



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

"Campus de Presidente Prudente"

EDUARDO PEREIRA DA SILVA

**Qualidade do sono e gastos com saúde de pacientes atendidos pelo Sistema
Único de Saúde: O papel da Atividade Física**

Presidente Prudente
2018

EDUARDO PEREIRA DA SILVA

Qualidade do sono e gastos com saúde de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde: O papel da Atividade Física

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia-FCT/UNESP, Campus de Presidente Prudente-SP, no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Motricidade.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Jamile Sanches Codogno

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação - Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação - UNESP, Campus de Presidente Prudente

S579q Silva, Eduardo Pereira da.
Qualidade do sono e gastos com saúde de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde : o papel da atividade física / Eduardo Pereira da Silva. - 2018
75 f.

Orientador: Jamile Sanches Codogno
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2018
Inclui bibliografia

1. Atividade física. 2. Qualidade do sono. 3. Gastos com saúde. 4. Saúde pública. I. Codogno, Jamile Sanches. II. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Tecnologia. III. Título.

Alessandra Kuba Oshiro Assunção
CRB-8/9013

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: QUALIDADE DO SONO E GASTOS COM SAÚDE DE PACIENTES ATENDIDOS PELO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: O PAPEL DA ATIVIDADE FÍSICA

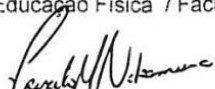
AUTOR: EDUARDO PEREIRA DA SILVA

ORIENTADORA: JAMILE SANCHES CODOGNO

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em CIÊNCIAS DA MOTRICIDADE, área: ATIVIDADE FÍSICA E SAÚDE pela Comissão Examinadora:



Prof. Dr. ROMULO ARAÚJO FERNANDES
Depto de Educação Física / Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente - SP



Profa. Dra. PRISCILA MISSAKI NAKAMURA
Ciências da Motricidade / UNESP/Rio Claro (SP)



Prof. Dr. EVERTON ALEX CARVALHO ZANUTO
UNOESTE / UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA

Presidente Prudente, 26 de março de 2018

DEDICATORIA

À minha mãe, Odete Pereira da Silva e Família.
À todos que puderam estar, ser, conviver,
aprender e que nunca me permitiram desistir dos
meus objetivos e principalmente dos meus
sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que cruzaram meu caminho nessa trajetória, onde cada pensamento positivo, cada palavra de conforto e fé, serviram de estímulos ainda maiores em todos os conhecimentos obtidos.

Aos meus irmãos e amigos que estiveram presentes em quatro espaços diferentes nesses anos, sendo meus companheiros na república Palmares em Rio Claro/SP, vocês com toda certeza foram “bafrô”. Meus queridos pupilos e agregados da república Rephouer, meus companheiros do Apt 402 do edifício Casemiro Bôscoli e por fim minha família da “Casinha”. Aos meus amigos mais que irmãos Santiago Maillane Venegas, e meu querido Ricardo Ribeiro Agostinete que sempre esteve apostado e de prontidão desde o início da nossa jornada no Oeste Paulista.

Aos integrantes do Grupo de Estudo em Saúde, Atividade Física e Economia (GESAFE), Monique Yndawe Castanho Araujo, Ana Paula Rodrigues Rocha, Carolina Rodrigues Bortolatto, Dayane Cristina Queiroz, Izabela dos Santos Ferro, Kelly Akemi Kikuti Koyama, Luana Carolina de Moraes, Mateus Costa dos Reis, Suelen Jane Ricardo, Lionai Lima e Maria Carolina Castanho Saes. Além dos professores: Prof. Dr. Rômulo Araújo Fernandes e Prof^a. Dr^a Bruna Camilo Turi, por todas as parcerias nessa caminhada e trabalho em equipe. As pessoas que enriqueceram meu aprendizado dentro da FCT- Unesp de Presidente Prudente/SP e no IB – Unesp de Rio Claro/SP, desde professores, funcionários, alunos e voluntários, que com toda certeza cada um tem papel fundamental nesta “engrenagem”.

Aos professores que aceitaram compor a banca, Prof. Dr. Everton Alex Carvalho Zanuto e Prof.^a Dr.^a Priscila Missaki Nakamura, pelas contribuições ao trabalho. A minha orientadora Prof.^a Dr.^a Jamile Sanches Codogno, pela paciência, compreensão, apoio e troca de aprendizado. “Gratidão Profa”.

A secretaria de saúde de Presidente Prudente e os representantes das UBSs envolvidas no estudo. E a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudo concedida.

Meus agradecimentos!

EPIGRAFE

OS DEGRAUS

Não desças os degraus do sonho
Para não despertar os monstros.
Não subas aos sótãos - onde
Os deuses, por trás das suas máscaras,
Ocultam o próprio enigma.
Não desças, não subas, fica.
O mistério está é na tua vida!
E é um sonho louco este nosso mundo...

Mario Quintana

RESUMO

Introdução: A qualidade do sono tem sido apontada como importante variável associada à manutenção da saúde e redução de despesas com serviços de saúde. No entanto, pouco se sabe sobre a relação entre qualidade do sono, alterações metabólicas e efeito da prática de atividades físicas, bem como o impacto desses fatores para os custos com saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Objetivos: Analisar a relação entre qualidade do sono e gasto com saúde de pacientes do SUS, bem como identificar se estas relações ocorrem independentemente da prática de atividades físicas e fatores associados.

Métodos: A amostra foi composta por 168 adultos de ambos os sexos (52 homens [31%] e 116 mulheres [69%]) com média de idade de $63,8 \pm 8,6$ anos, atendidos por duas unidades básicas de saúde da cidade de Presidente Prudente/SP. A variável dependente analisada foi os gastos em saúde. Como variáveis independentes foram analisados: i) indicadores de adiposidade corporal: percentil de gordura, circunferência de cintura e índice de massa corporal; ii) variáveis hemodinâmicas: pressão arterial sistólica e diastólica, glicemia, colesterol total, lipoproteínas de alta e baixa densidade, e triglicérides; iii) qualidade do sono e iv) a prática de atividade física. Adicionalmente, foram consideradas as variáveis de ajuste: sexo, idade e condição econômica. As análises estatísticas foram realizadas com testes de Kruskal-Wallis, Mann-Whitney e Spearman. **Resultados:** Alterações nos padrões do sono foram positivamente correlacionados com gastos com medicamentos $r = 0,213$ [95%IC= 0,052- 0,363] e negativamente com gastos com exames $r = -0,166$ [95%IC= -0,313- -0,012] (p-valor= -0,152), mesmo após ajuste por fatores de confusão. Além disso, os gastos com serviços de saúde também foram correlacionados ao escore de atividade física (p-valor= 0,162), pressão arterial (p-valor= -0,164), e variáveis bioquímicas. **Conclusão:** A qualidade do sono está correlacionada com os gastos de cuidados em saúde no Sistema Único de Saúde, mesmo após ajuste do modelo por variáveis de confusão, com destaque para gastos com medicamentos e exames.

Palavras-chave: Atividade Física, Qualidade do Sono, Gastos com Saúde, Saúde Pública.

ABSTRACT

Introduction: Sleep quality has been identified as an important variable related to the maintenance of health and reduction of expenses with health services. However, little is known about the relationship between sleep quality, metabolic changes and the effect of physical activity practice, as well as the impact of these factors on health costs within the Unified Health System (UHS). **Objectives:** To analyze the relationship between sleep quality and health expenditure of UHS patients, as well as their activities related to the practice of associated physical and physical activities. **Methods:** The test was performed by 168 adults of both sexes (52 men [31%] and 116 women [69%]) with mean age of 63.8 ± 8.6 years, attended by two basic health units city of Presidente Prudente/SP. A dependent variable analyzed was health spending. The measures of confidence were: i) indicators of body adiposity: fat percentile, waist circumference and body mass index; ii) hemodynamic variables: systemic and diastolic arterial hypertension, glycemia, total cholesterol, high and low density lipoproteins, and triglycerides; iii) quality of sleep and iv) a practice of physical activity. Additionally, adjustment variables were found: gender, age and economic matrix. The analyzes consist of Kruskal-Wallis, Mann-Whitney and Spearman tests. **Results:** changes in the patterns were positively correlated with drug expenditures $r = 0.213$ [95% CI = 0.052-0.363] and with the negative shift with exams $r = -0.166$ [95% CI = -0.313-0.012] ($p = \text{value} = -0.152$), even if adjusted for confounding factors. In addition, health expenditures were correlated to the physical activity score ($p\text{-value} = 0.162$), arterial measure ($p\text{-value} = -0.164$), and biochemical variables. **Conclusion:** Sleep quality correlates with health care expenditures in the Unified Health System, even with the change in the model of basic variables, with emphasis on drug and testing expenditures.

Key words: Physical Activity, Sleep Quality, Health Expenditures, Public Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Perda amostral da coorte realizada nas UBS de Presidente Prudente/SP ao longo dos anos (2013 a 2016).....	29
Figura 2. Ocorrência de alterações no padrão de sono de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (Presidente Prudente/SP)	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características gerais dos pacientes, com idade acima de 50 anos, atendidos pelo Sistema Único de Saúde (Presidente Prudente/2016)	32
Tabela 2. Comparação das categorias de distúrbios do sono e variáveis independentes de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (Presidente Prudente/2016)	34
Tabela 3. Correlação entre gastos com saúde e variáveis independentes de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (Presidente Prudente/2016)...	35
Tabela 4. Correlação entre gastos com exames, medicamentos, escore do sono e variáveis de ajuste (sexo, idade, AFH, PAS, VLDL, TG e glicose)	36

LISTA DE SIGLAS

ACSM	American College of Sports Medicine
ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica
AFH	Atividade Física Habitual
CC	Circunferência de Cintura
CE	Condição Econômica
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde
dL	Decilitros
DP	Desvio Padrão
DQ	Diferença entre o Quartil
DSM	Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais
EF	Exercício Físico
GESAFE	Grupo de Estudo em Saúde, Atividade Física e Economia
H	Horas
HDL	Lipoproteínas de Alta Densidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC	Índice de massa corporal
IQ	Intervalo entre o Quartil
KG	Quilograma
LDL	Lipoproteínas de Baixa Densidade
m ²	Por metro quadrado
mg	Miligramas
NREM	Non Rapid Eye Moviment

OMS	Organização Mundial da Saúde
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
Q	Questões
r	Correlação Parcial
R\$	Real
REM	Rapid Eye Moviment
rho	Correlação
SAOS	Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono
SBS	Sociedade Brasileira do Sono
SUS	Sistema Único de Saúde
TG	Triglicérides
UBS	Unidade Básica de Saúde
US\$	Dólar Americano
VLDL	Lipoproteína de baixa densidade
£	Libra Esterlina

SUMARIO

1. INTRODUÇÃO	16
2. OBJETIVOS.....	18
2.1 Objetivo Geral	18
2.2 Objetivos Específicos.....	18
3. REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 Arquitetura do Sono	19
3.2 Avaliação da Qualidade do sono.....	22
3.3 Impacto Financeiro dos Distúrbios do Sono.....	23
3.4 Atividade Física, Qualidade do Sono e Fatores Associados	24
4. MÉTODOS	27
4.1 Questões Éticas	27
4.2 Cálculo Amostral e Delineamento da Amostra.....	27
4.3 Variável Dependente.....	29
4.3.1. Qualidade do sono.....	29
4.4. Variáveis Independentes.....	29
4.4.1 Indicadores de adiposidade corporal	29
4.4.2 Variáveis hemodinâmicas e metabólicas	29
4.4.3 Gastos com saúde	30
4.4.4 Atividade Física.....	30
4.4.5 Variáveis de Ajuste	30
4.5 Procedimentos Estatísticos	31
5. RESULTADOS.....	32
6. DISCUSSÃO	37
7. CONCLUSÃO	43
8. NOTA	44
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS:.....	45

10. ANEXOS.....	66
Anexo I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.	66
Anexo II – Apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.	67
Anexo III – Questionário de Presença de Doenças.....	69
Anexo IV – Questionário de Atividade Física Habitual.....	70
Anexo V – Questionário de Distúrbios Relacionados ao Sono	73
Anexo VI – Questionário de Condição Econômica	74
Anexo VII – Autorização da Secretaria de Saúde para realização da pesquisa. .	75

1. INTRODUÇÃO

O sono é essencial para a saúde cognitiva, aspectos psicossociais e físicos do ser humano (ALTEVOGT; COLTEN, 2006; SAMPASA-KANYINGA; CHAPUT, 2016), sendo que o sono saudável é caracterizado pela: duração adequada, tempo apropriado, boa qualidade e ausência de distúrbios (GRUBER et al., 2014). A qualidade do sono ganhou atenção ao longo dos anos por apresentar influência em muitos processos biológicos, como: inflamação, regulação da glicose, apetite e gasto energético (ST-ONGE, 2013; KHATIB, et al., 2016).

A literatura tem apontado associação entre curta duração do sono e desfechos de doenças crônicas não transmissíveis como, por exemplo, obesidade, diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares e depressão (CAPPUCCIO, et al., 2008; CAPPUCCIO et al., 2011). Em estudo de Zanuto e colaboradores (2015) foi evidenciada importante relação entre excesso de peso, obesidade e baixa qualidade do sono.

A *National Sleep Foundation* (2013) ressalta que a qualidade do sono, é fator determinante para o acometimento dos distúrbios e doenças, em específico, a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) e Insônia, por consequência pode influenciar em diversos problemas de saúde, como: doença cardíaca coronária, acidente vascular encefálico, fibrilação atrial, diabetes, hipertensão, depressão, disfunção erétil, comprometimento cognitivo e a mortalidade (BUCKS et al., 2013; KENDZERSKA et al., 2014; LI et al., 2014). Segundo Niiranen et al. (2015) roncos e pausas na respiração durante o sono, também foram associados com risco aumentado de doenças cardiorrespiratórias, cardiovasculares e mortalidade.

No âmbito financeiro, os problemas com a qualidade do sono geram gastos que incluem tanto despesas de tratamento direto, ou seja, maior utilização de serviços ambulatoriais, consultas médicas e consequentemente o consumo de medicamentos (JENNUM et al., 2009), bem como custos indiretos relacionados à diminuição da produtividade no local de trabalho e aumento do risco de acidentes (LEGER, 1994).

Em geral, indivíduos que apresentam baixa qualidade no sono têm gastos anuais superiores com serviços médicos (ANDERSON et al., 2014). Daley *et al.* (2009) estimaram em 500 milhões de dólares americanos os gastos diretos anuais

relacionados ao sono na província de Quebec no Canadá. A *Deloitte Access Economics* (2011) estimou, em 2010 o custo dos cuidados com saúde de três transtornos do sono mais comuns, SAOS, insônia e pernas inquietas e os gastos foram de US\$ 818 milhões por ano na Austrália. Nos Estados Unidos os gastos diretos foram estimados em US\$ 13,9 bilhões anualmente e com custos de tratamento total estimaram US\$ 77- 92 bilhões anuais (MARTIN et al., 2004).

Em contrapartida, estudos apontam estratégias, como a inserção da prática de atividade física, como financeiramente acessível para o tratamento de diversas doenças (ANOKYE et al., 2012; SHOOK et al., 2015). Recentemente, artigos apresentaram que o nível de atividade física está inversamente relacionado aos gastos com a saúde no Brasil (CODOGNO, et al., 2012; BUENO et al., 2016), ainda a relação positiva na qualidade do sono para indivíduos com alto score na prática de atividade física (ZANUTO et al., 2013).

Diante dos fatores expostos, relacionando qualidade do sono e gastos com saúde, se faz necessário no âmbito de gestão pública, a obtenção dos gastos do Sistema Único de Saúde (SUS), bem como o estudo da sua relação com a prática de atividade física.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre qualidade do sono e gasto com saúde de pacientes do SUS.

2.2 Objetivos Específicos

- i) Verificar a ocorrência de alterações nos padrões do sono em pessoas atendidas pelo SUS de Presidente Prudente/SP;
- ii) Investigar se existe relação entre qualidade do sono, atividade física, variáveis hemodinâmicas e bioquímicas;
- iii) verificar relação entre gastos em saúde, doenças e qualidade do sono;
- iv) Verificar dentre os fatores associados quais influenciam nos desfechos entre gastos e qualidade do sono.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Arquitetura do Sono

Sono é definido como conjunto de alterações comportamentais e fisiológicas que ocorrem de forma conjunta com atividades elétricas cerebrais, se caracteriza por postura relaxada típica, atividade motora reduzida ou ausente e elevado limiar para respostas à estímulos externos (AURORA et al., 2012).

O sono é fundamental devido a sua função restauradora de conservação de energia e proteção. Sua privação pode determinar importante prejuízo em curto ou em longo prazo às atividades diárias, causando adversidades que envolvem fatores sociais, psicológicos ou cognitivos (CHOKROVERTY, 2010).

Por se tratar de processo complexo que influencia variedade de funções corporais, o sono não-reparador está associado com prejuízo à saúde (TIBBITTS, 2008). De acordo com consenso de Hirshkowitz *et al.*, (2015) e Watson *et al.*, (2015), a duração adequada de sono, deve ser apresentada de acordo com a faixa etária, sendo que em indivíduos saudáveis, a duração adequada seria de 14 a 17 horas para recém nascidos, 12 a 15 horas para lactentes, 11 a 14 horas para crianças pré-escolares, 9 a 11 horas para crianças em fase escolar, 8 a 10 horas para adolescentes, 7 a 9 horas para adultos jovens e 7 a 8 horas de sono para adultos mais velhos.

Variações grandes na duração do sono poderiam causar prejuízos, pois indivíduos que habitualmente dormem fora do intervalo normal podem exibir sinais ou sintomas de problemas de saúde graves e podem comprometer sua saúde e bem-estar. A curta duração do sono (6 horas ou menos) tem sido associada à série de desfechos negativos para a saúde, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, obesidade e mortalidade (CAPPUCCIO et al., 2008; ITANI et al., 2017; EGAN et al., 2017).

O sono é regulado por dois sistemas sobrepostos, porém distintos, o sistema circadiano e o sistema de homeostase do sono/vigília (BORBÉLY; ACHERMANN, 1999; BLUNDEN; GALLAND, 2014). O sistema circadiano sincroniza endogenamente ritmos biológicos ciclicamente, 24 horas diárias e é ajustado por meio da influência de fatores exógenos. O sistema de homeostase do sono/vigília descreve a movimentação neurofisiológica interna do corpo em direção ao sono ou

ao despertar (BORBÉLY; ACHERMANN, 1999; BROWN et al., 2012; BLUNDEN; GALLAND, 2014).

O sistema circadiano consiste em mudanças cíclicas nos ritmos biológicos gerados endogenamente pelo corpo com periodicidade média de 24 horas. Tais ritmos biológicos incluem o ciclo de sono e vigília, vigilância, ciclo de temperatura corporal, ciclos diários de secreção hormonal (por exemplo, melatonina e cortisol) e regulação da pressão sanguínea (DAAN et al., 1984; BORBÉLY; ACHERMANN, 1999; BASHEER et al., 2004; BROWN et al., 2012).

Esse sistema é impulsionado pelo próprio relógio circadiano que está localizado no hipotálamo ventral, este “relógio” é sincronizado por sinais ambientais exógenos diários conhecidos como *zeitgebers*, sendo a luz, o mais conhecido, e responsável pela ativação de fotorreceptores na retina inibindo a secreção pela glândula pineal do hormônio promotor do sono, no caso a melatonina. Vale ressaltar que outros pontos exógenos que ajudam a sincronizar os ritmos biológicos com o dia de 24 horas, como por exemplo a rotina diária: ouvir um despertador ou até mesmo o horário de refeições (BASHEER et al., 2004; BLUNDEN; GALLAND, 2014).

Existem fatores endógenas e exógenas que ajudam a regular e modificar o ritmo circadiano, mas o nível de sonolência e o sono recente não influenciam diretamente, o que faz com que o sono influencie em sua fisiologia através de sistema concomitante porém separado, referido como o sistema homeostático, que nada mais é que o impulso biológico para manter o equilíbrio entre sono e vigília, deste modo pressupõe que a dívida de sono aumenta com as horas acumuladas de vigília.(BORBÉLY; ACHERMANN, 1999; ESPAÑA; SCAMMELL, 2011).

Adicionalmente, o próprio estado de sono tem organização cíclica ou rítmica, alternando entre o sono rápido do movimento ocular (REM)(rapid eye moviment) e o sono não rápido do movimento ocular (NREM)(non rapid eye moviment), em ciclos de sono ou ritmos ultradianos (SAPER et al., 2005; BLUNDEN; GALLAND, 2014).

Os sonos REM e NREM têm padrões próprios de eletroencefalograma (EEG), e ambos os aspectos neurológicos e fisiológicos, embora a função de cada um não é totalmente compreendida (SAPER, CLIFFORD B et al., 2010), o sono

NREM ocorre principalmente durante as primeiras 3 horas após o início do sono, os adultos entram no sono através do sono NREM começando com o estágio i) transição de vigília para sono, estágio ii) iniciação do sono e estágio iii) sono profundo, e somente então progredindo para sono REM, cada ciclo do sono é composto do tempo que leva para se mover através dos três estágios do sono NREM e do sono REM, estes ciclos ocorrem aproximadamente a cada 90-110 minutos com diminuição de REM/não-REM e aumento da duração de REM ao longo de uma noite com breves períodos de vigília (BLUNDEN; GALLAND, 2014).

O sono REM tem papel na consolidação e integração de memórias e no desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC), mantendo e estabelecendo novas conexões (KHATRI; FREIS, 1967; CHOKROVERTY, 2010; FERRI et al., 2016). Os estados de sono e vigília são estados de comportamento discretos e requerem sistema regulatório que garanta que as transições sono-vigília aconteçam com relativa rapidez e que haja muito pouco tempo gasto no estado de transição entre dormir e acordar, isto é conseguido fisiologicamente através destes laços de *feedback* mutuamente inibitórios entre as vias de promoção do sono e as vias de excitação (SAPER et al., 2005).

Adicionalmente, secreção de hormônios está relacionada a esse processo, onde destaca-se a melatonina, dito ser o "hormônio da noite", e está fortemente associado ao sono, secretado naturalmente pela glândula pineal, que está localizada no cérebro, sua função mais estudada e conhecida é a de regular o relógio biológico (CAIN et al., 2010; GOOLEY et al., 2011).

Existem diferenças entre os sexos nos ritmos de melatonina, sendo que mulheres têm maior secreção de melatonina do que os homens, bem como início precoce de níveis máximos de melatonina, o momento das fases circadianas da melatonina e da temperatura corporal ocorre mais cedo nas mulheres, o que poderia levar ao sono profundo e restaurador mais cedo se comparado aos homens (CAIN et al., 2010).

Independentemente do sexo, o sono restaurador é fator importante para o desempenho diário e a saúde geral para indivíduos de qualquer idade (FROHNHOFEN; SCHLITZER, 2014). No entanto, numerosos estudos demonstraram alta prevalência de alterações nos padrões do sono, em adultos

mais velhos (OHAYON; PARTINEN, 2002; MORIN et al., 2006; ANCOLI-ISRAEL, 2009; SCHLACK et al., 2013).

3.2 Avaliação da Qualidade do sono

Devido a sua grande complexidade, atualmente diversos sistemas são utilizados para diagnosticar e classificar os distúrbios do sono, sendo esses três os mais utilizados no meio científico: i) o "Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais", quinta edição- 2013 (DSM-5, 2013), (nesse sistema lista o número 10 "distúrbios do sono vigília" que se manifestam pelo sono perturbado); ii) a "Classificação Internacional de Distúrbios do Sono, terceira edição" 2015 (THORPY, 2015), que distingue seis subcategorias de distúrbios do sono: a) insônia, b) transtornos respiratórios relacionados ao sono, c) distúrbios centrais da hipersonolência, d) ritmo circadiano distúrbios do sono-vigília, e) parasomnias e f) transtornos do movimento relacionados ao sono e iii) a "Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª edição" 1994; (código CID-10: G47 e CID-10: F51).

Em adição, existem medidas objetivas para avaliação da qualidade do sono, como polissonografia ou análise de componentes espectrais eletroencefalográficos, que fornecem dados confiáveis, mas são muitas vezes impraticáveis como ferramentas de pesquisa em estudos de grande escala. Sendo assim, os questionários são alternativa conveniente (BUYSSE et al., 1989; JOHNS, 1991; DOUGLASS et al., 1994; PARTINEN; GISLASON, 1995), no entanto, a maioria dessas ferramentas de triagem não são validadas para a população brasileira (FALAVIGNA et al., 2011).

Os questionários apresentam diversas formas de avaliar os aspectos do sono, que vão desde a latência, horas dormidas e alterações nos padrões relatadas pelo próprio paciente (MARTINS et al. 2005). Dentre os observados na literatura, o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (DSM-5, 2013), avalia o quadro da alteração do sono em pacientes que já possuem diagnóstico fechado de distúrbios do sono, o *Sleep Disorders Questionnaire* (DSM-5, 2013) que avalia além das alterações do sono, como o comportamento desses pacientes, segundo a utilização de remédios, tabaco e tempo em tela, bem como a persistência dos quadros de insônia, narcolepsia e demais distúrbios ligados ao sono.

Os questionários evidenciam quadros onde o distúrbio já está instaurado e diagnosticado, porém Falavigna et al., (2011) traduziu e verificou a aplicabilidade do *Mini-Sleep Questionnaire* para população brasileira, instrumento desenvolvido por Zomer, (1985) que compreende itens que avaliam desde insônia à sonolência diurna excessiva, nesse instrumento o paciente relata queixas relacionadas sono, onde dependendo do escore obtido com as respostas, observa-se a qualidade dos padrões do sono classificados de normal à severamente alterado.

3.3 Impacto Financeiro dos Distúrbios do Sono

No âmbito econômico, observamos que a má qualidade do sono e conseqüentemente os distúrbios fazem com que os gastos aumentem de maneira significativa (SARSOUR et al., 2011).

No caso da insônia crônica, que afeta aproximadamente de 8% a 10% dos adultos nos Estados Unidos (ANCOLI-ISRAEL, 2009), o ônus econômico substancial com custos diretos é estimado em US\$ 13,9 bilhões anuais, (MARTIN et al., 2004), e custos indiretos (isto é, acidentes relacionados com insônia, aumento de problemas médicos) excederiam US\$ 100 bilhões (STOLLER, 1994).

Em Quebec, no Canadá, os custos individuais com insônia foi de aproximadamente US\$ 5.010 anuais (sendo US\$ 293,00 atribuídos a custos diretos e US\$ 4.717,00 em custos indiretos), neste mesmo estudo os pacientes que só apresentavam os sintomas da insônia apresentaram prejuízo de US\$ 160,00 para custos diretos e US\$ 1.271,00 para custos indiretos anuais (DALEY et al., 2009).

Em estudo comparando adultos jovens, com idade entre 18 e 64 anos e idosos, com 65 anos ou mais, observaram os custos médios de cuidados com saúde, nos jovens adultos com insônia os valores foram de aproximadamente US\$ 900,00, valor superior quando comparado com os jovens adultos sem insônia, no período de 6 meses. Durante o mesmo período, os idosos diagnosticados com insônia atingiram o valor de US\$ 1.100,00, quando comparado aos idosos sem insônia (OZMINKOWSKI et al., 2007).

Sarsour *et al.* (2011), avaliaram mais de dois mil pacientes com idade entre 18 e 80 anos, usuários de um mesmo plano de saúde nos Estados Unidos, e apresentaram que os custos médios com cuidados de saúde foram significativamente maiores para indivíduos com insônia moderada à grave (US\$

1.739,00) em comparação com indivíduos sem insônia (US\$ 1.013,00), representando aumento aproximado de 72% nos gastos.

3.4 Atividade Física, Qualidade do Sono e Fatores Associados

De acordo com a Sociedade Brasileira do Sono (2003), 63% dos brasileiros tem algum problema relacionado ao sono, (insônia, ronco, apneia e hipersonias), 24% dos adultos homens e 18% das mulheres rocam, em idade acima de 60 anos, os homens atingem 60% e mulheres 40% .

Wolk e Somers (2003) relatam que o sono reduzido, seja ele por disfunções orgânicas ou não está associado a eventos cardiovasculares adversos, a influência sobre a hipertensão arterial sistêmica, pode desencadear associações de doenças do sono com cardiovasculares e mortalidade (RADULOVACKI; TRBOVIC; CARLEY, 1997).

A qualidade do sono é influenciada em diferentes aspectos, no caso das doenças cardiovasculares, a apneia obstrutiva do sono está presente entre 40% a 90% dos casos de hipertensão arterial sistêmica, ainda os indivíduos que possuem hipertensão arterial sistêmica tem apneia obstrutiva crônica em torno de 22% a 62% dos casos (SBS, 2003).

Recentemente, estudo que buscou mapear padrões de sono em diversos países, apresentou que no Brasil a média de sono foi de 7:36 horas e destacou que é um dos países que menos dorme, ficando próximo do Japão com 7:30 horas de sono e Cingapura com 7:24 horas de sono, já a Holanda obteve 8:16 horas de sono que ocupa o topo do ranking (WALCH et al., 2016).

Embora seja reconhecido que a atividade física reduz o risco de doenças cardiovasculares (DESPRÉS, 2016), estudos indicam que para a obtenção da proteção cardiovascular o ideal seria de 75 minutos de atividade física com intensidade vigorosa, ou alguma combinação de atividade física de intensidade moderada ou vigorosa sendo realizadas diariamente, além de no mínimo 2 sessões de treinamento de resistência semanais (TREMBLAY et al., 2011; WHO, 2015).

Além da relação entre o nível de atividade física e doenças cardiovasculares, o tempo sedentário emergiu recentemente como novo fator de risco para

morbidade e mortalidade (MATTHEWS et al., 2014; HANSON et al., 2014; BISWAS et al., 2015).

Nas interações entre o sono e a atividade física, pode-se notar inconsistências nos protocolos estudados, atribuídos aos níveis específicos de atividade física (leve, moderada, vigorosa), duração, e suas interações com características: individuais, de idade e sexo (DRIVER; TAYLOR, 2000).

Yamanaka et al., (2015) em condições laboratoriais, observaram que o exercício matinal, aumentou a atividade parassimpática, indicado pela variabilidade da frequência cardíaca, enquanto o exercício noturno aumentou a frequência cardíaca na noite seguinte, atrasando o ritmo circadiano em cerca de 1 hora.

Pesquisa realizada nos Estados Unidos relatou que indivíduos com idades entre 23 e 60 anos, que realizavam atividade física vigorosa durante a manhã tiveram resultados favoráveis no sono, incluindo maior probabilidade de informar boa qualidade do sono quando comparados com indivíduos que realizavam atividade física a noite, porém a atividade física noturna não foi associado com o pior sono (BUMAN et al., 2014).

Santos *et al.*, (2012) observaram as interações entre o sono, citocinas e exercício físico, de intensidades variadas, em idosos acima de 60 anos e concluiu que após 6 meses de treinamento sistematizado houve melhora do sono, relacionando positivamente o efeito anti-inflamatório ao treinamento de carga moderado.

Para examinar as associações entre atividade física e duração/qualidade do sono, McClain *et al.*, (2014) avaliaram 2.128 pacientes de diferentes faixas etárias, e observou que entre os entrevistados mais jovens a atividade física aumentou juntamente com a duração do sono, em contrapartida, os entrevistados adultos e idosos que relatavam 8 horas de sono ou menos a atividade física não estava relacionada com a duração do sono ou qualidade inferior, porém a relação pode estar atrelada a variáveis de saúde, como por exemplo, a obesidade.

Quanto à influência da atividade física nos custos com saúde, Bielemann *et al.*, (2015) mostraram que a prática de atividade física pode reduzir entre 15% e 37% dos custos em internações em todo o Brasil, dependendo da região e da

população. Codogno *et al.* (2012) observaram a prática de atividade física em pacientes diabéticos tipo 2, e pode notar que dentre aqueles que não realizavam atividade física os custos com serviços médicos eram maiores, além de consumirem mais medicamentos em relação aos que praticavam atividade física.

Entretanto, informações sobre a interação entre sono, atividade física e gastos com saúde ainda são escassas, principalmente no nível populacional, uma vez que poucos estudos incluem medidas objetivas de atividades físicas na análise de tais associações, especificamente na qualidade do sono (LAMBIASE *et al.*, 2013; VARRASSE *et al.*, 2015).

4. MÉTODOS

4.1 Questões Éticas

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, campus de Presidente Prudente (processo número: 13750313.2.0000.5402).

Todos os participantes que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.2 Cálculo Amostral e Delineamento da Amostra

A presente pesquisa foi realizada na cidade de Presidente Prudente, localizada na região oeste do Estado de São Paulo com população estimada, no ano de 2016, de 225.271 habitantes, com Índice de Desenvolvimento Humano de 0,806 (IDH- 2010), considerando como alto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e um dos maiores do estado. A cidade conta com 13 Unidades Básicas de Saúde, distribuídas em pontos estratégicos do município, sendo o presente estudo realizado em duas delas, escolhidas pela Secretaria Municipal de Saúde (UBS Parque Cedral e UBS Vila Real).

O cálculo do tamanho amostral, necessário para a realização do estudo de caráter transversal, foi baseado em equação para determinação de relacionamento linear. Foi efetuado cálculo amostral envolvendo poder de 80% e alfa de 5% ($Z=1,96$). Por fim, o tamanho amostral mínimo foi estimado em 161 pacientes, permitindo a detecção de coeficientes de correlação de até 0,22 para as análises desejadas, respeitando os valores de poder estatístico e significância acima mencionados.

Para este projeto, foram escolhidos os seguintes critérios de inclusão: i) Cadastro de no mínimo um ano na UBS; ii) Idade ≥ 50 anos (grupo etário com maior prevalência de doenças crônicas não transmissíveis) (THEME FILHA et al., 2015); iii) Ter registro ativo no serviço de saúde, sendo necessário ter realizado pelo menos uma consulta clínica nos últimos seis meses.

Os pacientes incluídos na presente pesquisa faziam parte de pesquisa em andamento, realizada pelo Grupo de Estudo em Saúde, Atividade Física e Economia (GESAFE). Sobre esse projeto de pesquisa, o mesmo teve início em

2013 e acompanhou uma coorte de 511 pessoas, a cada seis meses. Para a presente pesquisa, foram utilizados os dados da última coleta realizada com o grupo (Março de 2016). Segue abaixo o fluxograma da composição da amostra (Figura 1).

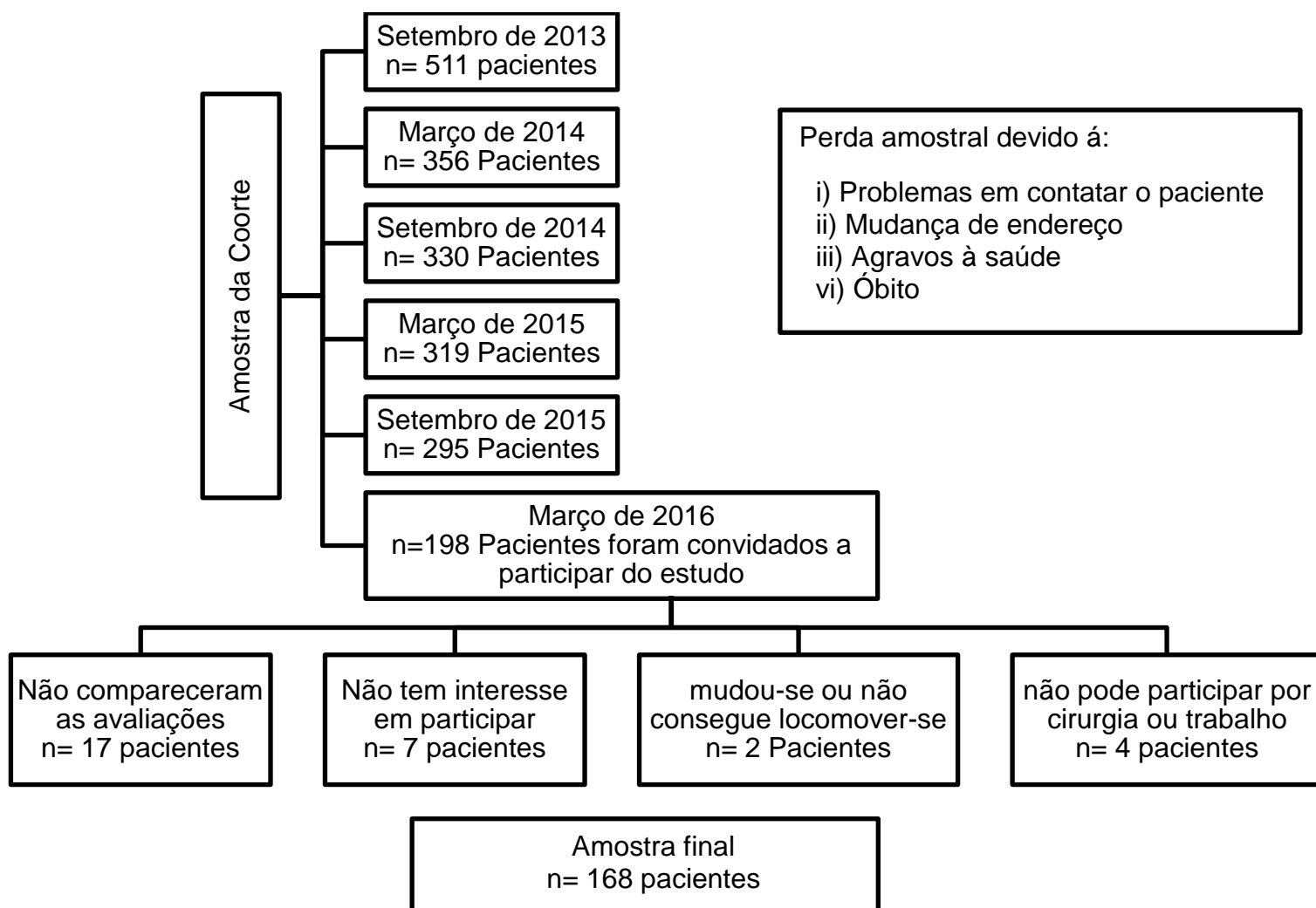


Figura 1. Perda amostral da coorte realizada nas UBS de Presidente Prudente/SP ao longo do anos (2013 a 2016).

Em março de 2016, o projeto contava com 198 pacientes que realizaram todas as 5 avaliações anteriores, esses foram os pacientes selecionados para fazer parte da pesquisa e foram contatados por meio de ligações telefônicas que eram realizadas tanto em horários como em dias da semana diferentes, com a finalidade de estabelecer o maior número de contatos possíveis.

No momento do contato, o paciente era convidado a comparecer para as avaliações, na UBS em que estava cadastrado, além disso, de todas as instruções necessárias para a coleta de dados eram informadas nesse momento.

4.3 Variável Dependente

4.3.1. Gastos em Saúde

Os gastos com saúde, referentes a um ano de acompanhamento, foram obtidos através da análise de prontuário, onde foram levantadas informações sobre o uso dos serviços de saúde pelos pacientes que compõem a amostra. As informações obtidas foram referentes ao número e tipo de medicamentos, exames e consultas realizadas na atenção primária, os dados foram computados de forma retroativa considerando o período de 12 meses anteriores à data da avaliação.

Posteriormente, utilizando tabela de preços fornecida pela Secretária de Saúde do Município, foram obtidos os valores dos gastos de cada paciente ao longo de 12 meses de tratamento..

4.4. Variáveis Independentes

4.4.1 Indicadores de adiposidade corporal

O índice de massa corporal (em kg/m²) foi calculado com a utilização dos valores de massa corporal e estatura, ambos coletados no momento da entrevista, segundo protocolo de Lohman *et al.* (1988). A presença do sobrepeso foi diagnosticado quando o IMC apresentou valores entre 25 e 29,9kg/m² para sobrepeso e ≥ 30 kg/m² para obesidade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1998). A gordura abdominal foi avaliada utilizando a medida de circunferência de cintura (CC), que foi coletada seguindo o protocolo proposto por Lohman *et al.* (1988). Os pontos de corte 102 cm para homens e 88 cm para mulheres foram utilizados para determinar a CC elevada (LEAN *et al.*, 1995).

O percentual de gordura foi analisada pelo aparelho de impedância bioelétrica (aparelho da marca InBody, modelo 230) que mede a impedância de cada segmento corporal. A avaliação foi realizada segundo protocolo do fabricante.

4.4.2 Variáveis hemodinâmicas e metabólicas

A aferição da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) de repouso foi realizada segundo protocolo da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2010), utilizando aparelho digital da marca OMRON, modelo 7200. As variáveis glicemia, colesterol total, lipoproteínas de alta (HDL-C) e baixa densidade (LDL-C) e triglicérides (expresso

em mg/dL) foram coletadas no período da manhã, após 10 a 12 horas de jejum por enfermeira devidamente treinada, as análises foram realizadas em laboratório privado.

4.4.3 Qualidade do sono

A qualidade do sono foi analisada pelo Mini-sleep Questionnaire, validado para a população brasileira por Falavigna et al. (2011). Este questionário é composto por 10 questões com sete possibilidades de respostas (nunca= 1, muito raramente= 2, raramente= 3, às vezes= 4, frequentemente= 5, muito frequentemente= 6 e sempre= 7) e fornece um escore adimensional (quanto maior o escore pior a qualidade do sono). O escore final gerado pelo instrumento oscila de 10 a 70 pontos e foi classificado como: sono bom ou normal (escore entre 10 e 24 pontos), sono com alteração leve à moderada (escore entre 25 e 30 pontos), e sono com alteração severa (escore acima de 30 pontos)

4.4.4 Atividade Física

A prática habitual de atividades físicas foi avaliada com a utilização do questionário desenvolvido por Baecke et al (1982), validado para a população brasileira por Florindo et al. (2004). A partir da aplicação do instrumento, foi possível identificar o nível de atividade física habitual em três domínios: i) atividades físicas ocupacionais (Q1 a Q8); ii) exercícios físicos praticados durante o tempo de lazer (Q9 a Q12); e iii) atividades físicas durante o tempo de lazer e atividades físicas de locomoção, excluindo exercícios físicos (Q13 a Q16) e a soma dos três domínios gera o escore de atividade física habitual.

4.4.5 Variáveis de Ajuste

Como variáveis de ajuste foram consideradas o sexo, idade, condição econômica (CE) e presença de doenças. Para determinação da CE, foi utilizado questionário desenvolvido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (2010), no qual a subdivisão da CE se dá de A (mais alta) a E (mais baixa). A amostra foi subdividida em: CE alta (categorias A e B) e baixa (categorias C, D e E) como adotado por Fernandes *et al.* (2008). Para obter a presença ou ausência de diagnóstico para doenças crônicas foi utilizado o inquérito de morbidades referidas (FREITAS JÚNIOR et al., 2009).

Durante a entrevista, informações gerais como a data de nascimento (cálculo da idade centesimal) e sexo foram também registradas e utilizadas como forma de ajuste. Sendo para idade, foi adotado como valor de corte de 65 anos, sendo ponto de diferenciação entre adultos e adultos mais velhos de acordo com a Organização Mundial da Saúde (2013).

4.5 Procedimentos Estatísticos

Todas as variáveis numéricas foram expressas como média, mediana, desvio-padrão (DP), intervalo de confiança de 95% (IC95%) e diferença entre quartil (DQ).

A correlação de Spearman foi empregada para identificar a existência de relacionamento do escore de sono com indicadores de adiposidade (circunferência de cintura ou gordura corporal), variáveis metabólicas (glicemia, colesterol, LDL-C, HDL-C e triglicérides), hemodinâmicas (PAS e PAD) e de gastos com saúde. Todos os relacionamentos significativos foram analisados no modelo de regressão linear.

O teste qui-quadrado foi utilizado para analisar a associação entre as variáveis categóricas. Devido à distribuição não paramétrica dos dados, as comparações entre os grupos foram realizadas utilizando o teste de Kruskal-Wallis e o teste de Mann-Whitney, como teste post-hoc. Valores inferiores a 5% foram considerados significantes e todas as análises foram realizadas no programa estatístico BioEstat (versão 5.0).

5 RESULTADOS

A amostra foi composta por 168 adultos (52 homens [31%] e 116 mulheres [69%]) com média de idade de $63,8 \pm 8,6$ anos. Dos quais, 76,7% (n=129) foram classificados na condição econômica baixa. As variáveis descritivas estão apresentadas em média, IC95%, mediana e diferença entre quartil (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais dos pacientes, com idade acima de 50 anos, atendidos pelo Sistema único de Saúde (Presidente Prudente/2016).

	Estatística Descritiva (n= 168)	
	Média (IC95%)	Mediana (DQ)
Escore Sono	30,72 (28,86; 32,59)	30,00 (17,00)
Atividade Física (escore)		
Ocupacionais (Q1 a Q8)	2,26 (2,06; 2,46)	2,62 (1,13)
EF de Lazer (Q9 a Q12)	1,96 (1,82; 2,10)	1,75 (1,25)
Lazer e Locomoção (Q13 a Q16)	2,19 (2,09; 2,29)	2,25 (0,80)
AFH	6,42 (6,15; 6,69)	6,37 (1,90)
Pressão Arterial (mmHg)		
Sistólica	129,81 (126,77; 132,86)	128,00 (23,00)
Diastólica	76,15 (74,40; 77,90)	75,00 (14,00)
Composição Corporal		
Peso (kg)	72,11 (69,69; 74,53)	72,60 (19,60)
Estatura (cm)	157,26 (155,90; 158,62)	156,50 (11,50)
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	29,12 (28,22; 30,01)	28,18 (6,4)
Circunferência de Cintura (cm)	95,30 (93,09; 97,52)	95,50 (15,50)
Percentual de Gordura (%)	38,55 (37,20; 39,89)	38,20 (12,00)
Exames Bioquímicos (mg/dL)		
Colesterol Total	198,57 (193,06; 204,08)	198,50 (45,40)
HDL	45,23 (43,61; 46,85)	43,80 (12,10)
VLDL	30,52 (28,16; 32,88)	27,20 (17,60)
LDL	122,81 (117,96; 127,66)	121,00 (38,50)
Triglicérides	151,27 (139,63; 162,91)	131,40 (88,10)
Glicose	106,24 (98,67; 113,80)	91,40 (29,30)
Gastos (R\$)		
Consultas	51,54 (47,06; 56,02)	51,00 (34,00)
Exames	24,92 (18,24; 31,61)	0,00 (55,21)
Medicamentos	93,03 (74,97; 111,09)	55,48 (90,44)
Total	169,50 (148,98; 190,03)	138,62 (128,60)

Notas: IC= intervalo de confiança; DQ= diferença entre quartil; Q= Questão; EF= exercício físico; AFH=atividade física habitual; HDL=High-density lipoprotein ; VLDL= Very low-density lipoprotein; LDL=Low-density lipoprotein mmHg=milímetros de mercúrio ; Kg=kilograma ; Kg/m² = quilograma por metro ao quadrado; cm= centímetro; %=percentual; mg/dL= miligramas por decilitro ; R\$= reais .

Nesta amostra, 35,1% dos pacientes apresentaram padrão do sono normal, 7,7% apresentaram padrão do sono com leves alterações, 9,5% com alterações moderadas e 47,6% com alterações severas (Figura 2).

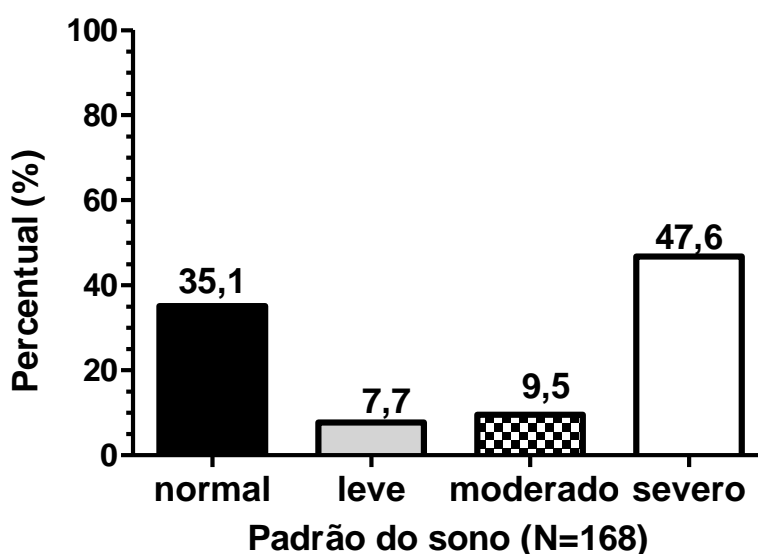


Figura 2. Ocorrência de alterações no padrão de sono de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (Presidente Prudente/SP).

A Tabela 2 compara as categorias de alterações do sono com as variáveis independentes. Foi possível observar que para atividade física no domínio lazer e locomoção, pacientes com alterações severas, apresentaram escores inferiores à pacientes com sono normal (p -valor=0,049).

Para as variáveis de composição corporal, observou-se que pacientes com alterações severas apresentaram maiores valores de IMC quando comparados à pacientes sem alteração ou com alterações leve – moderada (p -valor=0,003). Ademais, valores superiores de percentual de gordura corporal foram encontrados em pacientes com alterações no sono severa quando comparados à pacientes com sono normal (p -valor= 0,002).

Quanto as variáveis bioquímicas, colesterol total foi superior em pacientes com alterações do sono severas, quando comparados à pacientes com alterações no sono de leve – moderada (p -valor=0,015). Para gastos com saúde, pacientes com alterações do sono leves/moderadas e severas, apresentam maiores valores quando comparados à pacientes com sono normal (p -valor=0,011) para medicamentos.

Tabela 2. Comparação das categorias de distúrbios do sono e variáveis independentes de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (Presidente Prudente/2016).

	Qualidade do sono			p-valor*
	Normal (n= 59)	Leve-Moderada (n= 29)	Severa (n= 80)	
Atividade física	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	Mediana (IQ)	
Ocupacional (score)	2.37 (0.91)	2.62 (0.69)	2.87 (3.13)	0.114
Exercício Físico no Lazer (score)	1.37 (1.31)	1.75 (1.00)	2.00 (1.19)	0.343
Lazer e Locomoção (score)	2.37 (0.80)	2.25 (1.00)	2.00 (0.80) ^a	0.049
Atividade Física Habitual (score)	6.12 (1.40)	6.75 (2.2)	6.62 (2.20)	0.754
Pressão Arterial (mmHg)				
Sistólica	129.00 (22.00)	133.00 (26.00)	126.00 (25.00)	0.510
Diastólica	74.50 (16.00)	74.00 (14.00)	77.00 (15.00)	0.429
Composição Corporal				
Peso (Kg)	72.20 (20.00)	63.90 (19.40)	73.25 (20.70)	0.159
Índice de Massa Corporal (kg/m ²)	26.89 (5.30)	26.80 (5.30)	30.16 (7.60) ^{a,b}	0.003
Circunferência de Cintura (cm)	94.30 (16.10)	91.50 (17.30)	98.35 (15.80)	0.081
Percentual de Gordura (%)	34.45 (11.90)	38.20 (9.80)	40.80 (11.40) ^a	0.002
Exames Bioquímicos (mg/dL)				
Colesterol Total	200.50 (49.30)	181.7 (36.30)	204.40 (39.40) ^b	0.015
HDL	41.55 (9.10)	47.00 (11.00)	45.05 (14.30)	0.362
VLDL	28.10 (17.70)	23.50 (12.50)	28.35 (20.60)	0.119
LDL	121.50 (42.10)	108.20 (30.40)	124.55 (34.40)	0.076
Triglicérides	140.70 (88.70)	117.30 (62.30)	141.10 (101.80)	0.342
Glicose	90.75 (29.00)	99.90 (41.40)	91.05 (27.50)	0.898
Gastos (R\$)				
Consultas	51.00 (33.57)	51.00 (29.75)	51.00 (34.00)	0.657
Exames	0.00 (21.82)	00.00 (67.66)	0.00 (12.49)	0.083
Medicamentos	35.91 (66.71)	69.92 (114.09) ^a	62.94 (93.51) ^a	0.011
Total	136.85 (121.99)	118.57 (136.26)	146.21 (146.82)	0.355

Nota: * = Kruskal-Wallis; a = denota diferença com normal; b = diferença com leve-moderada; a,b, = Mann-Whitney; mmHg = milímetros de mercúrio; Kg = kilograma; Kg/m² = kilograma por metro ao quadrado; cm = centímetro; % = percentual; mg/dL = miligramas por decilitro; R\$ = reais; HDL = High-density lipoprotein; VLDL = Very low-density lipoprotein; LDL = Low-density lipoprotein.

A correlação entre os gastos com saúde e variáveis independentes está apresentada na Tabela 3. O escore da qualidade do sono foi correlacionado positivamente com gastos com medicamento ($\rho=0,245$) e negativamente com exames ($\rho=-0,152$). O escore obtido com atividade física ocupacional foi correlacionado positivamente com gastos com consultas ($\rho=0,162$). A pressão arterial sistólica correlacionou negativamente com exames ($\rho=-0,164$). Já nos exames bioquímicos o VLDL correlacionou positivamente com gastos com medicamentos ($\rho=0,273$) e gastos totais ($\rho=0,252$), o triglicérides apresentou correlação positiva com gastos com medicamentos ($\rho=0,264$) e gastos totais ($\rho=0,239$). Concentrações de glicose foram correlacionadas positivamente com gastos com medicamentos ($\rho=0,181$) e gastos totais ($\rho=0,184$).

Tabela 3. Correlação entre gastos com saúde e variáveis independentes de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (Presidente Prudente/2016).

	Gastos com Saúde (R\$)			
	Consultas rho	Exames rho	Medicamentos rho	Gastos Totais rho
Escore Sono	0,088	-0,152*	0,245*	0,142
Atividade Física (escore)				
Ocupacional	0,162*	0,043	0,112	0,128
EF de Lazer	0,008	-0,045	0,078	0,009
Lazer e Locomoção	0,025	0,085	-0,118	-0,075
AFH	0,144	0,088	0,078	0,096
Pressão Arterial (mmHg)				
Sistólica	-0,060	-0,164*	0,123	-0,012
Diastólica	-0,046	-0,096	0,034	-0,049
Composição Corporal				
Peso (kg)	-0,009	-0,023	0,034	0,055
IMC (kg/m^2)	0,076	0,023	0,147	0,182
CC (cm)	-0,004	-0,073	0,083	0,050
GC (%)	0,104	-0,052	0,126	0,145
Exames Bioquímicos (mg/dL)				
Colesterol Total	0,085	-0,075	-0,035	-0,083
HDL	0,036	-0,024	-0,126	-0,088
VLDL	0,112	0,076	0,273*	0,252*
LDL	0,046	-0,111	-0,132	-0,175*
Triglicérides	0,119	0,092	0,264*	0,239*
Glicose	-0,022	0,075	0,181*	0,184*

Notas:*= p-valor < 0,05; ρ = correlação; EF= exercício físico; AFH=atividade física habitual; mmHg=milímetros de mercúrio ; Kg=kilograma ; Kg/m^2 = quilograma por metro ao quadrado; cm= centímetro; %=percentual; mg/dL= miligramas por decilitro; R\$= reais; HDL=High-density lipoprotein ; VLDL= Very low-density lipoprotein; LDL=Low-density lipoprotein.

Após verificar as variáveis que se relacionam com a qualidade do sono e gastos em saúde, as mesmas sofreram ajuste por fatores de confusão, onde a relação entre gastos com saúde e variáveis independentes se manteve significativa para gastos com exames e escore do sono ($r = -0,166$ [-0,313 a -0,012]); pressão arterial sistólica ($r = -0,201$ [-0,345 a -0,048]) e exames, gastos com medicamentos e escore do sono ($r = 0,213$ [0,052 a 0,363]) e glicose ($r = 0,239$ [0,080 a 0,386]).

Tabela 4. Correlação entre gastos com exames, medicamentos com escore do sono e variáveis de ajuste (sexo, idade, AFH, PAS, VLDL, TG e glicose).

	Exames (R\$) r (IC95%)	Medicamentos (R\$) r (IC95%)
Escore de sono	-0,166 (-0,313; -0,012)	0,213 (0,052; 0,363)
Variáveis de Ajuste		
Sexo	-0,064 (-0,217; 0,092)	0,056 (-0,107; 0,216)
Idade	0,014 (-0,141; 0,168)	0,091 (-0,073; 0,250)
AFH	0,081 (-0,075; 0,233)	0,098 (-0,065; 0,256)
PAS	-0,201 (-0,345; -0,048)	--
VLDL	---	0,059 (-0,104; 0,219)
TG	---	-0,026 (-0,188; 0,137)
Glicose	---	0,239 (0,080; 0,386)

Notas: r= correlação parcial R\$= reais; 95%IC= intervalo de confiança de 95%; AFH=atividade física habitual; PAS= pressão arterial sistólica; VLDL= Very low-density lipoprotein; TG= Triglicérides.

6 DISCUSSÃO

Estudo de caráter transversal envolvendo pacientes do SUS, que encontrou alta prevalência de distúrbios do sono e identificou relação importante entre qualidade do sono, variáveis comportamentais e gasto com saúde.

Na presente pesquisa, mulheres representaram 69% da amostra, a alta prevalência de mulheres pode ser explicada pelo fato da pesquisa ter sido realizada em UBS, uma vez que estudos apontam maior utilização desses serviços pelas mulheres (DIAS-DA-COSTA et al., 2008; BOING et al., 2010; ARAUJO et al., 2017)

Vikum e colaboradores (2013) realizaram pesquisa na Noruega, retroagindo as últimas 3 décadas, a partir de 2008 e constataram que 84% das consultas nos sistemas de saúde eram realizadas por mulheres, na atenção básica, em contrapartida as prevalências são semelhantes nas taxas de hospitalizações (mulheres 12% e homens 11%). Essa diferença, possivelmente, se deve ao fato de que os homens atribuem a utilização do sistema de saúde à fragilidade, pressupondo que esse serviço se faz principalmente à mulheres e crianças (OLIFFE, 2009). Salienta-se também que os homens tendem a buscar os serviços de saúde em situações extremas ou em níveis especializados, principalmente no âmbito do SUS (GOMES et al., 2007).

Na amostra, 35,1% apresentavam padrões do sono normal, 17,2% alterações de leve a moderadas e 47,6% relataram alterações severas nos padrões do sono. Corroborando com esses achados, Zanuto e colaboradores (2013) observaram em adultos da mesma cidade, que 53,84% da amostra apresentou alteração no sono.

Estudo realizado por Patel e colaboradores (2015), procurou definir os padrões de sono da população latina dos Estados Unidos, e para isso avaliou, adultos de 18 a 74 anos (n = 11.860) e os padrões que envolviam a saúde dessa comunidade, constatando que a qualidade do sono foi fortemente alterada nesses indivíduos, com destaque para a associação com o status

sócio econômico, onde aqueles com renda abaixo de \$10.000,00 dólares anuais estariam sujeitos a pior qualidade do sono.

Embora a média de idade dos pacientes tenha sido de 63,8 anos, não foi encontrada associação da idade com a qualidade do sono, entretanto Oliveira e colaboradores, (2010) estudaram alterações nos padrões do sono, segundo o avançar da idade, variáveis sócio econômicas e auto percepção da saúde, e mostraram que os padrões do sono eram mais alterados em indivíduos mais velhos e idosos, e entre aqueles que possuíam condições econômicas inferiores, adicionalmente no mesmo estudo, 62% dos participantes declaram possuir saúde boa ou ótima, além das mulheres apresentarem maior propensão nas alterações de padrão do sono.

Segundo Avidan, (2005) e a *National Sleep Foundation* (2013), mudanças nos padrões acontecem ao longo da vida, sendo previsíveis mudanças na qualidade do sono, que frequentemente afetam indivíduos mais velhos, incluem horas reduzidas de sono noturno, fragmentação do sono e cochilos diurnos. Cauter e colaboradores (2000) estimam que essas rupturas associadas à idade na consolidação do sono humano levam a perda de aproximadamente 30 minutos de sono a cada 10 anos, começando na quarta década de vida. Essas mudanças na quantidade e qualidade do sono provavelmente contribuem para aumento da sonolência diurna experimentada por muitos adultos mais velhos, o que pode afetar negativamente a saúde (CARSKADON et al., 1998; OHAYON; VECCHIERINI, 2002; HUANG et al., 2002), esse fator pode ser observado no presente estudo, pois a amostra consiste de indivíduos que se encontram na quinta década de vida ou mais.

Pacientes com alteração severa na qualidade do sono apresentaram valores superiores de IMC quando comparados aos pacientes sem alteração ou com alteração leve/moderada. Da mesma forma, pacientes com alterações severas apresentaram maiores valores de percentual de gordura corporal, quando comparado a pacientes sem alteração.

Ao longo das últimas décadas, a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou em adultos em todo o mundo, enquanto a população reduziu o tempo de sono e aumentou o tempo gasto em comportamentos sedentários

(BONKE, 2015). Uma possível explicação para este relacionamento seria a má escolha de alimentos em pessoas com deficiência na qualidade do sono, especialmente em pessoas que permanecem mais tempo acordadas e que estão expostas a maior consumo de alimentos e lanches à noite (HANLON et al., 2016).

Além da diferença entre variáveis de composição corporal, pacientes com sono severamente alterado apresentaram maiores valores de colesterol quando comparados à pacientes com sono leve-moderadamente alterado, de acordo com Vozoris (2016), isso se deve ao fato das alterações do sono estarem associadas a dislipidemias tanto pela relação sono e sobrepeso como pelo uso de medicamentos com efeitos colaterais que poderiam influenciar nesse desfecho. Zhan e colaboradores (2014) estudaram o assunto em 10054 adultos em Pequim na China e observaram que os homens com alterações do sono possuíam concentrações de colesterol 15% superiores do que os sem alterações, nas mulheres esse percentual era cerca de 25% maior em relação a aquelas que não possuíam alterações do sono.

Da mesma forma, para gastos com medicamentos, foram encontrados valores superiores para os pacientes do grupo severamente alterado e leve-moderadamente alterado, quando comparado com o grupo sem alteração. Segundo Patel e colaboradores (2014), cada aumento na hora de variação do sono noturno, foi associado com aumento de 63% e 22% nas probabilidades de obesidade entre os homens e mulheres, respectivamente e consequentemente aumentavam 1,26 vezes o consumo de medicamentos, devido as alterações metabólicas, ligadas ao IMC e adiposidade elevados de adultos mais velhos.

Quanto a relação existente entre gastos com saúde e as variáveis analisadas, foi possível encontrar correlação entre os gastos e as variáveis qualidade do sono, VLDL, LDL, TG, glicose, PAS e o nível de atividade física ocupacional.

Os estudos mostraram que os adultos com distúrbios do sono geralmente têm maiores gastos com saúde (BRAMOWETH; TAYLOR, 2012; KAUFMANN et al., 2013). Pessoas com insônia gastaram 26% mais em serviços médicos por um ano em comparação com pessoas sem o transtorno.

No Canadá, estimaram que os gastos diretos anuais relacionados aos distúrbios do sono eram 509,209 milhões de dólares em 2009, sendo no mesmo ano os custos diretos associados à consulta e exames motivados por esses distúrbios foram de 191,2 milhões de dólares e gastos com medicamentos prescritos 16,5 milhões de dólares (DALEY et al., 2009).

As formas em que a má qualidade do sono aumentam os gastos com saúde não são inteiramente claras. O fardo econômico associado aos distúrbios do sono foi apontado como problema de saúde pública nos países desenvolvidos e os resultados deste estudo indicam que o mesmo padrão parece ser observado nos países em desenvolvimento (KAUFMANN et al., 2013).

Sobre a relação existente entre gastos com saúde e diferentes domínios da atividade física, encontrou-se correlação positiva entre a atividade física ocupacional e as despesas de saúde com consultas médicas. Embora a literatura mostre que níveis mais altos de atividade física resultam em menores custos com saúde (BUENO et. al., 2016; CODOGNO et. al., 2012), algumas atividades trabalhistas podem exigir alta demanda física, sem visar à melhoria da saúde (sem supervisão/orientação), o que pode levar a aumento do risco de lesões e resultados econômicos negativos, incluindo prejuízos financeiros com absenteísmo e a perda de produtividade (NUNES DA SILVA et al., 2016). Esses gastos foram estimados por Siqueira e colaboradores (2017) em R\$ 37,1 bilhões em 2015, com aumento de 17% no período de 2010 a 2015, sendo que hospitalizações e consultas correspondem a 22%, e os gastos relacionados à perda de produtividade relacionada à doenças foram 15% do total, correspondendo em 0,7 do PIB (Produto Interno Bruto) no Brasil.

Os gastos com exames se correlacionaram negativamente com pressão arterial sistólica. De acordo com a Sociedade Brasileira de Hipertensão (2017), 75% dos gastos destinados à saúde no Brasil são utilizados com tratamentos de doenças cardiovasculares, sendo 31% utilizados exclusivamente para a hipertensão. De acordo com Cushman e colaboradores (2002) a maioria dos indivíduos com hipertensão requer ao menos dois medicamentos que reduzem a pressão arterial e a mantem controlada adequadamente, o que aumentaria os

gastos com medicamentos (CHOW et al., 2013). Por outro lado, segundo Yusuf e colaboradores (2014) alguns scores de riscos de pressão arterial não requerem dados de laboratórios ou outros exames alternativos, utilizando apenas dados alimentares e de atividade física para compor o diagnóstico do paciente.

Para as variáveis VLDL, triglicérides e glicose a correlação foi positiva para gastos com medicamentos e gastos totais. Mesmo após ajuste por fatores de confusão os gastos com exames se mantiveram correlacionados de forma negativa com o escore do sono e PAS, e de positiva para a variável medicamentos e escore do sono e glicose.

De acordo com Gerstein e colaboradores (2014) essas variáveis acrescem grande encargo financeiro aos sistemas de saúde devido ao custo do monitoramento da glicose, uso de insulina e de medicamentos essenciais que diminuem a glicemia e os níveis lipídicos. Em 2010/2011 os gastos totais com diabetes foram estimados em £1,9 bilhões de libras no Reino Unido, sendo 1,0 bilhão destinado em custos diretos dos quais 71% foram decorrentes de complicações a longo prazo (HEX et al., 2012).

De acordo com Power e colaboradores (2018) que investigou uso de medicamentos e doença aterosclerótica, causada pelo excesso de lipídeos circulantes, o uso de medicamentos específicos e os agravantes da doença foram associados aos gastos com cuidados de saúde em todas as causas de doenças cardiovasculares, refletindo em valores entre \$31.443 á \$45.159 anuais em 36 meses de estudo.

Entretanto, diferente do apontado na literatura, em nossa pesquisa valores de LDL foram correlacionados de forma negativa aos gastos totais com saúde, no modelo não ajustado. Possível explicação para esse achado pode ser o fato de pacientes terem dificuldade na adesão ao tratamento. Nos Estados Unidos, aproximadamente 56 milhões de adultos são elegíveis para o tratamento de aterosclerose cardiovascular com estatinas (PENCINA et al., 2014), sendo que até 50% desses indivíduos não apresentam aderência ao tratamento (JACKEVICIUS et al., 2002; HARRISON, 2011).

No estudo de Duarte e colaboradores (2017), que buscou observar a evolução dos gastos em operadora de saúde, notou-se que os gastos com exames obtiveram maiores oscilações na comparações entre idade, sexo e gastos com internações, sendo responsáveis entre 51 à 81% dos gastos totais, enquanto na variável medicamentos esses gastos oscilaram entre 52 à 77%. O aumento dos gastos nesse setor da saúde implica de forma desafiadora, pois esses gastos envolvem diferentes materiais, novas tecnologias e dessimetrias de informação gerais e valores monetários (IESS, 2013).

De acordo com Sancho-Mestre e colaboradores (2016), os pacientes com altas concentrações de glicose além de estarem atrelados ao diabetes 70% desses indivíduos sofrem mais de duas comorbidades, como doenças cardiovasculares e neoplasias, sendo os idosos propensos a maiores complicações, implicando em maior utilização de fármacos. Similarmente o mesmo ocorre com o sono, no estudo de Tveit e colaboradores (2018), cujo objetivo foi investigar a prevalência de doenças em relação à de má qualidade do sono de 1887 pacientes (faixa etária de 16 à 83 anos), onde mesmo após ajuste por sexo, idade, álcool e tabagismo nas análises de regressão logística, hipertensão, pressão arterial sistólica e obesidade, permaneceu associada positivamente à gravidade das alterações dos padrões do sono.

Ressalta-se como limitação do estudo o uso do questionário para avaliar a qualidade do sono, uma vez que variáveis poderiam ser incluídas, tais como tempo de sono, interrupção circadiana, perda de sono e fadiga. Outro ponto limitante deste estudo foi a falta de controle quanto ao uso de medicamentos relacionados aos distúrbios do sono.

Entretanto, as informações apresentadas podem ser uteis para nortear pesquisas semelhantes, ajudando especialmente na literatura referente a saúde de pessoas atendidas pela atenção primária do Sistema Único de Saúde.

7 CONCLUSÃO

Conclui-se que a qualidade do sono está correlacionada com os gastos de cuidados em saúde no Sistema Único de Saúde, mesmo após ajuste do modelo por variáveis de confusão, com destaque para gastos com medicamentos e exames.

8 NOTA

Pesquisa desenvolvida com o apoio financeiro concedido por bolsa de mestrado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do autor e não necessariamente a visão da CAPES.

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABESO (Brasil) (Org.). **DIRETRIZES BRASILEIRAS DE OBESIDADE**: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 2009. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2018.

ACSM, American College of Sports Medicine, jun. 2002. Disponível em: <http://www.acsm.org> Acesso em: 23 Setembro 2017

AKINSEYE, Oluwaseun.; et al. Sleep as a Mediator in the Pathway Linking Environmental Factors to Hypertension: A Review of the Literature. **International Journal of Hypertension**, v. 2015, p. 1–15, 2015.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION.; AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-5 TASK FORCE. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5**. American Psychiatric Association, 2013.

ANCOLI-ISRAEL, Sonia. Sleep and its disorders in aging populations. **Sleep Medicine**, [s. L.], v. 10, n. 1, p.S7-S11, set. 2009

ANDERSON, Louise H. et al. Healthcare utilization and costs in persons with insomnia in a managed care population. **The American Journal Of Managed Care**, [s. L.], p.e157-65, maio 2014

ANOKYE, Nana Kwame et al. Physical activity and health related quality of life. **Bmc Public Health**, [s.l.], v. 12, n. 1, p.624ago. 2012. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-12-624>

ARAUJO, M. E. A.; SILVA, M. T.; GALVAO, T. F.; PEREIRA, M. G. Prevalence of health services usage and associated factors in the Amazon region of Brazil: a population-based cross-sectional study. **BMJ open**, v. 7, n. 11, p. e017966, 2017.

ASHWORTH, Nigel L et al. Home versus center based physical activity programs in older adults. **Cochrane Database Of Systematic Reviews**, [s.l.], p.0-0, 24 jan. 2005. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd004017.pub2>.

Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Levantamento sócio econômico-2010-IBOPE. Disponível em: <http://iestrategy.com/main/wpcontent/uploads/2010/02/CCEB.pdf> Acesso em: 20 maio 2010

AURORA, R. Nisha et al. The Treatment of Restless Legs Syndrome and Periodic Limb Movement Disorder in Adults—An Update for 2012: Practice Parameters with an Evidence-Based Systematic Review and Meta-Analyses. **Sleep**, [s.l.], 1 ago. 2012. Oxford University Press.

AVIDAN, A. Y. Sleep Disorders in the Older Patient. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, v. 32, n. 2, p. 563–586, 2005.

BAHIA, Luciana; ARAĐJO, Denizar Vianna. Impacto econômico da obesidade no Brasil. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, [s.l.], v. 13, n. 1, 17 mar. 2014. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/rhupe.2014.9793>.

BANSIL, P.; KUKLINA, E. V.; MERRITT, R. K.; YOON, P. W. Associations Between Sleep Disorders, Sleep Duration, Quality of Sleep, and Hypertension: Results From the National Health and Nutrition Examination Survey, 2005 to 2008. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 13, n. 10, p. 739–743, 2011.

BASU, S.; YUDKIN, J. S.; SUSSMAN, J. B.; MILLETT, C.; HAYWARD, R. A. Alternative Strategies to Achieve Cardiovascular Mortality Goals in China and India: A Microsimulation of Target- Versus Risk-Based Blood Pressure Treatment. *Circulation*, v. 133, n. 9, p. 840–8, 2016.

BIELEMANN, R. M.; KNUTH, A. G.; HALLAL, P. C. ATIVIDADE FÍSICA E REDUÇÃO DE CUSTOS POR DOENÇAS CRÔNICAS AO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 15, n. 1, p. 9–14, 2012.

BIRMINGHAM, C. Laird; JONES, P.; HOFFER, L.j.. The management of adult obesity. **Eating And Weight Disorders: Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity**, [s. L.], v. 8, p.157-163, jun. 2003.

BISWAS, A.; OH, P. I.; FAULKNER, G. E.; et al. Sedentary Time and Its Association With Risk for Disease Incidence, Mortality, and Hospitalization in Adults. **Annals of Internal Medicine**, v. 162, n. 2, p. 123, 2015.

BLUNDEN, Sarah; GALLAND, Barbara. The complexities of defining optimal sleep: Empirical and theoretical considerations with a special emphasis on children. **Sleep Medicine Reviews**, [s.l.], v. 18, n. 5, p.371-378, out. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smrv.2014.01.002>

BOING, A. F.; MATOS, I. B.; ARRUDA, M. P. DE; OLIVEIRA, M. C. DE; NJAINE, K. Prevalência de consultas médicas e fatores associados: um estudo de base

populacional no sul do Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 1, p. 41–46, 2010.

BONKE, J. Trends in short and long sleep in Denmark from 1964 to 2009, and the associations with employment, SES (socioeconomic status) and BMI. **Sleep Medicine**, v. 16, n. 3, p. 385–390, 2015.

BOOTH, Frank W.; ROBERTS, Christian K.; LAYE, Matthew J.. Lack of Exercise Is a Major Cause of Chronic Diseases. **Comprehensive Physiology**, [s.l.], p.211, abr. 2012. John Wiley & Sons, Inc.. <http://dx.doi.org/10.1002/cphy.c110025>

BORBÉLY, Alexander A.; ACHERMANN, Peter. **Sleep homeostasis and models of sleep regulation**. University Of Zürich, Switzerland: Institute Of Pharmacology And Toxicology, 1999.

BRAMOWETH, A. D.; TAYLOR, D. J. Chronic Insomnia and Health Care Utilization in Young Adults. **Behavioral Sleep Medicine**, v. 10, n. 2, p. 106–121, 2012.

BRANDÃO, G. S.; GOMES, G. S. B. F.; BRANDÃO, G. S.; et al. Home exercise improves the quality of sleep and daytime sleepiness of elderlies: a randomized controlled trial. **Multidisciplinary respiratory medicine**, v. 13, p. 2, 2018.

BRASIL. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO. (Org.). **IDH**. 2010. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/presidente-prudente_sp>. Acesso em: 31 jan. 2018

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. . **Perfil dos Municípios Brasileiros - 2013**. 2013. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/>>. Acesso em: 29 set. 2017

BROUGHTON, William A.; BROUGHTON, Roger J. Psychosocial impact of narcolepsy. **Sleep**, v. 17, n. 8 Suppl, p. S45-9, 1994.

BROWN, R. E. et al. Control of Sleep and Wakefulness. **Physiological Reviews**, [s.l.], v. 92, n. 3, p.1087-1187, 1 jul. 2012. American Physiological Society. <http://dx.doi.org/10.1152/physrev.00032.2011>.

BUCKS, R. S. et al. Neurocognitive function in obstructive sleep apnoea: A meta-review. **Respirology**, v. 18, n. 1, p. 61–70, 2013.

BUENO, Denise Rodrigues et al. Os custos da inatividade física no mundo: estudo de revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 21, n. 4, p.1001-1010, abr. 2016.

FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015214.09082015>

BUIS, M. L. Direct and indirect effects in a logit model. **The Stata journal**, v. 10, n. 1, p. 11–29, 2010

BUMAN, Matthew P. et al. Does nighttime exercise really disturb sleep? Results from the 2013 National Sleep Foundation Sleep in America Poll. **Sleep Medicine**, [s.l.], v. 15, n. 7, p.755-761, jul. 2014. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2014.01.008>

BUMAN, Matthew P.. KING, Abby C. Exercise as a Treatment to Enhance Sleep. **American Journal of Lifestyle Medicine**, v. 4, n. 6, p. 500–514, 2010. SAGE PublicationsSage CA: Los Angeles, CA.

BUXTON, Orfeu M. et al. Acute and Delayed Effects of Exercise on Human Melatonin Secretion. **Journal of Biological Rhythms**, v. 12, n. 6, p. 568–574, 1997

BUXTON, Orfeu M.; MARCELLI, Enrico. Short and long sleep are positively associated with obesity, diabetes, hypertension, and cardiovascular disease among adults in the United States. **Social Science & Medicine**, v. 71, n. 5, p. 1027–1036, 2010.

BUYSSE, Daniel J. et al. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Research**, [s.l.], v. 28, n. 2, p.193-213, maio 1989. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](http://dx.doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)

CAIN, Sean W. et al. Sex Differences in Phase Angle of Entrainment and Melatonin Amplitude in Humans. **Journal Of Biological Rhythms**, [s.l.], v. 25, n. 4, p.288-296, ago. 2010. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0748730410374943>.

CAPPUCCIO, Francesco. P. et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. **Sleep**, v. 31, n. 5, p. 619–26, 2008.

CAPPUCCIO, F.; MILLER, M. A. (PHYSICIAN); LOCKLEY, S. W. **Sleep, health, and society : from aetiology to public health**. Oxford University Press, 2010.

CAPPUCCIO, F. P.; COOPER, D.; D'ELIA, L.; STRAZZULLO, P.; MILLER, M. A. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. **European Heart Journal**, v. 32, n. 12, p. 1484–1492, 2011.

CARRILLO-LARCO, R. M.; BERNABÉ-ORTIZ, A.; MIRANDA, J. J.; REY DE CASTRO, J. Peruvians' sleep duration: analysis of a population-based survey on adolescents and adults. **PeerJ**, v. 2, p. e345, 2014.

CARRILLO-LARCO, R. M.; BERNABE-ORTIZ, A.; SACKSTEDER, K. A.; et al. Association between sleep difficulties as well as duration and hypertension: is BMI a mediator **Global health, epidemiology and genomics**, v. 2, p. e12, 2017.

CARSKADON, M. A.; WOLFSON, A. R.; ACEBO, C.; TZISCHINSKY, O.; SEIFER, R. Adolescent sleep patterns, circadian timing, and sleepiness at a transition to early school days. , v. 21, n. 8, p. 871–881, 1998.

CARVALHO MALTA, D. I.; TOMIE IVATA BERNAL, R. I.; GUIMARÃES LIMA III, M.; et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Inquéritos Artigo Original Rev Saude Publica**, v. 51, n. 1, 2017.

CAUTER, Eve Van et al. Age-related changes in slow wave sleep and REM sleep and relationship with growth hormone and cortisol levels in healthy men. , v. 284, n. 7, p. 861–868, 2000.

CAUTER, Eve Van et al. Metabolic consequences of sleep and sleep loss. **Sleep Medicine**, [s.l.], v. 9, p.S23-S28, set. 2008. Elsevier
BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1389-9457\(08\)70013-3](http://dx.doi.org/10.1016/s1389-9457(08)70013-3).

CAWLEY, John et al. Savings in Medical Expenditures Associated with Reductions in Body Mass Index Among US Adults with Obesity, by Diabetes Status. **Pharmacoeconomics**, [s.l.], v. 33, n. 7, p.707-722, 9 nov. 2014. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s40273-014-0230-2>

CHOKROVERTY, Sudhansu. Overview of sleep & sleep disorders. **Indian J Med Res**, v. 131, p. 126–140, 2010.

CHOW, C. K.; TEO, K. K.; RANGARAJAN, S.; et al. Prevalence, Awareness, Treatment, and Control of Hypertension in Rural and Urban Communities in High-, Middle-, and Low-Income Countries. **JAMA**, v. 310, n. 9, p. 959, 2013.

CID 10. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde. Disponível em:
<<http://www.cid10.com.br/code>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

CODOGNO, Jamile Sanches; FERNANDES, Rômulo Araújo; MONTEIRO, Henrique Luiz. Prática de atividades físicas e custo do tratamento ambulatorial de diabéticos tipo 2 atendidos em unidade básica de saúde. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 56, n. 1, p.06-11, fev. 2012. FapUNIFESP (SciELO).

<http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302012000100002>.

COLTEN, Harvey R; ALTEVOGT, Bruce M. **Sleep Disorders and Sleep Deprivation**. Washington (dc): National Academies Press (us), 2006.

CRISPIM, Cibele Aparecida et al. Relação entre sono e obesidade: uma revisão da literatura. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s.l.], v. 51, n. 7, p.1041-1049, out. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-27302007000700004>.

CUSHMAN, W. C.; FORD, C. E.; CUTLER, J. A.; et al. Original Papers. *The Journal of Clinical Hypertension*, v. 4, n. 6, p. 393–404, 2002

DALEY, Meagan et al. The economic burden of insomnia: direct and indirect costs for individuals with insomnia syndrome, insomnia symptoms, and good sleepers. **Sleep**, v. 32, n. 1, p. 55–64, 2009.

DEAN, Bonnie et al. Impaired Health Status, Daily Functioning, and Work Productivity in Adults With Excessive Sleepiness. **Journal Of Occupational And Environmental Medicine**, [s.l.], v. 52, n. 2, p.144-149, fev. 2010. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/jom.0b013e3181c99505>

Deloitte Access Economics. **ACS in Perspective: The importance of secondary prevention**. 2011. Disponível em: <<https://www.secondarypreventionalliance.net.au/Access-Economics-2011-ACS.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

DEPARTMENT OF GLOBAL HEALTH AND POPULATION (United States Of America (usa)). **The Department of Global Health and Population (GHP) seeks to improve global health through education, research, and service from a population-based perspective**. Disponível em: <<https://www.hsph.harvard.edu/global-health-and-population/>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

DESPRÉS, J.-P. Physical Activity, Sedentary Behaviours, and Cardiovascular Health: When Will Cardiorespiratory Fitness Become a Vital Sign? **Canadian Journal of Cardiology**, v. 32, n. 4, p. 505–513, 2016.

DIAS-DA-COSTA, J. S.; PRESSER, A. D.; ZANOLLA, A. F.; et al. Utilização dos serviços ambulatoriais de saúde por mulheres: estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 12, p. 2843–2851, 2008.

DODEL, Richard et al. The socioeconomic impact of narcolepsy. **Sleep**, v. 27, n. 6, p. 1123–8, 2004.

DONNELLY, Joseph E. et al. Appropriate Physical Activity Intervention Strategies for Weight Loss and Prevention of Weight Regain for Adults. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [s.l.], v. 41, n. 2, p.459-471, fev. 2009. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e3181949333>.

DOUGLASS, Alan B. et al. The Sleep Disorders Questionnaire. I: Creation and multivariate structure of SDQ. **Sleep**, v. 17, n. 2, p. 160–7, 1994.

DRIVER, Helen S.; TAYLOR, Sheila R. Exercise and sleep. **Sleep Medicine Reviews**, v. 4, n. 4, p. 387–402, 2000

DSM-5 Diagnostic Classification. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**, 2013. American Psychiatric Association

DUARTE, A. L. DE C. M.; OLIVEIRA, F. DE M.; SANTOS, A. DE A.; SANTOS, B. F. C. DOS. Evolução na utilização e nos gastos de uma operadora de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 8, p. 2753–2762, 2017.

DZIERZEWSKI, Joseph M. et al. Exercise and sleep in community-dwelling older adults: evidence for a reciprocal relationship. **Journal Of Sleep Research**, [s.l.], v. 23, n. 1, p.61-68, 24 ago. 2013. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/jsr.12078>

EGAN, Kieren J. et al. The role of race and ethnicity in sleep, circadian rhythms and cardiovascular health. **Sleep Medicine Reviews**, [s.l.], v. 33, p.70-78, jun. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.smr.2016.05.004>.

EZZATI, Majid et al. **Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors**. 2000.

Disponível em:

<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42792/1/9241580348_eng_Volume1.pdf>.

Acesso em: 20 set. 2017

FALAVIGNA, Asdrubal et al. Consistency and reliability of the Brazilian Portuguese version of the Mini-Sleep Questionnaire in undergraduate students. **Sleep And**

Breathing, [s.l.], v. 15, n. 3, p.351-355, 24 jul. 2010. Springer Nature.

<http://dx.doi.org/10.1007/s11325-010-0392-x>

FERNANDES, Rômulo Araújo et al. Fatores de risco associados ao excesso de peso entre adolescentes da Região Oeste Paulista. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [s.l.], v. 43, n. 4, p.768-773, dez. 2009. FapUNIFESP (SciELO).

<http://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342009000400005>.

FINKELSTEIN, E. A. et al. Annual Medical Spending Attributable To Obesity: Payer- And Service-Specific Estimates. **Health Affairs**, [s.l.], v. 28, n. 5, p.w822-w831, 27 jul. 2009. Health Affairs (Project Hope). <http://dx.doi.org/10.1377/hlthaff.28.5.w822>

FLORINDO, Alex Antonio; LATORRE, Maria do Rosario Dias de Oliveira. Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, [s.l.], v. 9, n. 3, p.129-135, jun. 2003. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-86922003000300002>

FREITAS JÚNIOR, Ismael Forte et al. Aptidão Física, História Familiar e Ocorrência de Hipertensão Arterial, Osteoporose, Doenças Metabólicas e Cardíacas entre Mulheres. **Revista Brasileira de Cardiologia**, [s. L.], p.158-164, 2009

FROHNHOFEN, H.; SCHLITZER, J. Schlaf und Schlafstörungen beim alten Menschen. **Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie**, v. 47, n. 6, p. 527–537, 2014

GANGWISCH, James E. et al. Inadequate sleep as a risk factor for obesity: analyses of the NHANES I. **Sleep**, v. 28, n. 10, p. 1289–96, 2005

GANGWISCH, James E. et al A Review of Evidence for the Link Between Sleep Duration and Hypertension. **American Journal of Hypertension**, v. 27, n. 10, p. 1235–1242, 2014.

GERSTEIN, H. C.; MILLER, M. E.; ISMAIL-BEIGI, F.; et al. Effects of intensive glycaemic control on ischaemic heart disease: analysis of data from the randomised, controlled ACCORD trial. *The Lancet*, v. 384, n. 9958, p. 1936–1941, 2014.

GO, A. S.; MOZAFFARIAN, D.; ROGER, V. L.; et al. Heart Disease and Stroke Statistics--2014 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, v. 129, n. 3, p. e28–e292, 2014.

GLOBAL BURDEN OF METABOLIC RISK FACTORS FOR CHRONIC DISEASES COLLABORATION (BMI MEDIATED EFFECTS), T. G. B. OF M. R. F. FOR C. D. C. (BMI M.; LU, Y.; HAJIFATHALIAN, K.; et al. Metabolic mediators of the effects of body-mass index, overweight, and obesity on coronary heart disease and stroke: a pooled analysis of 97 prospective cohorts with 1·8 million participants. **Lancet (London, England)**, v. 383, n. 9921, p. 970–83, 2014.

GONZAGA, N. C.; SENA, A. S. S.; COURA, A. S.; et al. Sleep quality and metabolic syndrome in overweight or obese children and adolescents. **Revista de Nutrição**, v. 29, n. 3, p. 377–389, 2016.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F. DO; ARAÚJO, F. C. DE. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 3, p. 565–574, 2007.

GOOLEY, Joshua J. et al. Exposure to Room Light before Bedtime Suppresses Melatonin Onset and Shortens Melatonin Duration in Humans. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [s.l.], v. 96, n. 3, p.E463-E472, mar. 2011. The Endocrine Society. <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2010-2098>.

GRUBER, R.; CARREY, N.; WEISS, S.; ... J. F.-J. OF THE; 2014, UNDEFINED. Position statement on pediatric sleep for psychiatrists. **ncbi.nlm.nih.gov**.

GUO, X.; ZHENG, L.; WANG, J.; et al. Epidemiological evidence for the link between sleep duration and high blood pressure: A systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine**, v. 14, n. 4, p. 324–332, 2013.

HAMNVIK, O.-P. R.; LIU, X.; PETROU, M.; et al. Soluble leptin receptor and leptin are associated with baseline adiposity and metabolic risk factors, and predict adiposity, metabolic syndrome, and glucose levels at 2-year follow-up: the Cyprus Metabolism Prospective Cohort Study. **Metabolism**, v. 60, n. 7, p. 987–993, 2011.

HANLON, E. C.; TASALI, E.; LEPROULT, R.; et al. Sleep Restriction Enhances the Daily Rhythm of Circulating Levels of Endocannabinoid 2-Arachidonoylglycerol. **Sleep**, v. 39, n. 3, p. 653–64, 2016.

HANSON, M. A.; GLUCKMAN, P. D.; ACETI, A.; et al. Early developmental conditioning of later health and disease: physiology or pathophysiology **Physiological reviews**, v. 94, n. 4, p. 1027–76, 2014.

HAAS, D. C.; FOSTER, G. L.; NIETO, F. J.; et al. Age-Dependent Associations Between Sleep-Disordered Breathing and Hypertension: Importance of Discriminating Between Systolic/Diastolic Hypertension and Isolated Systolic Hypertension in the Sleep Heart Health Study. **Circulation**, v. 111, n. 5, p. 614–621, 2005.

HARRISON, T. C-A4-01: Primary Non-Adherence to Statin Therapy in an Integrated Delivery System: Patients' Perceptions. *Clinical Medicine & Research*, v. 9, n. 3–4, p. 150–151, 2011.

HELLMUND, R.; WEITGASSER, R.; BLISSETT, D. Cost calculation for a flash glucose monitoring system for UK adults with type 1 diabetes mellitus receiving intensive insulin treatment. *Diabetes research and clinical practice*, v. 138, p. 193–200, 2018.

HEX, N.; BARTLETT, C.; WRIGHT, D.; TAYLOR, M.; VARLEY, D. Estimating the current and future costs of Type 1 and Type 2 diabetes in the UK, including direct health costs and indirect societal and productivity costs. *Diabetic Medicine*, v. 29, n. 7, p. 855–862, 2012.

HIRSHKOWITZ, Max et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. **Sleep Health**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.40-43, mar. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>

HUANG, Y.-L.; LIU, R.-Y.; WANG, Q.-S.; et al. Age-associated difference in circadian sleep-wake and rest-activity rhythms. **Physiology & behavior**, v. 76, n. 4–5, p. 597–603, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Org.). **Perfil dos Municípios Brasileiros - 2008**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

ICSD-3 Online Version - American Academy of Sleep Medicine (AASM). Disponível em: <<http://www.aasmnet.org/store/product.aspx?pid=849>>. Acesso em: 14/5/2017

IESS (Brasil). **Instituto de Estudos de Saúde Suplementar: POR QUE OS CUSTOS COM INTERNAÇÃO DOS PLANOS DE SAÚDE SÃO OS QUE MAIS CRESCEM?**. 2013. Disponível em: <https://www.iess.org.br/?p=publicacoes&id=441&id_tipo=3>. Acesso em: 31 jan. 2018.

ITANI, Osamu et al. Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. **Sleep Medicine**, [s.l.], v. 32, p.246-256, abr. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2016.08.006>.

JACKEVICIUS, C. A.; MAMDANI, M.; TU, J. V. Adherence with statin therapy in elderly patients with and without acute coronary syndromes. *JAMA*, v. 288, n. 4, p. 462–7

JACKOWSKA, M.; STEPTOE, A. Sleep and future cardiovascular risk: prospective analysis from the English Longitudinal Study of Ageing. *Sleep Medicine*, v. 16, n. 6, p. 768–774, 2015.

JENNUM, Poul.; KNUDSEN, Stine.; KJELLBERG, Jakob. The economic consequences of narcolepsy. **Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine**, v. 5, n. 3, p. 240–5, 2009

JENNUM, Poul et al. Health, social, and economic consequences of narcolepsy: A controlled national study evaluating the societal effect on patients and their partners. *Sleep Medicine*, [s.l.], v. 13, n. 8, p.1086-1093, set. 2012. Elsevier BV.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2012.06.006>

JOHNS, Murray W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, v. 14, n. 6, p. 540–5, 1991

KANG, S.; XIANG, X. Physical activity and health services utilization and costs among U.S. adults. *Preventive Medicine*, v. 96, p. 101–105, 2017.

KANKEU, H. T.; SAKSENA, P.; XU, K.; EVANS, D. B. The financial burden from non-communicable diseases in low- and middle-income countries: a literature review. **Health Research Policy and Systems**, v. 11, n. 1, p. 31, 2013.

KAUFMANN, C. N.; CANHAM, S. L.; MOJTABAI, R.; et al. Insomnia and health services utilization in middle-aged and older adults: results from the Health and Retirement Study. **The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences**, v. 68, n. 12, p. 1512–7, 2013.

KENDZERSKA, T et al. Untreated obstructive sleep apnea and the risk for serious long-term adverse outcomes: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v. 18, n. 1, p. 49–59, 2014.

KHATIB, H K Al et al. The effects of partial sleep deprivation on energy balance: a systematic review and meta-analysis. **European Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 71, n. 5, p.614-624, 2 nov. 2016. Springer Nature.
<http://dx.doi.org/10.1038/ejcn.2016.201>.

LACROIX, A. et al. Effects of a Supervised versus an Unsupervised Combined Balance and Strength Training Program on Balance and Muscle Power in Healthy Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **Gerontology**, v. 62, n. 3, p. 275–288, 2016.

LAMBIASE, Maya J. et al. Temporal Relationships between Physical Activity and Sleep in Older Women. **Medicine & Science In Sports & Exercise**, [s.l.], v. 45, n. 12, p.2362-2368, dez. 2013. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

<http://dx.doi.org/10.1249/mss.0b013e31829e4cea>

LEAN, Judith; BEER, Juerg; BRADLEY, Raymond. Reconstruction of solar irradiance since 1610: Implications for climate change. **Geophysical Research Letters**, [s.l.], v. 22, n. 23, p.3195-3198, 1 dez. 1995. Wiley-Blackwell.

<http://dx.doi.org/10.1029/95gl03093>.

LEE, D.; PATE, R. R.; LAVIE, C. J.; et al. Leisure-Time Running Reduces All-Cause and Cardiovascular Mortality Risk. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 64, n. 5, p. 472–481, 2014.

LEGER, Damien. The Cost of Sleep-Related Accidents: A Report for the National Commission on Sleep Disorders Research. **Sleep**, v. 17, n. 1, p. 84–93, 1994. Oxford University Press

LEMKE, M. K.; APOSTOLOPOULOS, Y.; HEGE, A.; WIDEMAN, L.; SÖNMEZ, S. Work, sleep, and cholesterol levels of U.S. long-haul truck drivers. **INDUSTRIAL HEALTH**, v. 55, n. 2, p. 149–161, 2017.

LESSA, Ines; Hage, Eduardo do Carmo. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade : epidemiologia das doenças crônicas não-transmissíveis**. São Paulo ;Rio de Janeiro: Editora Hucitec ;;ABRASCO, 1998

LÉVY, Emile et al. The economic cost of obesity: the French situation. **International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 19, n. 11, p. 788–92, 1995.

LI, Qing et al. Homeostatic dysregulation proceeds in parallel in multiple physiological systems. **Ageing Cell**, [s.l.], v. 14, n. 6, p.1103-1112, 29 set. 2015. Wiley-Blackwell.

<http://dx.doi.org/10.1111/accel.12402>.

LOHMAN, Timothy G; ROCHE, Alex F; MARTORELL, Reynaldo. Anthropometric standardization reference manual. In: **Anthropometric standardization reference manual**. [s.l.]: Champaign, Ill : Human Kinetics Books, ©1988,

LÓPEZ-GARCÍA, Esther et al. Sleep duration, general and abdominal obesity, and weight change among the older adult population of Spain. **The American journal of clinical nutrition**, v. 87, n. 2, p. 310–6, 2008

MAGEE, Christopher A.; CAPUTI, Peter; IVERSON, Don C.. Is Sleep Duration Associated With Obesity in Older Australian Adults? **Journal Of Aging And Health**, [s.l.], v. 22, n. 8, p.1235-1255, 28 jul. 2010. SAGE Publications.
<http://dx.doi.org/10.1177/0898264310372780>

MARTIN, Susan; AIKENS, James E.; CHERVIN, Ronald D. Toward cost-effectiveness analysis in the diagnosis and treatment of insomnia. **Sleep Medicine Reviews**, v. 8, n. 1, p. 63–72, 2004

MARTIN, K. A.; SINDEN, A. R. Who Will Stay and Who Will Go? A Review of Older Adults' Adherence to Randomized Controlled Trials of Exercise. **Journal of Aging and Physical Activity**, v. 9, n. 2, p. 91–114, 2001.

MARTINI, E. M.; GARRETT, N.; LINDQUIST, T.; ISHAM, G. J. The boomers are coming: a total cost of care model of the impact of population aging on health care costs in the United States by Major Practice Category. **Health services research**, v. 42, n. 1 Pt 1, p. 201–18, 2007.

MATTHEWS, et al. Physical Activity, Sedentary Behavior, and Cause-Specific Mortality in Black and White Adults in the Southern Community Cohort Study. **American Journal of Epidemiology**, v. 180, n. 4, p. 394–405, 2014.

MCCLAIN, James J. et al. Associations between physical activity, sedentary time, sleep duration and daytime sleepiness in US adults. **Preventive Medicine**, [s.l.], v. 66, p.68-73, set. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.06.003>

MCKENNA, Sean et al. Sleep and physical activity: a survey of people with inflammatory arthritis and their engagement by health professionals in rheumatology in Ireland. **Disability And Rehabilitation**, [s.l.], p.1-7, 2 jun. 2017. Informa UK Limited.
<http://dx.doi.org/10.1080/09638288.2017.1334095>.

McKinsey Global Institute. **How the world could better fight obesity**. 2015.
Disponível em: <How the world could better fight obesity>. Acesso em: 01 jan. 2017.

MENG, L.; ZHENG, Y.; HUI, R. The relationship of sleep duration and insomnia to risk of hypertension incidence: a meta-analysis of prospective cohort studies. **Hypertension Research**, v. 36, n. 11, p. 985–995, 2013.

MORIN, Charles M. et al. Epidemiology of insomnia: Prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of help-seeking behaviors. **Sleep Medicine**, v. 7, n. 2, p. 123–130, 2006.

National Sleep Foundation. **Sleep in America® Poll: Exercise and Sleep**. 2013. Disponível em: <https://sleepfoundation.org/sites/default/files/RPT336_Summary_of_Findings_02_20_2013.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2017

NCD RISK FACTOR COLLABORATION. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. **The Lancet**, v. 387, n. 10026, p. 1377–1396, 2016. NCD Risk Factor Collaboration. Open Access article distributed under the terms of CC BY

NEIKRUG, Ariel B.; ANCOLI-ISRAEL, Sonia. Sleep Disorders in the Older Adult – A Mini-Review. **Gerontology**, [s.l.], v. 56, n. 2, p.181-189, 2010. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000236900>

NG, Marie et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet**, [s.l.], v. 384, n. 9945, p.766-781, ago. 2014. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)60460-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(14)60460-8).

NIELSEN, L. S.; DANIELSEN, K. V.; SØRENSEN, T. I. A.. Short sleep duration as a possible cause of obesity: critical analysis of the epidemiological evidence. **Obesity Reviews**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.78-92, 24 jan. 2011. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789x.2010.00724.x>

NIIRANEN, Teemu J. et al. Self-reported obstructive sleep apnea, simple snoring, and various markers of sleep-disordered breathing as predictors of cardiovascular risk. **Sleep And Breathing**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.589-596, 12 set. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s11325-015-1253-4>.

NIOSH - The National Institute for Occupational Safety and Health. .Disponível em: <<https://www.cdc.gov/niosh/index.htm>>. Acesso em: 15/1/2018.

NUNES DA SILVA, E.; TOLENTINO SILVA, M.; GOMES PEREIRA, M.; et al. Identificação, mensuração e valoração de custos em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 2, p. 1–2, 2016.

OHAYON, Maurice M.; PARTINEN, Markku. Insomnia and global sleep dissatisfaction in Finland. **Journal Of Sleep Research**, [s.l.], v. 11, n. 4, p.339-346, dez. 2002. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2869.2002.00317.x>

OLIFFE, J. Health Behaviors, Prostate Cancer, and Masculinities. **Men and Masculinities**, v. 11, n. 3, p. 346–366, 2009.

OLIVEIRA, B. H. D.; YASSUDA, M. S.; CUPERTINO, A. P. F. B.; NERI, A. L. Relações entre padrão do sono, saúde percebida e variáveis socioeconômicas em uma amostra de idosos residentes na comunidade: Estudo PENSA. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 851–860, 2010.

OLIVEIRA, L. C. F. DE; ASSIS, M. M. A.; BARBONI, A. R. Assistência Farmacêutica no Sistema Único de Saúde: da Política Nacional de Medicamentos à Atenção Básica à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. suppl 3, p. 3561–3567, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde: CID-10**. Disponível em: <http://www.cid10.com.br/>

Organização Mundial de Saúde - OMS. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. Geneva: World Health Organization, 1998.

OZMINKOWSKI, Ronald J.; WANG, Shaohung; WALSH, James K.. The Direct and Indirect Costs of Untreated Insomnia in Adults in the United States. **Sleep**, [s.l.], v. 30, n. 3, p.263-273, mar. 2007. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/sleep/30.3.263>

PARTINEN, Markku; GISLASON, Thorarinn. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. **Journal Of Sleep Research**, [s.l.], v. 4, p.150-155, jun. 1995. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2869.1995.tb00205.x>

PATEL, S. R.; HAYES, A. L.; BLACKWELL, T.; et al. The association between sleep patterns and obesity in older adults. **International journal of obesity (2005)**, v. 38, n. 9, p. 1159–64, 2014.

PATEL, S. R.; SOTRES-ALVAREZ, D.; CASTAÑEDA, S. F.; et al. Social and Health Correlates of Sleep Duration in a US Hispanic Population: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. **SLEEP**, v. 38, n. 10, p. 1515–1522, 2015.

PENCINA, M. J.; NAVAR-BOGGAN, A. M.; D'AGOSTINO, R. B.; et al. Application of New Cholesterol Guidelines to a Population-Based Sample. *New England Journal of Medicine*, v. 370, n. 15, p. 1422–1431, 2014.

PERRIER, J.-F. Modulation of motoneuron activity by serotonin. **Danish medical journal**, v. 63, n. 2, 2016.

POPKIN, B. M.; SLINING, M. M.. New dynamics in global obesity facing low- and middle-income countries. **Obesity Reviews**, [s.l.], v. 14, p.11-20, 23 out. 2013. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1111/obr.12102>

POWER, T.; KE, X.; ZHAO, Z.; et al. Clinical characteristics, patterns of lipid-lowering medication use, and health care resource utilization and costs among patients with atherosclerotic cardiovascular disease. *Vascular Health and Risk Management*, v. Volume 14, p. 23–36, 2018

RADULOVACKI, Miodrag; TRBOVIC, Sinisa M.; CARLEY, David W.. Cardiopulmonary Interactions Following REM Sleep Deprivation in Sprague–Dawley Rats. *Experimental Neurology*, [s.l.], v. 145, n. 2, p.371-375, jun. 1997. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1006/exnr.1997.6460>.

REIS, C. S. DOS; NORONHA, K.; WAJNMAN, S.; et al. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2010. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 33, n. 3, p. 591, 2016.

ROENNEBERG, Till. Chronobiology: The human sleep project. **Nature**, [s.l.], v. 498, n. 7455, p.427-428, 26 jun. 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/498427a>

RTVELADZE, Ketevan et al. Health and Economic Burden of Obesity in Brazil. **Plos One**, [s.l.], v. 8, n. 7, p. 678, 11 jul. 2013. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0068785>

SAMPASA-KANYINGA, Hugues; CHAPUT, Jean-philippe. Associations among self-perceived work and life stress, trouble sleeping, physical activity, and body weight among Canadian adults. **Preventive Medicine**, [s.l.], v. 96, p.16-20, mar. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.12.013>

SANTOS, R.v.t. et al. Moderate exercise training modulates cytokine profile and sleep in elderly people. **Cytokine**, [s.l.], v. 60, n. 3, p.731-735, dez. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cyto.2012.07.028>.

SANTOS MARTINIANO C.; et al. LEGALIZAÇÃO DA PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS PELO ENFERMEIRO NO BRASIL: HISTÓRIA, TENDÊNCIAS E DESAFIOS LEGALIZATION OF NURSE PRESCRIBING OF MEDICATION IN BRAZIL: HISTORY, TRENDS AND CHALLENGES. **Jul-Set**, v. 24, n. 3, p. 809–17, 2015

SARSOUR, Khaled et al. The association between insomnia severity and healthcare and productivity costs in a health plan sample. **Sleep**, v. 34, n. 4, p. 443–50, 2011

SCHLACK, R. et al. Häufigkeit und Verteilung von Schlafproblemen und Insomnie in der deutschen Erwachsenenbevölkerung. **Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz**, [s.l.], v. 56, n. 5-6, p.740-748, maio 2013. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s00103-013-1689-2>.

SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B.; E SILVA, G. A.; et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949–1961, 2011.

SCHNOHR, P.; O'KEEFE, J. H.; MAROTT, J. L.; LANGE, P.; JENSEN, G. B. Dose of Jogging and Long-Term Mortality: The Copenhagen City Heart Study. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 65, n. 5, p. 411–419, 2015.

SEEGERS, V. et al. Short Sleep Duration and Body Mass Index: A Prospective Longitudinal Study in Preadolescence. **American Journal Of Epidemiology**, [s.l.], v. 173, n. 6, p.621-629, 8 fev. 2011. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwq389>

SHOOK, R. P. et al. Low levels of physical activity are associated with dysregulation of energy intake and fat mass gain over 1 year. **American Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 102, n. 6, p.1332-1338, 11 nov. 2015. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.115.115360>.

SIQUEIRA, A. DE S. E.; SIQUEIRA-FILHO, A. G. DE; LAND, M. G. P. Analysis of the Economic Impact of Cardiovascular Diseases in the Last Five Years in Brazil. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, n. 1, p. 39–46, 2017.

SINGER, S. R.; HOSHEN, M.; SHADMI, E.; et al. EMR-based medication adherence metric markedly enhances identification of nonadherent patients. *The American journal of managed care*, v. 18, n. 10, p. e372-7, 2012.

Sociedade Brasileira de Hipertensão. **Diretrizes Brasileiras de**

Hipertensão: Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. 2010. Disponível em:

<<http://www.sbh.org.br/medica/revistas-2010.asp>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SONO. I Consenso Brasileiro de Insônia. Disponível

em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000079&pid=S1413-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000079&pid=S1413-7372200400010000200028&lng=pt)

[7372200400010000200028&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000079&pid=S1413-7372200400010000200028&lng=pt)>. Acesso em: 2/7/2017

SPIEGEL, Karine et al. Leptin Levels Are Dependent on Sleep Duration: Relationships with Sympathovagal Balance, Carbohydrate Regulation, Cortisol, and Thyrotropin. **The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [s.l.], v. 89, n. 11, p.5762-5771,

nov. 2004. The Endocrine Society. <http://dx.doi.org/10.1210/jc.2004-1003>

STOLLER, M. Kaleta. Economic effects of insomnia. **Clinical therapeutics**, v. 16, n. 5, p. 873–97; discussion 854

ST-ONGE, M.-P. The Role of Sleep Duration in the Regulation of Energy Balance:

Effects on Energy Intakes and Expenditure. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 9,

n. 1, p. 73–80, 2013.

TAHERI, Shahrada et al. Short Sleep Duration Is Associated with Reduced Leptin,

Elevated Ghrelin, and Increased Body Mass Index. **Plos Medicine**, [s.l.], v. 1, n. 3,

p.e62, 7 dez. 2004. Public Library of Science (PLoS).

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.0010062>.

TANIK, N.; SARP, U.; UCAR, M.; et al. Pain, depression and sleep disorders in patients with diabetic and nondiabetic carpal tunnel syndrome: a vicious cycle.

Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 74, n. 3, p. 207–211, 2016.

THEME FILHA, Mariza Miranda et al. Prevalência de doenças crônicas não

transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de

Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 18, n. 2, p.83-96, dez.

2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201500060008>

TIBBITTS, G. Michael. Sleep Disorders: Causes, Effects, and Solutions. **Primary**

Care: Clinics in Office Practice, [s.l.], v. 35, n. 4, p.817-837, dez. 2008. Elsevier BV.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.pop.2008.07.006>.

THORPY, M. Classification of Sleep Disorders. . p.71–83, 2015.

TREMBLAY, M. S.; WARBURTON, D. E. R.; JANSSEN, I.; et al. New Canadian Physical Activity Guidelines. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 36, n. 1, p. 36–46, 2011

TREMMELE, Maximilian et al. Economic Burden of Obesity: A Systematic Literature Review. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [s.l.], v. 14, n. 4, p.435-0, 19 abr. 2017. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph14040435>

TVEIT, R. L.; LEHMANN, S.; BJORVATN, B. Prevalence of several somatic diseases depends on the presence and severity of obstructive sleep apnea. (M. Milanese, Ed.)PLOS ONE, v. 13, n. 2, p. e0192671, 2018

VARRASSE, Miranda; LI, Junxin; GOONERATNE, Nalaka. Exercise and Sleep in Community-Dwelling Older Adults. **Current Sleep Medicine Reports**, [s.l.], v. 1, n. 4, p.232-240, 14 out. 2015. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s40675-015-0028-6>

VIKUM, E.; BJORNGAARD, J. H.; WESTIN, S.; KROKSTAD, S. Socio-economic inequalities in Norwegian health care utilization over 3 decades: the HUNT Study. **The European Journal of Public Health**, v. 23, n. 6, p. 1003–1010, 2013.

VITO, Katerina de et al. Prospective study of obesity, hypertension, high cholesterol, and risk of restless legs syndrome. **Movement Disorders**, [s.l.], v. 29, n. 8, p.1044-1052, 21 abr. 2014. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.25860>

VTIP. ORG, I.; LITMAN, T. A.; LITMAN, T. www.vtppi.org Evaluating Public Transit Benefits and Costs. 2017. Disponível em: <<http://www.vtppi.org/tranben.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2018.

WALCH, O. J.; COCHRAN, A.; FORGER, D. B.. A global quantification of. **Science Advances**, [s.l.], v. 2, n. 5, p.1501705-1501705, 6 maio 2016. American Association for the Advancement of Science (AAAS). <http://dx.doi.org/10.1126/sciadv.1501705>

WANG, Q.; XI, B.; LIU, M.; ZHANG, Y.; FU, M. Short sleep duration is associated with hypertension risk among adults: a systematic review and meta-analysis. **Hypertension Research**, v. 35, n. 10, p. 1012–1018, 2012.

WANG, Youfa et al. Will All Americans Become Overweight or Obese? Estimating the Progression and Cost of the US Obesity Epidemic. **Obesity**, [s.l.], v. 16, n. 10, p.2323-2330, out. 2008. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1038/oby.2008.351>

WATSON, Nathaniel F. et al. Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. **Sleep**, [s.l.], 1 jun. 2015. Oxford University Press (OUP).

<http://dx.doi.org/10.5665/sleep.4716>

WEINERT, Dietmar; WATERHOUSE, Jim. The circadian rhythm of core temperature: Effects of physical activity and aging. **Physiology & Behavior**, [s.l.], v. 90, n. 2-3, p.246-256, fev. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2006.09.003>

WELLS, J C K et al. Sleep patterns and television viewing in relation to obesity and blood pressure: evidence from an adolescent Brazilian birth cohort. **International Journal Of Obesity**, [s.l.], v. 32, n. 7, p.1042-1049, 18 mar. 2008. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2008.37>

WEN, C. P.; WAI, J. P. M.; TSAI, M. K.; et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. **The Lancet**, v. 378, n. 9798, p. 1244–1253, 2011

WITHROW, D.; ALTER, D. A. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. **Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 12, n. 2, p. 131–41, 2011.

WOLK, R.; SOMERS, V. K. Cardiovascular consequences of obstructive sleep apnea. **Clinics in chest medicine**, v. 24, n. 2, p. 195–205, 2003.

WONG, Laura L. Rodríguez; CARVALHO, J. A.. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [s.l.], v. 23, n. 1, p.5-26, jun. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-30982006000100002>.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global endemic. Report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 2000. WHO Technical Report Series, 894

World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/>. Acesso em: 13 mar. 2015

YAMANAKA, Yujiro et al. Morning and evening physical exercise differentially regulate the autonomic nervous system during nocturnal sleep in humans. **American Journal Of Physiology - Regulatory, Integrative And Comparative Physiology**, [s.l.], v. 309,

n. 9, p.1112-1121, 2 set. 2015. American Physiological Society.

<http://dx.doi.org/10.1152/ajpregu.00127.2015>.

YU, A. P.; WU, E. Q.; BIRNBAUM, H. G.; et al. Short-term economic impact of body weight change among patients with type 2 diabetes treated with antidiabetic agents: analysis using claims, laboratory, and medical record data. *Current Medical Research and Opinion*, v. 23, n. 9, p. 2157–2169, 2007.

YUSUF, S.; RANGARAJAN, S.; TEO, K.; et al. Cardiovascular Risk and Events in 17 Low-, Middle-, and High-Income Countries. *New England Journal of Medicine*, v. 371, n. 9, p. 818–827, 2014.

ZANUTO, Everton Alex Carvalho et al. Distúrbios do sono em adultos de uma cidade do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 18, n. 1, p.42-53, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201500010004>

ZANUTO, Everton Alex Carvalho et al. Qualidade de sono e suas associações com a prática de exercícios físicos no lazer e o excesso de peso entre servidores públicos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, [s.l.], v. 16, n. 1, p.27-35, 14 dez. 2013. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2014v16n1p27>

ZHU, H.; ZHU, Y.; LEUNG, S. Is self-monitoring of blood glucose effective in improving glycaemic control in type 2 diabetes without insulin treatment: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ Open*, v. 6, n. 9, p. e010524, 2016

ZOMER, J. Mini Sleep Questionnaire (MSQ) for screening large populations for EDS complaints. **Sleep'84**, 1985.

10 ANEXOS

Anexo I – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O sr(a) está sendo convidado(a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade analisar o possível efeito benéfico da prática de atividades físicas no menor consumo de serviços de saúde.

Ao participar deste estudo o sr(a) permitirá que o (a) pesquisador (a) lhe entreviste sobre os assuntos a saber: atividade física atual e prévia, condição econômica, consumo de serviços de saúde, risco de sofrer futuramente de algum problema do coração, existência de lesões e histórico de doenças. Além disso, serão coletadas informações de peso, altura, pressão arterial e circunferência de cintura.

O sr(a) tem liberdade de se recusar a participar e, ainda, se recusar a continuar participando em qualquer momento do estudo, sem que qualquer prejuízo ao sr(a) ocorra. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do(a) pesquisador(a) do projeto e, se necessário, através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

O senhor participará de apenas uma única entrevista/avaliação e todos os cuidados necessários serão tomados para que as avaliações lhe causem o mínimo de desconforto. Os pesquisadores asseguram que todas as informações coletadas neste estudo são confidenciais e que somente os(a) pesquisadores(a) terão conhecimento dos dados. Esperamos que este estudo traga informações importantes sobre os benefícios da prática de atividade física e que este conhecimento possa auxiliar na construção de campanhas mais eficientes de assistência. O pesquisador compromete-se a divulgar os resultados obtidos.

O sr(a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação. A Secretaria Municipal de Saúde está isenta de qualquer responsabilidade sobre a pesquisa.

Título do Projeto: “ASSOCIAÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS COM GASTOS AMBULATORIAIS, SECUNDÁRIOS E TERCIÁRIOS EM PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP”

Pesquisador Responsável: Jamile Sanches Codogno

Cargo/função: Professora da Universidade Estadual Paulista

Instituição: Universidade Estadual Paulista, Campus de Presidente Prudente

Endereço: Roberto Simonsen, 305

Dados para Contato: fone (018) 3229-5713 e-mail: jamile_sc@yahoo.com.br

Para contato com o Comitê de Ética em pesquisa:

(18) 3229 5315

CEP@fct.unesp.br

Informações do Paciente: Nome: _____

Data de nascimento: ____ / ____ / ____

Endereço: _____

Cidade: _____ U.F. ()

Telefone: _____ e-mail: _____

Presidente Prudente, ____ de _____ de 20__

Assinatura do Pesquisador Responsável

Assinatura do Participante

Anexo II – Apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.

FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA - UNESP/
CAMPUS DE PRESIDENTE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS COM GASTOS AMBULATORIAIS, SECUNDÁRIOS E TERCIÁRIOS EM PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

Pesquisador: Jamile Sanches Codogno

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 13750313.2.0000.5402

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 436.533

Data da Relatoria: 01/11/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se de emenda ao projeto, com a seguinte justificativa "O projeto inicial foi pensando numa estrutura transversal, entretanto a literatura pertinente sobre o assunto tem apontado para a necessidade de acompanhamentos ao longo dos anos de populações semelhantes a abordada no presente estudo. O projeto, uma vez que analisa gastos, nível de atividade física e variáveis ligadas a condição de saúde, pode trazer informações muito importantes em um estudo de acompanhamento (2 anos de avaliações a cada seis meses), especialmente sobre mudanças na saúde e até mesmo mortalidade e relaciona-las com gastos em saúde e nível de atividade física".

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a associação da prática de atividades físicas com gastos ambulatoriais e a ocorrência de doenças metabólicas e cardiopulmonares, bem como, observar se a prática de atividades físicas e ocorrência destas doenças têm associação com atendimentos de média e alta complexidade realizados em hospitais.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há riscos para os sujeitos da pesquisa e os benefícios são indiretos.

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305
Bairro: Centro Educacional CEP: 13.060-900
UF: SP Município: PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3220-5315 Fax: (18)3220-5353 E-mail: cep@fct.unesp.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS E
TECNOLOGIA - UNESP/
CAMPUS DE PRESIDENTE



Continuação do Parecer: 436.533

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Nesta emenda, os pesquisadores explicam que farão acompanhamento semestral dos participantes da pesquisa num período de 2 anos. Anteriormente, seria feita apenas uma avaliação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE foi alterado, contemplando a explicação da avaliação durante 2 anos.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A presente emenda não fere princípios éticos segundo a Resolução CNS 466/2012.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa aprovou ad referendum a emenda apresentada.

Obs: A solicitação será referendada na reunião do CEP que será realizada no dia 01/11/2013.

PRESIDENTE PRUDENTE, 25 de Outubro de 2013

Assinador por:
Edna Maria do Carmo
(Coordenador)

Endereço: Rua Roberto Simonsen, 305
Bairro: Centro Educacional CEP: 19.080-900
UF: SP Município: PRESIDENTE PRUDENTE
Telefone: (18)3229-5315 Fax: (18)3229-5353 E-mail: cep@fct.unesp.br

Anexo III – Questionário de Presença de Doenças



Campus de Presidente Prudente

Doença	Marque qual a doença	Está sendo medicada	Há quanto tempo foi diagnosticada
Hipertensão Arterial	()	()	()
Colesterol alto	()	()	()
Diabetes	()	()	()
Hipertiroidismo	()	()	()
Hipotiroidismo	()	()	()
Arritmia Cardíaca	()	()	()
Infarto	()	()	()
Angina	()	()	()
Osteoporose	()	()	()
Artrite/ Artrose	()	()	()
Hérnia de Disco	()	()	()
Lombalgias	()	()	()
Escoliose	()	()	()

Anexo IV – Questionário de Atividade Física Habitual



Campus de Presidente Prudente

Possíveis opções de resposta para as questões de 1 a 5:

(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) freqüentemente (5) sempre

ATIVIDADES OCUPACIONAIS

1. Você trabalha: Sim () Não () Qual profissão: _____
2. Para realizar as atividades do seu trabalho, você permanece sentado :
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
3. Para realizar as atividades do seu trabalho, você permanece em pé:
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
4. Para realizar as atividades do seu trabalho, você necessita caminhar:
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
5. Para realizar as atividades do seu trabalho, você necessita carregar peso:
1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()
6. Após um dia de trabalho, você se sente cansado:

(5) Muito freqüentemente (4) freqüentemente (3) raramente (2) algumas vezes
(1) nunca
7. Para realizar as atividades do seu trabalho, você transpira (por esforço)

(5) Muito freqüentemente (4) freqüentemente (3) raramente (2) algumas vezes
(1) nunca
8. Em comparação com pessoas da mesma idade, meu trabalho é:

(5) muito mais pesado (4) mais pesado (3) tão pesado quanto (2) mais leve (1) muito mais leve

ATIVIDADES ESPORTIVAS

9. Você pratica esportes, vai a academia ou faz caminhada? Sim () Não ()

Qual: _____

Intensidade:(1) Leva (2) Moderada (3) Intensa

Horas por semana <1() 1-2 () 2-3 () 3-4 () >4 ()

Há quantos meses <1() 1-3 () 4-6 () 7-9 () >9 ()

10. Em comparação com pessoas da mesma idade, as atividades que realiza no tempo livre são:

(5) muito mais pesado (4) mais pesado (3) tão pesado quanto (2) mais leve (1) muito mais leve

11. Para realizar as atividades esportivas, você transpira (por esforço):

(5) Muito freqüentemente (4) freqüentemente (3) raramente (2) algumas vezes (1) nunca

12. Nas atividades de tempo livre, você pratica de esportes:

(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) freqüentemente (5) sempre

ATIVIDADES DE LOCOMOÇÃO E TEMPO LIVRE:

13. Nas atividades de lazer, você assiste televisão:

(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) freqüentemente (5) sempre

- 14.** Nas atividades de lazer, com que frequência vocês faz caminhada:
(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) freqüentemente (5) sempre
- 15.** Nas atividades de lazer, você anda de bicicleta:
(1) Nunca (2) raramente (3) algumas vezes (4) freqüentemente (5) sempre
- 16.** Locomoção - Quantos minutos você caminha ou anda de bicicleta por dia, para o trabalho, escola...
(1) <5 minutos (2) 5-15 minutos (3) 15-30 minutos (4) 30-45 minutos (5) >45 minutos

Anexo V – Questionário de Distúrbios Relacionados ao Sono



Campus de Presidente Prudente

Você utiliza algum aparelho ou acessório para dormir? () Sim () Não

Por favor, assinale o número que melhor descreva sua resposta:	Nunca	Muito raramente	Raramente	As vezes	Freqüentemente	Muito freqüentemente	Sempre
1 – Você tem dificuldade em adormecer à noite?	1	2	3	4	5	6	7
2 – Você acorda de madrugada e não consegue adormecer e novo?	1	2	3	4	5	6	7
3 – Você toma remédios para dormir ou tranquilizantes?	1	2	3	4	5	6	7
4 – Você dorme durante o dia? (sem contar cochilos ou sonecas programadas)	1	2	3	4	5	6	7
5 – Ao acordar de manhã, você ainda se sente cansado (a)?	1	2	3	4	5	6	7
6 – Você ronca à noite? (que você saiba)	1	2	3	4	5	6	7
7 – Você acorda durante a noite?	1	2	3	4	5	6	7
8 – Você acorda com dor de cabeça?	1	2	3	4	5	6	7
9 – Você sente cansaço sem ter nenhum motivo aparente?	1	2	3	4	5	6	7
10 – Você tem sono agitado? (mudanças constantes de posição ou movimentos de pernas/braços)	1	2	3	4	5	6	7

Anexo VI – Questionário de Condição Econômica



Campus de Presidente Prudente

I - Grau de Instrução do Chefe da Família

Grau de Instrução do chefe de família

Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Primário incompleto	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto	0
Primário completo/ Ginasial incompleto	Fundamental 1 Completo / Fundamental 2 Incompleto	1
Ginasial completo/ Colegial incompleto	Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto	2
Colegial completo/ Superior incompleto	Médio Completo/ Superior Incompleto	4
Superior completo	Superior Completo	8

II – Coloque a quantidade destes itens que existe na sua casa:

TV em cores: (0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Rádio: (0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Banheiro: (0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Automóvel: (0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Empregada Mensalista: (0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Máquina de lavar: (0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Vídeo Cassete e/ou DVD: (0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Geladeira: (0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex):

(0) (1) (2) (3) (4 ou +)

Anexo VII – Autorização da Secretaria de Saúde para realização da pesquisa.



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAUDE

GABINETE DO SECRETARIO

Presidente Prudente, 13 de março de 2013

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que o projeto de pesquisa intitulado "ASSOCIAÇÃO DA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS COM GASTOS AMBULATORIAIS, SECUNDÁRIOS E TERCÍARIOS EM PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP" de autoria de Jamile Sanches Codogno, professora da Universidade Estadual Paulista- UNESP- campus de Presidente Prudente, foi analisado pela Secretaria Municipal de Saúde sendo autorizada sua realização.

A secretaria de saúde esta ciente e aprova o fato de que a pesquisadora entrara em contato com os pacientes, onde será feito um convite para participação na pesquisa e serão incluídos apenas os que concordarem em participar.

Adicionalmente estamos cientes e de acordo com o fato de que os participantes que aceitarem e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido terão seus prontuários analisados.


Dr. Sergio Luiz Cordeiro de Andrade
Secretário Municipal de Saúde

