<ul style="list-style-type: none">Incrementar nos profissionais de saúde dos Cuidados de Saúde Primários de Bragança a noção do sono como estilo de vida;Capacitar os docentes e técnicos de educação para o desenvolvimento de intervenções de promoção da literacia sobre o sono em contexto escolar;Aumentar o nível de literacia sobre o sono e rotinas de sono saudáveis de pais/encarregados de educação (EE);Sensibilizar os alunos do concelho de Bragança para a relevância do sono na saúde global;Promover uma visão positiva sobre o sono, capacitando os alunos para rotinas de sono saudáveis e ajustadas à faixa etária.Diminuir a prevalência de sono de má qualidade nos alunos de ensino secundário;Reduzir a prevalência de alunos do ensino secundário com horas de sono insuficientes para a faixa etária;Melhorar o nível de conhecimentos sobre o sono autopercecionado pelos alunos de ensino secundário.

Objetivos Específicos	Atividades	Nº de ações previstas	Avaliação
<p>Efetuar ações de formação e sensibilização com os profissionais dos Centros de Saúde de Bragança;</p>	<p>Apresentação das principais conclusões da Investigação Qualidade do Sono dos Alunos do Ensino Secundário de Bragança e sensibilização para o sono como estilo de vida;</p> <p>Realização de ações de formação com os profissionais de saúde (médicos, enfermeiros e técnicos superiores de saúde) do Centro de Saúde de Bragança, motivando a abordagem sistemática do sono e a promoção de rotinas de sono saudáveis, no âmbito da preparação para a parentalidade e das consultas de Saúde Infantil e Juvenil.</p> <p>Sensibilização para a necessidade de particular atenção ao sono dos adolescentes (considerando a discrepância entre a referência ao sono dos bebés e ao sono dos adolescentes nas consultas de vigilância e as particularidades do sono na adolescência relatadas na evidência científica).</p>	<p>6 Sessões (2h)</p>	<p>Nº de sessões realizadas.</p> <p>Nº de participantes nas ações.</p>
<p>Sensibilizar as equipas de saúde escolar do concelho para a relevância da qualidade do sono na infância e adolescência;</p> <p>Capacitar as equipas de saúde escolar</p>	<p>Divulgação das principais conclusões da Investigação Qualidade do Sono dos Alunos do Ensino Secundário de Bragança e apresentação do Projeto de Intervenção e Promoção da Qualidade do Sono na Infância e Adolescência;</p> <p>Fornecimento do guia de formação e materiais de apoio à</p>	<p>2 Sessões (7h)</p>	<p>Nº de sessões realizadas.</p> <p>Nº de participantes nas ações.</p> <p>Nº de projetos implementados em contexto</p>

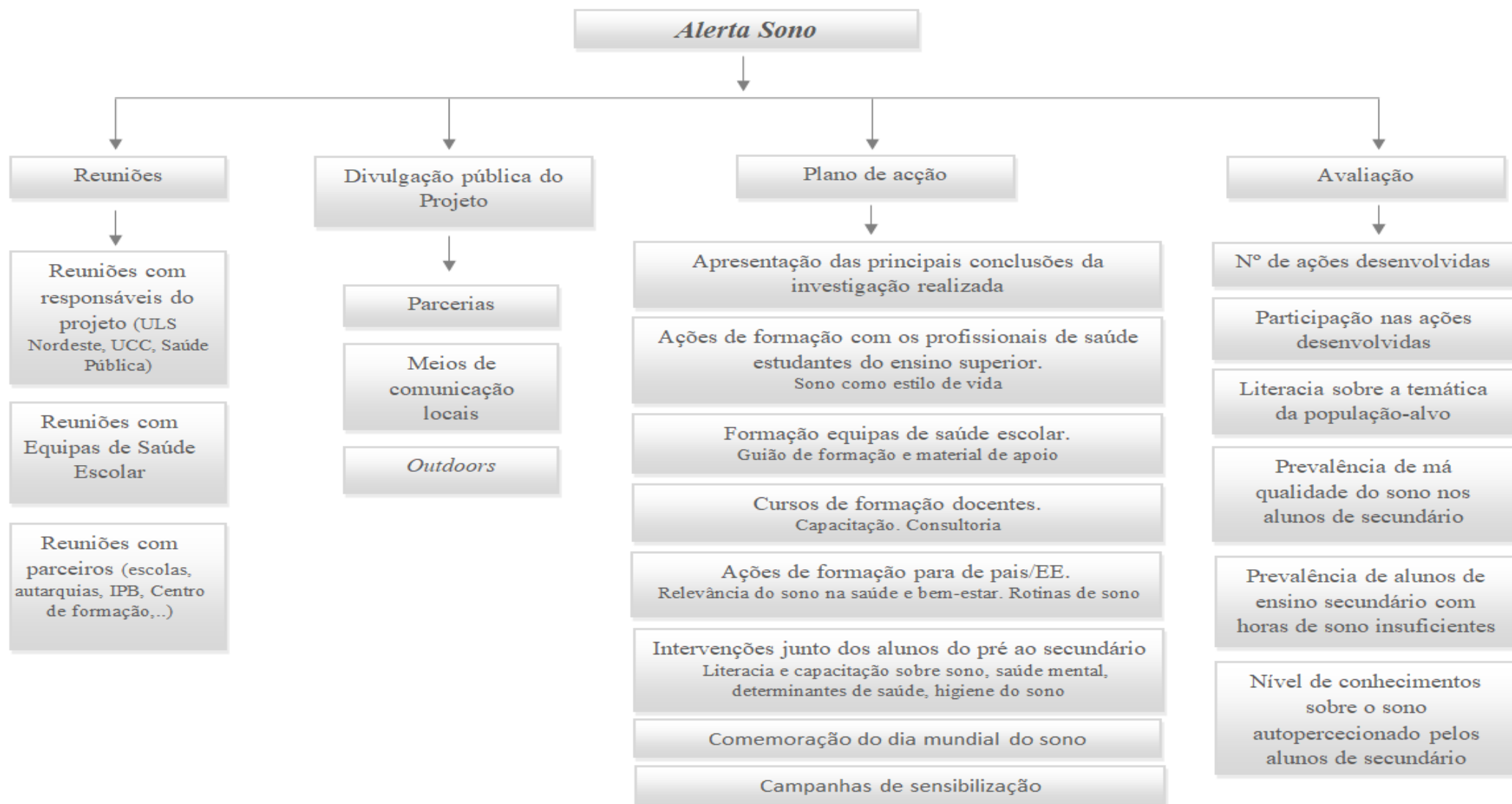
<p>para a implementação e desenvolvimento de formação e intervenções no âmbito da qualidade do sono;</p>	<p>intervenção com a comunidade escolar. Consultoria e apoio.</p>		<p>escolar.</p>
<p>Efetuar seminários sobre o sono destinados a alunos da licenciatura e ensino pós-graduado dos cursos de saúde do Instituto Politécnico de Bragança.</p>	<p>Realização de Seminários sobre o Sono e o seu papel no desenvolvimento saudável.</p>	<p>Variável</p>	<p>Nº de seminários realizados. Nº de participantes nos seminários. Avaliação de literacia inicial e final (questionário/reflexão).</p>
<p>Desenvolver ações de formação para docentes dos Agrupamentos de Escolas de Bragança, integrando-se na formação acreditada de docentes;</p>	<p>Realização de formação contínua para docentes dos diferentes grupos disciplinares e ciclos de ensino abordando o sono como importante determinante de saúde e integrando as rotinas de sono adequadas na capacitação para escolhas saudáveis. Articulação com a formação contínua e acreditada de docentes, no âmbito do Referencial de Educação para a Saúde, Saúde Mental em Saúde Escolar e Programa Nacional de Saúde Escolar, capacitando os docentes para a promoção da saúde em contexto escolar, dando preferência a estratégias dinâmicas, participativas e reflexivas.</p>	<p>6 cursos de formação (25h)</p>	<p>Nº cursos realizados. Metodologia de avaliação do curso (projeto de intervenção e sessão de apresentação de resultados). Nº de projetos implementados em contexto escolar.</p>

<p>Realizar ações de sensibilização e formação para os técnicos de educação que desenvolvem intervenções nos Agrupamentos de Escolas de Bragança.</p>	<p>Desenvolvimento de ações de sensibilização e formação para os técnicos de educação, promovendo a literacia sobre o sono e seus determinantes e integrando as rotinas de sono adequadas na capacitação para escolhas saudáveis.</p>	<p>3 Sessões (2h)</p>	<p>Nº de ações realizadas. Nº de participantes nas ações. Avaliação de literacia inicial e final (questionário/reflexão)</p>
<p>Promover sessões de formação para pais/EE;</p>	<p>Apresentação das principais conclusões da Investigação Qualidade do Sono dos Alunos do Ensino Secundário de Bragança e sensibilização para o sono como estilo de vida, dirigida aos pais/EE dos alunos do ensino secundário;</p> <p>Realização de ações de formação sobre sono e rotinas de sono saudáveis para de pais/encarregados de educação, adaptadas às faixas etárias dos educandos. Articulação com Associação de Pais, Escolas de Pais, e instituições escolares.</p> <p>Disponibilização de material informativo, adaptado à faixa etária.</p>	<p>6 cursos de formação (25h)</p>	<p>Nº de sessões realizadas. Nº de participantes nas ações. Avaliação inicial e final da literacia.</p>
<p>Sensibilizar os alunos do concelho de Bragança para a relevância do sono na saúde global;</p> <p>Promover a literacia sobre o sono, determinantes e rotinas de sono</p>	<p>Implementação de intervenções no âmbito do sono (sessões de educação para a saúde e atividades lúdicas), com os alunos do pré-escolar, 1º, 2º e 3º ciclo e do ensino secundário, dos Agrupamentos de Escolas do concelho de Bragança:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de programas de promoção da saúde mental e emocional, adaptados à faixa etária: identificação e gestão de 	<p>Variável</p>	<p>Nº de projetos implementados. Nº de alunos envolvidos nos projetos. Nº de ações realizadas.</p>

<p>saudáveis, ajustadas à faixa etária;</p>	<p>emoções, comunicação; empatia, relacionamento interpessoal; escolhas e riscos; assertividade;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulos de sessões de educação para a saúde ajustadas à faixa etária (palestras; teatros; jogos lúdicos; histórias interactivas, ...): sono como necessidade humana básica; funções do sono; importância do sono na saúde, desempenho académico e social; principais determinantes do sono (alimentação, consumo de substâncias, atividade física, atividades de ecrã, rotinas pré-sono...); impacto da má qualidade do sono no estilo de vida; higiene do sono; • Programação de atividades escolares que incorporem boas práticas do sono (sesta no pré-escolar, exercício físico até às 17h, oferta alimentar em contexto escolar promotora da qualidade do sono, entre outras). • Comemoração anual do dia Mundial do Sono - consciencialização da importância do sono na saúde e bem-estar e alertar para o seu impacto na qualidade de vida - exposições (com trabalhos elaborados pelos alunos), palestras, <i>webinars</i>, (...), com papel interventivo na comunidade. 		<p>Avaliação de cada acção com questionário/tarefa de avaliação de literacia inicial e final.</p>
---	---	--	---

<p>Intervir especificamente com os alunos de ensino secundário do concelho de Bragança, promovendo a qualidade do sono;</p>	<p>Apresentação das principais conclusões da Investigação Qualidade do Sono dos Alunos do Ensino Secundário de Bragança e sensibilização para o sono como estilo de vida.</p> <p>Realização de sessão de educação para a saúde sobre o Sono: determinantes e impacto na saúde e bem-estar, rotinas de sono saudáveis.</p> <p>Implementação de intervenções no âmbito do sono (tal como descritas no item anterior).</p>	<p>3 Sessões (2h)</p> <p>Variável</p>	<p>Realização de nova investigação da qualidade do sono dos alunos de ensino secundário após a implementação do projeto, seguindo metodologia idêntica à investigação já realizada, apurando entre outros dados:</p> <p>Prevalência de má qualidade do sono (IQSP);</p> <p>Prevalência de alunos com horas de sono insuficientes para a faixa etária;</p> <p>Nível de conhecimentos sobre o sono autopercecionado pelos alunos.</p>
<p>Desenvolver a divulgação do projeto nos meios de comunicação locais, na comunidade e nas redes sociais</p>	<p>Dinamização de exposições e campanhas de sensibilização;</p> <p>Divulgação do projeto e sensibilização sobre a temática nos meios comunicação locais (rádio, jornais, páginas de internet das escolas e boletins), através de <i>outdoors</i> e nas redes sociais (<i>facebook</i> da Saúde escolar, ...), podendo envolver as crianças das nossas escolas na realização do material de divulgação.</p> <p>Sensibilização centrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No sono como um estilo de vida; • Nos benefícios do sono de qualidade; 	<p>Variável</p>	<p>Nº de ações realizadas.</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Nos riscos associados ao sono insuficiente. <p>Utilização de <i>slogans</i> apelativos à população-alvo: “Melhor sono, melhor vida!”, “Sono e obesidade: um problema de peso.”; “Será que andamos todos a dormir? “Sono e sonhos melhores para um mundo melhor.”, “Sono: uma fonte de beleza!” (Campanhas de sensibilização <i>World Sleep Day</i>).</p>		
--	--	--	--



6. Avaliação

A avaliação será realizada pelas entidades gestoras do projeto e pelo coordenador do mesmo, tendo como base indicadores de resultado e de desempenho.

Indicadores de resultado: A avaliar em 2022, através da realização de um, estudo de investigação com características semelhantes ao realizado no presente ano.

<u>Indicadores de resultado</u>	METAS	
	Situação no momento da investigação 2017	Maio 2022
Prevalência de má qualidade do sono nos alunos de secundário do concelho de Bragança	39.71%	29.7%
Prevalência de alunos de ensino secundário com horas de sono insuficientes	45.5%	35.5%
Nível de conhecimentos sobre o sono autopercecionado pelos alunos de secundário		
Nível de conhecimentos fraco ou muito fraco	31.31%	21%
Nível de conhecimentos médio	48.41%	38.4%

Indicadores de desempenho: A avaliar ao longo do projeto, para controlo da evolução do mesmo. Será avaliado o cumprimento das atividades previstas e a participação da população alvo convidada para cada atividade.

<u>Indicadores de desempenho</u>	METAS
	Maio de 2022
Percentagem de ações desenvolvidas	90%
Índice de participação da população-alvo nas ações *	40%

* Índice de participação da população-alvo nas ações: as metas previstas têm em consideração toda a comunidade escolar (docentes, EE, alunos) bem como os profissionais de saúde das áreas abrangidas.



TESIS DOCTORAL

**Evaluación de la calidad del sueño en alumnos de la
enseñanza secundaria del municipio de Bragança**

**Avaliação da qualidade do sono em alunos do ensino
secundário do concelho de Bragança**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR PRESENTADA POR:

Ana Sofia Coelho de Carvalho

Ana Sofia Coelho de Carvalho

León, 22 de marzo de 2021