

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro – ISSN 2178-6925
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni - Junho de 2017

OBESIDADE X SONO

Pâmela Francisco da Rocha¹, Karine Rodrigues da Silva Neumann², Juliana Espindola da Pieve³, Nayane Fernandes Amaral⁴

Resumo

Atualmente, a obesidade é avaliada como epidemia mundial pela Organização Mundial de Saúde e sua prevalência tem aumentado alarmantemente e atingido números significantes em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. A prevalência da patologia e do excesso de peso aumenta em todas as faixas etárias e níveis sociais com possíveis consequências a curto, médio e longo prazo no tocante à população infantil. Fatores como sociocultural, genética, metabolismo, comportamento e ambiente podem ser determinantes na obtenção desse balanço energético positivo. Concomitantemente a este quadro, assiste-se à diminuição do número de horas dedicadas ao sono nos países ocidentais, em consequência ao estilo moderno de vida adquirido pela sociedade atual. Esse distúrbio do padrão de sono encontra-se fortemente relacionado ao aumento da fome e desenvolvimento da obesidade, com alterações metabólicas e endócrinas. Através de uma revisão sistemática da literatura, o presente estudo tem como objetivo discorrer sobre a relação entre sono e obesidade e mostrar a importância da intervenção para um padrão regular de sono, que poderá concorrer como uma das medidas para tratamento e prevenção da obesidade, com adoção de hábitos saudáveis de vida.

Palavras-chave: Obesidade. Sono. Leptina. Grelina.

Abstract

Currently, obesity is considered a global epidemic by the World Health Organization and its prevalence has increased alarmingly and reached significant numbers in underdeveloped and developing countries. The prevalence of the condition and overweight increases in all age groups and social levels with possible consequences in the short, medium and long term regarding the child population. Factors such as society-cultural, genetics, metabolism, behavior and environment can be instrumental in achieving this positive energy balance. Concurrently with this framework, we are seeing a decrease in the number of hours devoted to sleep in Western countries, due to

¹Pâmela Francisco da Rocha. Graduada em nutrição pela UNIPAC/Teófilo Otoni e especialista em Formação Pedagógica para Profissionais da Área da Saúde pela UFMG.email:pampamfrocha@hotmail.com

²Karine Rodrigues da Silva Neumann. Docente do curso de Nutrição da UNIPAC/Teófilo Otoni.email: krsnut@yahoo.com.br

³Juliana Espindola Pieve. Graduada em nutrição pela UNIPAC/Teófilo Otoni.email: jlnpieve@yahoo.com.br

⁴Nayane Fernandes Amaral. Graduada em nutrição pela UNIPAC/Teófilo Otoni.email:nayanesp19@hotmail.com

the modern lifestyle acquired by today's society. This sleep pattern disturbance is strongly related to increased hunger and development of obesity with metabolic and endocrine disorders. Over the past six years, the frequency of the population with abnormal accumulation of weight increased by more than one percentage point per year, this means that in ten years obesity could reach two-thirds of adults in Brazil. The aim of this study is to discuss the relationship between sleep and obesity and show the importance of intervention to a regular sleep pattern, which can run as one of the measures for treatment and prevention of obesity, with adoption of healthy living habits.

Keywords: Obesity. Sleep. Leptin. Ghrelin.

1 Introdução

A obesidade é definida como o acúmulo excessivo de gordura no tecido adiposo, uma doença crônica de causa multifatorial, que necessita de acompanhamento multidisciplinar, com a prática de atividade física e orientações dietéticas (TAVARES; NUNES; SANTOS,2010).

Segundo a Organização Mundial de Saúde é uma doença de total demência nutricional nos países ocidentais, como o maior transtorno de saúde pública que a sociedade encara nos dias atuais. Órgãos de saúde pública têm se preocupado com o acúmulo excessivo de gordura em países industrializados e ainda em desenvolvimento, pois os índices têm crescido de forma assustadora.

Nos últimos seis anos, a frequência da população com o acúmulo anormal de peso cresceu em mais de um ponto percentual ao ano, isso quer dizer que em dez anos a obesidade poderá atingir dois terços dos indivíduos adultos no Brasil (GADANI et al., 2015).

Os principais fatores de risco associados à obesidade são a alimentação desequilibrada e rica em gorduras e açúcares e pobre em alimentos que contenham fibras e além disso existe o sedentarismo, um fator muito preocupante. O diagnóstico para o acúmulo excessivo de gordura deve ser delimitado a partir do índice de massa corporal, antropometria e a mensuração do perímetro da cintura.

Embora o controle da ingestão energética e o estímulo à prática de atividade física estejam no topo das recomendações, há a possibilidade de que

outras variáveis como o sono influenciem a fome e o controle homeostático do organismo. O distúrbio do padrão de sono encontra-se fortemente relacionado ao aumento da fome e desenvolvimento da obesidade, com alterações metabólicas e endócrinas.

O sono exerce papel fundamental no controle metabólico e endócrino, regulando o apetite e a fome, influenciando a ingestão alimentar e o ganho de peso. A privação do sono decorre de mudanças no estilo de vida ocasionadas pelo desenvolvimento econômico e urbanização, isto se justifica pelas comodidades oferecidas pelo mundo moderno.

Dentro deste contexto, o objetivo do presente estudo é discorrer sobre a relação entre sono e obesidade e mostrar a importância da intervenção para um padrão regular de sono, que poderá concorrer como uma das medidas para tratamento e prevenção da obesidade, com adoção de hábitos saudáveis de vida.

2 Obesidade

Segundo a Organização Mundial de saúde (OMS), a obesidade pode ser considerada como um acúmulo excessivo e anormal de gordura no organismo, podendo levar ao aumento descompensado de várias doenças crônicas nos indivíduos, dentre as quais, podemos ressaltar: Diabetes Mellitus tipo II, apneia do sono, hipertensão arterial sistêmica, doenças cardiovasculares e doença hepática gordurosa não alcoólica. Vários estudos epidemiológicos confirmam que a diminuição do peso corporal pode levar a melhoria dessas patologias e com isso reduzir os fatores de risco e mortalidade (AFONSO; CUNHA; OLIVEIRA, 2008).

As decorrências atribuídas e associadas ao acúmulo excessivo de gordura corporal, indicam que a obesidade, na sociedade moderna, seja apontada como um grave problema de saúde pública (ENES; SLATER, 2010). A classificação da obesidade pode ser definida entre três critérios, de acordo cada preconização adotada e nomenclatura diferente, o índice de massa corporal (IMC) é obtido através da divisão do peso da pessoa em quilos, pela altura (metros) elevada ao quadrado.

O conselho Latino Americano de Obesidade e Ministério da Saúde propõe três divisões: obesidade classe I com IMC 30,00 – 34,99 kg/m²; obesidade classe II com IMC 35,00 – 39,99 Kg/m²; e obesidade classe III com IMC > 40,00 Kg/m². A mesma foi adotada pela Associação Americana para o Estudo da Obesidade (NAASO) e o Instituto Nacional de Coração, Pulmão e Sangue (NHLBI) adotaram que: obesidade I com IMC 30 – 34,9 Kg/m²; obesidade II com IMC 35 – 39,9 Kg/m² e obesidade mórbida com IMC > 40 Kg/m². (LIMA; SAMPAIO, 2007).

O balanço energético pode ser substituído pelo aumento do consumo calórico, pelo baixo gasto energético, ou um e outro. A partir da elevação do gasto calórico podem ser usados diários alimentares ou listas de checagem de alimentos para se ter um hábito alimentar saudável, observando sempre as informações importantes e analisando as substituições regulares. O gasto energético do cotidiano é estabelecido pela taxa metabólica basal (60% a 70%), por efeito térmico dos alimentos (10%) e por gasto de energia com a prática de exercícios. O exercício físico é representado cerca de 20% a 30% do consumo energético total em adultos e é o mais eficaz no componente variável (GUEDES, et al., 2005).

De acordo com a sociedade brasileira de cardiologia, 80% da população adulta é sedentária e 52% dos adultos brasileiros estão com o peso acima do normal, sendo 11% obesos, com isso tem uma elevação da mortalidade e morbidade, sendo um grande fator de risco a obesidade (MARIATH, et al., 2007).

A obesidade está relacionada com a mudança no estilo de vida tanto no desenvolvimento econômico quanto no processo de urbanização, isso ocorre com uma alimentação inadequada e sedentarismo. Hoje em dia o mundo tem oferecido comodidades como o aparelho de televisão, internet, telefones sem fio, jogos de computadores, fazendo com que a alimentação se torne mais rica em gorduras, principalmente de origem animal, açúcares como balas, bolos e doces, e deixam de ingerir os carboidratos complexos e as fibras que atuam como reguladores do intestino. Por isso, deduz-se que a falta de informação dos problemas relacionados a essa doença seja preocupante (OLIVEIRA, et.al., 2003).

Sabe-se que existem três formas de classificação da obesidade: a do tipo ginoide, a do tipo andróide e a mista, podendo considerar tanto a quantidade de gordura corporal, como a sua localização. Na do tipo ginoide, a gordura é distribuída na parte inferior do corpo como nas coxas e nos glúteos e é também conhecida como pêra, tendo problemas principalmente mecânicos no caminhar. A obesidade do tipo andróide é caracterizada pelo excesso de gordura na parte superior do corpo, sobretudo no abdômen, e a mista sem uma localização individual (FERREIRA, 2008).

Na atualidade, restam conhecidos os papéis dos hormônios envolvidos no processo da patologia. A leptina, que pode ser definida como uma proteína a qual é composta por 167 aminoácidos e é produzida pela glândula mamária, músculos esqueléticos, epitélio gástrico, trofoblasto placentário e principalmente pelo tecido adiposo. É o hormônio da saciedade e está relacionada com a estabilidade energética corporal para o núcleo regulatório do cérebro. Já a grelina, é um peptídeo composto por 28 aminoácidos, sendo um dos mais interessantes sinalizadores para a primeira etapa da ingestão alimentar. É o hormônio da fome que estimula as secreções digestivas e mobilidade gástrica, cuja concentração se preserva nos períodos de jejum e nos períodos antes das refeições, diminuindo sempre depois da alimentação, o que propõe um controle neural (GIBBERT, 2011).

3 Processo fisiopatológico

A obesidade é uma circunstância multifatorial, que em sua etiologia compreende não só fatores sociais, culturais e psicológicos, mas também comportamentais, genéticos e metabólicos. Os motivos da grande prevalência da obesidade têm sido atribuídos, nas sociedades ocidentais, a estilos de vida pouco saudáveis, determinados pela ingestão de alimentos muito calóricos e pela diminuição da prática de atividade física (CRUZ, ZANON, ROSA, 2015).

Os fatores genéticos exercem um papel de suma importância na definição da suscetibilidade das pessoas para o ganho de massa corporal, contudo são os fatores do ambiente e o estilo de vida, como podemos citar, sedentarismo e hábitos alimentares irregulares, que frequentemente conduzem

a um balanço energético positivo, colaborando para o aparecimento da obesidade (SILVA et al., 2012).

Ao tecido adiposo, durante muito tempo foi atribuída apenas à função de armazenar o excesso de calorias ingerido. A mudança ocorreu nas últimas décadas, quando experimentos têm demonstrado seu papel biológico e bioquímico. Atualmente, não é mais tido como um tecido inativo e que somente estoca a gordura. Como um órgão metabolicamente dinâmico, além de ser o local principal de estocagem de gordura, produz vários compostos que agem biologicamente, regulando a homeostase do metabolismo (FRANCISQUETI; NASCIMENTO; CORRÊA, 2015).

Pesquisas demonstram que o tecido adiposo é responsável pela produção de vários elementos, substâncias denominadas adipocinas, dentre as quais leptina, adiponectina, resistina e citocinas, além de outras (SILVEIRA et.al, 2009).

4 Sono

O sono tem sido determinado como um complexo estado fisiológico, que solicita uma integração completa, no decurso da qual ocorrem várias alterações dos processos fisiológicos e comportamentais (Geibet.*al.* 2003).

O sono normal está ordenado em fases e estágios seguindo um padrão, e pode ter rupturas de várias maneiras e por várias causas (Lopes et al., 2005). O prejuízo do sono causa danos no estado de alerta do indivíduo, no desempenho cognitivo, no estado de humor e memória, além de afetar o metabolismo endócrino e imunológico, com implicações na pressão arterial, cansaço, náuseas, dores articulares, cefaleia e diminuição da libido (VALENTIM, 2011).

4.1 Sono normal

Apenas a partir da década de 30 o sono e o ciclo vigília-sono puderam ser estudados utilizando o encefalograma que descreveu o sono como um estado passivo, conceito que durou até a década de 50, quando estudiosos observaram a existência de um sono caracterizado por ativação cortical e surtos de movimentos oculares rápidos. Sabe-se atualmente que todas as

funções do cérebro e do organismo em geral são influenciadas pela alternância da vigília com o sono (VALLE; VALLE; REIMAO, 2009).

Sabe-se que o sono é um período ativo e necessário, capaz da elaboração inconsciente tanto da personalidade quanto da realização de processos biológicos ditos normais. O sono normal de um adulto jovem saudável ocorre em dois períodos distintos que se iniciam pelo estado NREM (não REM) seguido pelo estado REM (*RapidEyeMovement* – REM) que determina movimentos rápidos dos olhos e que ocupa 20% do tempo total do sono. Esses dois períodos ocorrem de forma cíclica, se alternando entre o estado NREM E REM (SANTOS, INOCENTE, 2006).

O sono NREM pode ser dividido em quatro estágios e representa a transição da vigília para o sono. O estágio dois do sono NREM é chamado de sono quieto, pois a maior parte das funções fisiológicas do corpo está diminuída. Os estágios três e quatro do sono NREM são os níveis mais profundos do sono. Já o sono NREM é o período em que ocorre a maior parte dos sonhos, é ativo e rápido, caracterizado por uma ativação eletroencefalográfica, atonia muscular e movimentos oculares rápidos, citados anteriormente (ABREU; INOCENTE,2005).

4.2 A necessidade do sono

A necessidade normal do sono varia de acordo com as fases do desenvolvimento humano em relação à duração, estágios e ritmo circadiano. As alterações na quantidade de sono necessárias são mais significantes na infância, diminuindo para 16 horas por dia, em média, nos primeiros dias após o nascimento, para 14 horas no final do primeiro mês e para 12 horas no final do sexto mês. A partir dessa idade, o sono da criança decai 30 minutos por ano até o quinto ano de idade (CRISPIM *et. al*, 2007).

Com o passar dos anos, o número de horas de sono diminui, desta forma um indivíduo adulto dorme em média 8 a 9 horas e meia por dia já os idosos dormem menos e o sono geralmente é fragmentado (MARTINI, 2012). Pesquisas demonstram que pessoas que dormem menos têm uma possibilidade maior de desenvolver obesidade e que o prejuízo do sono

acarreta alterações na razão entre importantes hormônios, com desequilíbrio entre o apetite e a fome, podendo ocasionar maior ingestão calórica.

Sendo assim, um padrão adequado de sono torna-se crucial no controle do ganho de peso, devendo ser observado pelos profissionais de saúde envolvidos no tratamento (LOPES *et al.*,2005).

4.3 As funções do sono

O sono é um fenômeno essencial, tão necessário quanto o ato da alimentação, ao longo da fase de atividade. Compreendendo os prejuízos do não dormir sobre as funções orgânicas, intelectuais e psíquicas, podemos entender os inúmeros aspectos que são regulados durante o sono (JANSEN *et al.*, 2007).

O sono é um processo natural do organismo e fundamental para reparação e manutenção do equilíbrio bio-psico-social do ser humano. No decorrer de uma noite de sono os sistemas e funções fisiológicas sofrem alterações acompanhando cada ciclo com uma função específica. O período do sono deve compreender em média cinco ciclos de sono por noite para que aconteça o completo reparo fisiológico do corpo e cérebro, além de representar uma função terapêutica para o indivíduo (FERNANDES, 2006).

Alguns neurotransmissores e hormônios têm sua secreção vinculada ao ciclo sono-vigília, facilitando o estado de vigília ou sono. Pela manhã, por exemplo, existe um aumento da secreção de hormônios da tireoide, o Cortisol, e de Insulina, que são facilitadores da vigília tanto pelo aumento do metabolismo quanto pelo aumento das taxas de glicose no sangue (BERNARDI *et al.*,2009).

É através do sono que são estabilizados os processos imunológicos, isto é, o aumento das defesas imunológicas e resistência às infecções, são determinados muitos processos cognitivos, especialmente os relacionados com a memória. Concluindo, uma das funções principais do sono é a de nos manter acordados e revigorados, para que sejamos capazes de enfrentar e realizar o trabalho do dia a dia (TALHADA, 2012).

4.4 Distúrbios do sono

O menor tempo dedicado ao sono é uma característica comum nos dias de hoje devido às exigências e oportunidades do mundo moderno. A literatura atual vem discorrendo uma relação entre sono e ingestão alimentar, claramente percebida em experimentos com animais que se tornam hiperfágicos após a supressão do sono. Pesquisas epidemiológicas recentes correlatam a breve duração do tempo de sono com o aumento do índice de massa corporal em virtude de alterações fisiológicas nos hormônios grelina e leptina, responsáveis pela regulação da fome (GIBBERT, 2011).

As disfunções do sono que mais acometem a população geral são a insônia e a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), delimitada por episódios de obstrução total ou em parte das vias aéreas durante o período, repetidamente e em ciclos. Atualmente, agregada à obesidade, a SAOS é confirmada como causa secundária de hipertensão arterial (MARTINS; MELLO; TUFIK, 2001).

Para ser diagnosticado como insônia, o distúrbio precisa trazer perturbações e mal-estar no dia seguinte, como cansaço imediato, fadiga, ardência nos olhos, ansiedade, medos, falta de concentração, irritabilidade, déficit de atenção e sonolência. Dessa forma, a insônia pode estar presente tanto na complicação em iniciar o sono como na sua manutenção, ou ainda na sensação de que não foi suficiente (SILVA *et al.*, 2011).

A insônia pode apresentar-se como sintoma, sendo decorrente de condições médicas, psiquiátricas ou do ambiente ou como síndrome que requer intervenção direta (SPINI *et al.*, 2009).

5 Privação do sono e obesidade

Devido a modernização e mudanças da sociedade atual, os hábitos de sono da população também foram alterados principalmente em relação ao seu tempo total, e este é um fator que predispõe ao aumento do peso corporal. A privação do sono pode aumentar o risco de obesidade e colaborar para a Síndrome da Apneia do Sono (SAOS), síndrome muito comum em adolescentes (BATISTA *et al.*, 2017).

Estudos mostram que horas inadequadas de sono estão intimamente relacionadas a um aumento significativo de sobrepeso e obesidade, os mecanismos dessa associação seriam: aumento das chances de comer, alterações dos hormônios reguladores do apetite, aumento da atividade nervosa simpática, que influenciam na diminuição da taxa metabólica de repouso, favorecendo assim o ganho de peso e obesidade (SILVA *et al.*, 2014).

A privação das horas de sono aumenta as oportunidades de ingestão alimentar, sendo que as escolhas dos alimentos são aqueles com altos índices de gorduras e açúcares e conseqüentemente os indivíduos que dormem menos consomem menos frutas e vegetais, constatando assim alterações no controle neuroendócrino do apetite. Os distúrbios do sono promovem o aumento dos níveis de grelina circulante e diminuem os níveis de leptina, o que proporciona o aumento da sensação de apetite e fome, afetando assim o balanço energético (GOMES, 2015).

A leptina, hormônio secretado pelo tecido adiposo, com atuação no sistema nervoso central, proporciona a diminuição da ingestão alimentar e acréscimo do gasto energético, regulando também a função neuroendócrina e metabolismo de gorduras e glicose. A atuação da leptina é controlada por várias substâncias como a insulina. Dessa forma, níveis mais elevados de leptina reduzem a ingestão alimentar e níveis mais baixos, levam à alimentação. Em indivíduos eutróficos e de hábitos diurnos, a concentração de leptina apresenta-se aumentada durante a noite (MARTINS; MELLO; TUFIK, 2001).

6 Consideração finais

A obesidade é considerada como um problema de saúde pública necessitando assim, de prevenção e tratamento. A diminuição das horas de sono, complementadas por hábitos da sociedade moderna, poderá contribuir para a diminuição do gasto energético e aumento do risco de desenvolvimento da obesidade e outras patologias associadas como o diabetes, por variadas vias como resistência à insulina, desregulação do sistema neuroendócrino e da fome, ocasionando excesso na ingestão alimentar.

Portanto, o controle endócrino e da patogênese envolvida na obesidade pode contribuir para novos tratamentos de combate ao aumento da sua ocorrência. Horas regulares e adequadas de sono parecem fundamentais na manutenção do estado ponderal, podendo elencar as recomendações para prevenção a serem difundidas pela equipe multidisciplinar de saúde.

Referências

ABREU, G. M. A.; INOCENTE, N.J. **Sono tranquilo ou terror noturno: um entendimento para uma melhor qualidade de vida.** p. 488-491, 2005.

Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em:

http://cronos.univap.br/cd/INIC_2005/inic/IC4%20anais/IC4-54%20ok.pdf.

AFONSO, C. T.; CUNHA, C. F.; OLIVEIRA, T. R. P. R. Tratamento da obesidade na infância e adolescência: uma revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 18, n. 4, p. 131-138. 2008.

Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/1411>.

BATISTA, M. *et. al.* Qualidade do sono de adolescentes da área rural e a associação com o estado nutricional. **Interfaces Científicas**. Aracaju, p. 9-16, v. 5, n. 2, fev. 2017. Disponível em:

<https://periodicos.set.edu.br/index.php/saude/article/view/3148>.

BERNARDI, F. *et al.* Transtornos alimentares e padrão circadiano alimentar: uma revisão. **Revista de psiquiatria do Rio Grande do Sul, Porto Alegre**, v. 31, n. 3, p. 170-176, Dec. 2009. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010181082009000300006&lng=en&nrm=iso.

CRISPIM, C. A. *et. al.* Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. **Arq Bras Endocrinol Metab**. São Paulo, v.51, n. 7, p. 1041-1049, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v51n7/a04v51n7.pdf>.

CRUZ, S. H; ZANON, R. B; ROSA, C. A. Relação entre apego e obesidade: Revisão sistemática da literatura. **Psico**, v. 46, n.1, p. 6-15, jan.-mar. 2015.

Disponível em:

<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/13227/12941>.

ENES, C.C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 163-171.2010. Disponível em:

http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/12816/art_ENES_Obesidade_na_adolescencia_e_seus_principais_fatores_2010.pdf?sequence=1.

FERNANDES, R. M. F. **O sono normal**. Ribeirão Preto, v.39, n. 2, p. 157-168, abr-jun. 2006. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/372>.

FERREIRA, A. C. M. Obesidade e papel da Leptina e Grelina na sua patogênese possíveis implicações futuras na terapêutica. Agosto 2008. p. 12-91. **Dissertação**- Universidade da Beira Interior. Disponível em: <file:///C:/Users/Thiago/Downloads/mestradoobesidadeepa.pdf>.

FRANCISQUETI, F. V; NASCIMENTO, A. F.; CORRÊA, C. R. Obesidade, inflamação e complicações metabólicas. **Nutrire**, v. 40, n.1, p. 81-89, abril. 2015. Disponível em: http://sban.cloudpainel.com.br/files/revistas_publicacoes/452.pdf.

GADANI, J. A. A. B. *et al.* **Prevalência de excesso de peso e obesidade em adultos no município de Dourados-MS**. Interbio, v.9, n.1, jan.-jun.2015. Disponível em: http://www.unigran.br/interbio/paginas/ed_anteriores/vol9_num1/arquivos/artigo8.pdf.

GEIB, L. T. C. *et al.* Sono e Envelhecimento. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, v.25, n.3, p.453-465, Dez, 2003. Disponível em: <http://biblioteca.univap.br/dados/INIC/cd/inic/IC4%20anais/IC4-15OK.pdf>.

GIBBERT, G. A. Relações Fisiológicas entre o sono e a liberação de hormônios que regulam o apetite. **Revista Saúde e Pesquisa**, v.4, n. 2, p. 271-277, maio-ago.2011. Disponível em: <http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1946>.

GOMES, S. R. R. **Padrões do sono e o risco de doenças crônicas**. Barcarena. Nov. 2015. Disponível em: <https://repositorio-cientifico.uatlantica.pt/bitstream/10884/967/1/Projecto%20Final%20de%20Curso%20Conclu%C3%ADdo.pdf>.

GUEDES, E. P. *et al.* Obesidade: Etiologia. **Projeto Diretrizes**. Set. 2005. Disponível em: https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/obesidade-etologia.pdf.

JANSEN, JM., *et al.* O tempo e o sono na medicina da noite. In: **JANSEN, JM., et al., orgs. Medicina da noite: da cronobiologia à prática clínica [online]**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2007, pp. 21- 45. ISBN 978-85-7541-336-4. Disponível em: <http://static.scielo.org/scielobooks/3qp89/pdf/jansen-9788575413364.pdf>.

LIMA, Laydiane Pereira de; SAMPAIO, Helena Alves de Carvalho. Caracterização socioeconômica, antropométrica e alimentar de obesos graves. **Ciênc. Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 1011-1020, agosto/2007. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232007000400022&lng=en&nrm=iso.

LOPES, W. S. *et al.* Sono um fenômeno fisiológico. **Encontro Latino Americano de Iniciação Científica**. p. 389-391. Maio/2005. Disponível em: <http://biblioteca.univap.br/dados/INIC/cd/inic/IC4%20anais/IC4-15OK.pdf>.

LOPES, W. S. *et al.* **Sono um fenômeno fisiológico**. p. 389-391, 2005. Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em: <http://biblioteca.univap.br/dados/INIC/cd/inic/IC4%20anais/IC4-15OK.pdf>.

MARIATH, A. B. *et. al.* Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 897-905, abril/2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2007000400017&lng=en&nrm=iso.

MARTINI, M. *et. al.* **Fatores associados à qualidade do sono em estudantes de Fisioterapia**. v. 19, n. 3, p. 261-267. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v19n3/a12v19n3.pdf>. Acesso em: 29 de janeiro de 2017.

MARTINS, P. J. F.; MELLO, M. T.; TUFIK, S. Exercício e sono. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 7, n. 1, p. 28-36, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151786922001000100006&lng=en&nrm=iso.

OLIVEIRA, A.M. A. *et al.* Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**. São Paulo, v. 47, n. 2, p. 144-150, abril 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000427302003000200006&lng=en&nrm=iso.

SANTOS, T. C. M. M; INOCENTE, N. J. **Trabalho em turnos e noturno: ciclo vigília sono e alterações na saúde do trabalhador**. p. 2748-2751, 2006. Universidade do Vale do Paraíba. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2006/epg/03/EPG00000433-ok.pdf.

SILVA, J. V. F. *et. al.* **Controle central e periférico da ingestão alimentar**. 2011. Disponível em: http://www.fap.com.br/forum_2013/forum/pdf/poster/cienciasbiologicas/CONTROLE%20CENTRAL%20E%20PERIFERICO%20DA%20INGESTAO%20ALIMENTAR.pdf. Acesso em: 14 de abril de 2017.

SILVA, M. A. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade dos acadêmicos das faculdades unidas do Vale do Araguaia. **Revista Univar**, v.1, n. 8, p. 101-106. 2012. Disponível em: <http://www.univar.edu.br/revista/downloads/sobrepesoobesidade.pdf>.

SILVA, M. L. *et. al.* Duração do sono, sobrepeso e obesidade na adolescência: uma revisão sistemática. **Revista Terapia Manual**.p. 755-772. 2014.
Disponível em: http://www.mtprehabjournal.com/files/v0n0/tm_aop_38.pdf.

SILVEIRA, M. R. *et. al.* Correlação entre obesidade, adipocinas e sistema imunológico. **Revista Brasileira Cineantropom.** São Paulo, v. 11, n. 4, p. 466-472. 2009. Disponível em:
https://www.researchgate.net/profile/Rozangela_Verlengia/publication/256906338_ArtigoemPdf/links/004635240873b50a3d000000.pdf.

SPINI, V. B. M. G. *et. al.* **Leptina e o controle neuroendócrino do peso corporal.** p.325-330, 2009. Disponível em:
http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4125.

TALHADA, L. C. R. M. **Qualidade do sono, saúde e estilos de vida.** Estudo com a população ativa portuguesa. Covilhã. p. 5-75. Out. 2012. Disponível em:
<http://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2663/2/Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>.

TAVARES, T.B.; NUNES, S.M.; SANTOS, M.O. Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, v.20, n. 3, jul.-set. 2010. Disponível em: <http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/371>.

VALENTIM, I. S. **Divulgação científica da privação do sono no cotidiano dos adolescentes: um alerta para a qualidade de vida.** Rio de Janeiro. 2011. Disponível em:
http://www.decb.uerj.br/arquivos/monografias/Monografia%20Licenciatura_Vers%C3%A3o%20Final.pdf.

VALLE, L. E. L. R.; VALLE, E. L. R.; REIMAO, R. **Sono e aprendizagem.** **Revista de psicopedagogia.** SãoPaulo, v. 26, n. 80, p. 286-290, 2009. Disponível em
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862009000200013&lng=pt&nrm=iso.