



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Éline Kate Pires Massarico

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Mestra em Bases Gerais da Cirurgia.

Orientadora: Prof^a. Dra. Silke Anna Theresa Weber

Co-orientador: Prof. Dr. Sérgio Henrique Kiemle Trindade

**Botucatu
2015**

Éline Kate Pires Massarico

Estudo randomizado duplo-cego da capacidade funcional e da prática de atividade física em indivíduos com diagnóstico polissonográfico de SAOS antes e após uso de CPAP

Dissertação apresentada à
Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista “Júlio
de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de
Mestra em Bases Gerais da Cirurgia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Silke Anna Teresa Weber

Coorientador: Prof. Dr. Sérgio Henrique Kiemle Trindade

Botucatu

2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Massarico, Éline Kate Pires.

Estudo randomizado duplo-cego da capacidade funcional e da prática de atividade física em indivíduos com diagnóstico polissonográfico de SAOS antes e após uso de CPAP / Éline Kate Pires Massarico. - Botucatu, 2015

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu
Orientador: Silke Anna Theresa Weber
Coorientador: Sérgio Henrique Kiemle Trindade
Capes: 40800008

1. Síndrome das apneias do sono. 2. Distúrbios do sono.
3. Aparelho respiratório. 4. Exercícios físicos. 5.
Caminhada.

Palavras-chave: Atividade Física; CPAP; Qualidade do Sono; SAOS; TC6.



Dedicatória

Dedico este trabalho primeiramente a DEUS por me dar forças para mais esta conquista.

Dedico ao meu marido Gustavo Massarico que sempre me apoiou e me deu forças para continuar. Você é meu porto seguro Te Amo muito minha vida.

Dedico a minha mãe Elni de Fátima Pires Freitas pela educação que me deu e o grande exemplo de batalha e garra no qual me espelhei para alcançar meus objetivos.

Ao meu irmão Gabriel Antônio de Freitas para que eu possa ser um exemplo a ele.

Ao meu padrasto Valdecir Antônio de Freitas por sempre me apoiar e me incentivar.



Agradecimientos

A minha orientadora Prof.^a Dra. Silke Anna Theresa Weber pela a atenção e por compartilhar seus conhecimentos.

Ao meu Co-orientador Prof. Dr. Sérgio Henrique Kiemle Trindade.

Aos funcionários do Departamento de Otorrinolaringologia por sempre me ajudarem e estarem à disposição. Muito obrigada a todos.

Ao meu amigo Jefferson Luís de Barros por desenvolver o projeto junto comigo.

Aos funcionários do ambulatório de sono no departamento de otorrinolaringologia.

As minhas amigas de trabalho que tanto me apoiaram Juliana, Alessandra e Lucilene.

Aos meus companheiros de trabalho Letícia, Dr. Marão e aos residentes do departamento de otorrinolaringologia.

Aos funcionários da biblioteca pela colaboração e atenção prestada nestes anos.

Aos meus queridos pacientes pela colaboração e participação neste trabalho, pois sem vocês desenvolvê-lo não seria possível.



Epígrafe

*Renda-se como eu me rendi.
Mergulhe no que você não
conhece como eu mergulhei. “Não
se preocupe em entender, viver
ultrapassa qualquer
entendimento”.*

(Clarice Lispector)



Sumário

LISTA DE FIGURAS E TABELAS**LISTA DE ABREVIATURAS****RESUMO****ABSTRACT**

1. INTRODUÇÃO	23
2. HIPÓTESE	32
3. OBJETIVOS	34
3.1. Objetivo geral	35
3.2. Objetivo específico	35
4. PACIENTES E MÉTODOS	36
Avaliação da realização de Atividade Física pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)	38
Avaliação da sonolência diurna pela Escala de sonolência diurna de Epworth (ESE)	39
Avaliação da qualidade do sono pelo Questionário de Pittsburgh (PSQI)	39
Avaliação da Capacidade Funcional pelo Teste de Caminha de 6 minutos (TC6)	40
Análise Estatística	41
5. RESULTADOS	42
6. DISCUSSÃO	52
7. CONCLUSÃO	55
8. REFERENCIAS	57
ANEXOS	63



Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1 -	Obstrução da faringe, fazendo com que o fluxo aéreo seja interrompido (Apnéia obstrutiva).....	25
Figura 2 -	Anatomia das vias aéreas superiores. Região da faringe em que não há sustentação óssea ou cartilaginosa e, portanto, susceptível a colapso.....	27
Figura 3-	Interação entre estrutura óssea e partes moles.....	28
Figura 4 -	Modelo de resistor de Starling, que consiste em um tubo colapsável (faringe) dentro de uma caixa selada interposto por dois segmentos rígido (nariz e traquéia).....	29
Figura 5 -	Fluxograma da inclusão e da distribuição dos pacientes para os grupos.....	43
Figura 6 -	Apresentação Gráfica da Diferença da sonolência diurna (ESE) para os grupos I (CPAP 4cmH ₂ O) e grupo II (CPAP Titulado).....	45
Figura 7 -	Apresentação Gráfica da Diferença da qualidade do sono (PSQI) para os grupos I (CPAP 4cmH ₂ O) e grupo II (CPAP Titulado).....	46
Figura 8 -	Distribuição da pontuação do IPAQ (seção 4) para os pacientes com ESE normal, leve e moderada, após o uso do CPAP.....	48
Figura 9 -	Distribuição dos pacientes do grupo II relacionando o TC6 com a severidade de SAOS.....	49
Figura 10 -	Distribuição dos pacientes do grupo II relacionando o ESE com o TC6.....	50
Tabela 1 -	Apresentação de dados demográficos, sendo os grupos semelhantes para gênero, idade, IMC e severidade de SAOS.....	44
Tabela 2 -	Avaliação da sonolência diurna (ESE) e da qualidade do sono (PSQI) antes e após uma semana de uso do CPAP com Pressão Mínima e CPAP com Pressão Ideal Titulada.....	45
Tabela 3 -	Distribuição do Questionário internacional de atividade física (IPAQ) por seção, antes e após o uso do CPAP com Pressão Mínima e CPAP com Pressão Titulada.....	47
Tabela 4 -	Distribuição do Teste de Caminha de 6 minutos (TC6) por grupo, antes e após o uso do CPAP com Pressão Mínima e CPAP com Pressão Titulada.....	49
Tabela 5 -	Distribuição dos dados do Teste de Caminha de 6 minutos (TC6) por grupo, antes e após o uso do CPAP com Pressão Mínima e CPAP com Pressão Titulada.....	51



Lista de Abreviaturas

OMS	-	Organização Mundial de Saúde
SAOS	-	Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono
IAH	-	Índice de Apnéia e Hipopneia
VNI	-	Ventilação Não Invasiva
CPAP	-	Continuous Positive Airway Pressure
SPI	-	Síndrome das Pernas Inquietas
IMC	-	Índice de Massa Corpórea
DPOC	-	Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas
IPAQ	-	Questionário Internacional de Atividade Física
ESE	-	Escala de Sonolência de Epworth
PSQI	-	Pittsburgh SleepQuality Index
TC6	-	Teste de Caminhada de 6 Minutos
PA	-	Pressão Arterial
FC	-	Frequência Cardíaca
FR	-	Frequência Respiratória
SpO₂	-	Saturação Periférica de Oxigênio
MMII	-	Membros Inferiores



Resumo

Introdução: A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) caracteriza-se pelo colapso parcial ou completo da faringe, intermitente, que se repete durante todas as fases do sono, fazendo com que o fluxo respiratório seja interrompido durante o evento. A manifestação diurna mais comum de SAOS é a sonolência diurna. A obesidade é o fator causal reversível mais frequente associado a SAOS, sendo a atividade física um importante componente para o seu tratamento. A hipótese levantada para este estudo considerou que pacientes com SAOS apresentariam alterações na sua qualidade do sono, maior sonolência diurna e menor disposição de realização de atividade física, repercutindo em alterações ou até mesmo na redução da capacidade funcional. A utilização adequada do CPAP com pressão terapêutica poderia melhorar essas alterações, mesmo em curto prazo. **Objetivo:** Avaliar a qualidade do sono, sonolência diurna, disposição para atividade física e a capacidade funcional, antes e após 1 semana do uso de CPAP, calibrado com a pressão terapêutica ou de CPAP calibrado com pressão mínima de 4 cmH₂O. **Método:** Trata-se de um estudo randomizado, duplo cego, com aprovação do comitê de Ética em Pesquisa local (protocolo nº 41/2013). Foram convidados pacientes de ambos os gêneros em acompanhamento no ambulatório de ventilação não invasiva com idade entre 30 a 75 anos, com diagnóstico polissonográfico de SAOS. Os pacientes foram randomizados por sorteio pelo orientador sem conhecimento do fisioterapeuta e foram alocados em dois grupos, sendo o grupo I composto por pacientes em uso de CPAP em pressão mínima de 4 cmH₂O e o grupo II por pacientes em uso de CPAP na pressão terapêutica ideal. Todos os pacientes receberam o equipamento de CPAP disponibilizado pelo serviço de ventilação domiciliar com o visor vedado para que o paciente e o fisioterapeuta não tivessem acesso aos dados da calibração. Foram avaliados nível de atividade física por meio do questionário IPAQ, sonolência diurna pela escala de sonolência de Epworth, qualidade do sono pelo questionário de Pittsburgh e a capacidade funcional por meio do teste TC6 antes e após a utilização do CPAP por uma semana. Os dados foram descritos para cada grupo comparados entre si e comparados nos momentos de avaliação (testes Stata, t-student, Anova e Kruskal-Wallis) e calculados os fatores de risco como gênero, IMC e severidade de SAOS para o desfecho de sonolência, má qualidade do sono, baixa disponibilidade de realização de atividade física, melhora da distância percorrida no teste de caminhada. **Resultados:** 39 pacientes (21 homens) finalizaram o estudo, sendo 22 (13

homens) do grupo I e 17 (12 homens) do grupo II. A idade média de 52 ± 11 anos, 28 (71,79%) obesos. Os grupos eram homogêneos para gênero, idade, IMC, severidade de SAOS, presença de sonolência diurna, má qualidade de sono, baixa disposição de realização de atividade física. Sonolência diurna ($ESE > 8$) foi observada em 89,74% da população estudada, sendo 21 (95%) pacientes no grupo I e 14 (82,3%) pacientes do grupo II. Após o uso do CPAP foi observado melhora em 9,5% do grupo I e 78,6% no grupo II, sendo significativa ($p < 0,05$) para o grupo II. Qualidade ruim do sono ($PSQI > 5$) foi observada em 100% da população estudada com melhora após o CPAP em 63,6% no grupo I e 94,1% no grupo II sendo significativa ($p < 0,05$) para ambos os grupos. Em relação a atividade física foi observado que todos os pacientes incluídos não realizam atividade física regular e passam a maior parte do tempo sentado. Após uso do CPAP no grupo II com pressão ideal os pacientes referiram melhor disposição para realizarem atividades de esporte-lazer (seção 4) com a família. A comparação de atividade física (IPAQ) por gênero mostrou maior atividade física do homem no trabalho e da mulher em tarefas domésticas. Quanto a severidade de SAOS não houve variação em relação com atividade física dos pacientes. A sonolência diurna mostrou correlação negativa significativa ($p < 0,05$) com a atividade física realizada em lazer (seção 4), quanto maior o score da Escala de sonolência de Epworth (ESE), menor a atividade. No teste de caminhada após o uso do CPAP não houve aumento significativo da distância percorrida em ambos os grupos. **Conclusão:** A capacidade funcional de pacientes com SAOS neste estudo mostrou-se diminuída antes e após o uso do CPAP não sofrendo variação em curto período. Encontramos repercussão de SAOS sobre a atividade física, grau de sonolência e qualidade do sono antes e após o uso de CPAP. O CPAP com pressão titulada ideal melhora a Sonolência Diurna e a qualidade do sono em curto período. A atividade física realizada como lazer tem relação com grau de sonolência, porém, o uso adequado de CPAP em curto período não melhora o hábito de realizar atividades físicas, apenas a disposição. Neste estudo gênero, severidade de SAOS e obesidade não foram considerados como fatores de risco para redução de atividade física, sonolência diurna e qualidade do sono, após o uso adequado de CPAP.

Palavra-chave: SAOS, CPAP, Qualidade do Sono, TC6, Atividade Física e Sonolência Diurna.



Abstract

Introduction: The Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) characterized by complete or partial collapse of pharynx, intermittently, that is repeated during all the phases of sleep, causing the interruption of respiratory flow during the event. The most common daytime manifestation of OSAS is the daytime sleepiness. Obesity is the reversible casual factor most frequently associated with OSAS, considering physical activity an important component for its treatment. The hypothesis to this study considered that patients with OSAS would present changes in their sleep quality, increased daytime sleepiness and less willingness to perform physical activity, resulting in changes or even on reduced functional capacity. The proper use of CPAP with therapeutic pressure may improve such changes, even in short time. **Objective:** To assess the sleep quality, daytime sleepiness, willingness for physical activity and the functional capacity before and after 1 week using CPAP, calibrated with therapeutic pressure or CPAP calibrated with minimum pressure of 4 cmH₂O. **Method:** It's about a double-blind and randomized study with approval of the local Ethics Committee in Research (protocol nº 41/2013). It was invited patients of both genders in ambulatory follow-up of non-invasive aged between 30 and 75, with polysomnography diagnosis of OSAS. The patients were selected randomly by the adviser without physiotherapist's awareness and allocated in two groups, whereby the group I is consisted by patients who are using CPAP in minimum pressure of 4 cmH₂O and the group II by patients using CPAP in the ideal therapeutic pressure. All patients received the CPAP equipment provided by home ventilation service with sealed display so that the patient and the physiotherapist didn't have access the calibration data. The level of physical activity was assessed by IPAQ questionnaire, daytime sleepiness by Epworth sleepiness scale, sleep quality by Pittsburgh questionnaire and the functional capacity by TC6 test before and after the CPAP use during one week. The data were described for each group compared with each other and compared in assessment moments (tests Stata, t-student, Anova and Kruskal-Wallis) and calculated the risk factors like gender, BMI and OSAS severity for sleepiness outcome, poor sleep quality, low availability of physical activity execution, improves the traveled distance during the walking test; **Results:** 39 patients (21 men) concluded the study, whereby 22 (13 men) from group I and 17 (12 men) from group II. The average age of 52±11 years, 28 (71,79%) obese. Both

groups were homogeneous for gender, age, BMI, OSAS severity, presence of daytime sleepiness, poor sleep quality, low willingness to perform physical activity. Daytime sleepiness (ESE>8) was observed in 89,74% of the studied population, whereby 21 (95%) patients from group I and 14 (82,3%) patients from group II. After the CPAP use was observed an improvement of 9,5% of group I and 78,6% of group II, being significant ($p<0,05$) for group II. Poor sleep quality (PSQI>5) was observed in 100% of the studied population with an improvement after the CPAP CPAP of 63,6% of group I and 94,1% of group II, being significant ($p<0,05$) for both groups. In relation to physical activity was observed that all included patient don't do regular physical activity and spend the most of their time sitting. After using CPAP in group II with ideal pressure, the patients reported a better willingness to perform sports-leisure activity (section 4) with their family. The comparison of physical activity (IPAQ) by gender showed greater men physical activity at work and women in household chores. About OSAS severity, it didn't have variations related to physical activity of patients. The daytime sleepiness showed a significant negative correlation ($p<0,05$) with physical activity carried out in leisure activity (section 4), the higher the Epworth Sleepiness Scale Score (ESE), the lower the activity. In the walking test after using CPAP, there was a significant increase of traveled distance in both groups. **Conclusion:** The functional capacity of patients with OSAS in such study showed reduced before and after using CPAP did not suffer variations in short time. We found OSAS repercussion on physical activity, level of sleepiness and sleep quality before and after using CPAP. The CPAP with ideal entitled pressure improves daytime sleepiness and sleep quality in short time. The physical activity carried out like leisure activity is related to level of sleepiness, however, the proper use of CPAP in short time does not improve the habit of performing physical activities, only the willingness. In this study, gender, OSAS severity and obesity weren't considered as risk factors to reduce physical activity, daytime sleepiness and sleep quality after using CPAP properly.

Keywords: OSAS, CPAP, Sleep Quality, TC6, Physical Activity and Daytime Sleepiness.

1. Introdução

Qualidade do sono, sonolência diurna, disposição para a realização de atividade física e capacidade funcional em Indivíduos com SAOS antes e após uso de CPAP: Estudo Randomizado Duplo Cego.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 40% da população mundial apresentam algum tipo de distúrbio ou síndromes do sono. Somente no Brasil, 43% dos brasileiros não conseguem dormir da maneira adequada. As causas mais comuns são insônia e a Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS)¹.

Estudo brasileiro recente envolvendo 1.042 indivíduos entre 20 - 80 anos na cidade de São Paulo encontrou prevalência na população de 32,8%¹. A prevalência de SAOS é ainda maior entre aqueles com doenças cardiovasculares, como a hipertensão arterial (30 - 83%)^{2,3}, insuficiência cardíaca congestiva (12-53%)^{4,5}, doença arterial coronariana (30-58%)^{6,7} e acidente vascular cerebral (43-91%)^{8,9}. A SAOS em pacientes com doença arterial coronariana tem sido associada a efeitos cardiovasculares adversos, aumentando o risco de infarto agudo do miocárdio, morte cardiovascular e acidente vascular cerebral^{10,11}.

Os sintomas mais frequentes são ronco alto e contínuo, ronco resuscitador, sono agitado e não reparador, sonolência excessiva diurna, cansaço, irritabilidade, cefaleia matinal, diminuição da libido, depressão, além de dificuldades para tarefas intelectuais e déficits de memória e de atenção^{12, 13, 14,15}.

A SAOS caracteriza-se pelo colapso parcial ou completo da faringe, intermitente, que se repete durante todas as fases do sono, fazendo com que o fluxo respiratório seja interrompido durante o evento¹⁶(Figura 1).

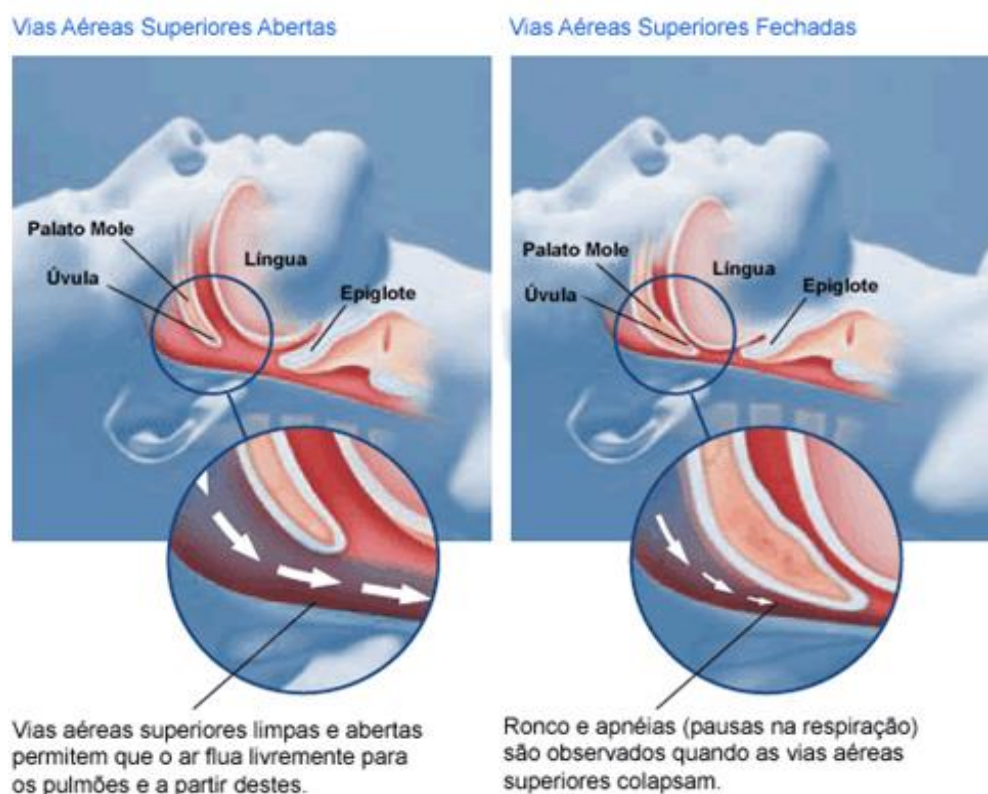


Figura 1 – Obstrução da faringe, fazendo com que o fluxo aéreo seja interrompido (Apnéia obstrutiva). Fonte: (http://www.newscenter.philips.com/br_pt/standard/about/news/press/article-2011031802.wpd#.VGx0VvnlZvG).

Entre os fatores de riscos relacionados à SAOS estão a obesidade, anomalias crânio-faciais, como retrognatia e magroglossia, além de história familiar, aumento da relação cintura-quadril, hipotireoidismo, diabetes, acromegalia, entre outros^{2,17}. Ao longo dos últimos 25 anos a prevalência de sobrepeso e obesidade em países desenvolvidos tem aumentado significativamente em todas as idades, consequentemente tem contribuído para impacto na saúde pública de apnéia do sono. Baseado na OMS e The National Institute de critérios de saúde para definir sobrepeso e obesidade sua prevalência constitui agora uma epidemia. Nos Estados Unidos 55% dos homens e 50% das mulheres são obesos ou com sobrepeso e tem ligação com a apnéia do sono. Portanto, a relação entre obesidade, sobrepeso e apnéia do sono é importante para prevenção¹⁸. O risco aumenta com o ganho de peso: aumento de 10% no peso corporal correspondente a 6 vezes maior risco de apresentar SAOS. O aumento de gordura na região cervical pode contribuir

para redução do diâmetro da faringe e predispor o indivíduo ao colapso da via aérea superior durante o sono^{19,20}.

O sedentarismo pode influenciar diretamente em perdas funcionais, fazendo com que suas habilidades e autonomias do cotidiano fiquem prejudicadas, diminuindo a sua capacidade para realização de atividade física devido ao aumento do peso corporal, predispondo ao aparecimento da SAOS e de outras comorbidades. A atividade física pode ser considerada de grande importância para alcançarmos o combate ao sedentarismo. Atualmente são mais de 2 milhões de mortes atribuídas a inatividade física a cada ano no mundo. A inatividade física não só está relacionada com doenças e morte, mas também com o alto custo econômico a sociedade. Com isso, o aumento do nível de inatividade física da população pode contribuir indiretamente para ganhos das patologias associadas ao sedentarismo²¹.

A fisiopatologia da SAOS ao lado de variáveis anatômicas também inclui alterações na função da faringe sendo esta uma estrutura complexa, composta por mais de 20 músculos e participa de diversas funções como, a fonação, a deglutição e a respiração (Figura 2). Nos seres humanos, a faringe é mais alongada do que em outros mamíferos, isso deve se relacionar ao desenvolvimento da fonação. O osso hioide exerce uma função importante na estabilidade da faringe, pois nele se inserem alguns músculos dilatadores da faringe. Como consequência do alongamento da faringe, o osso hioide perdeu a conexão com o processo estiloide que é encontrado em outros mamíferos.

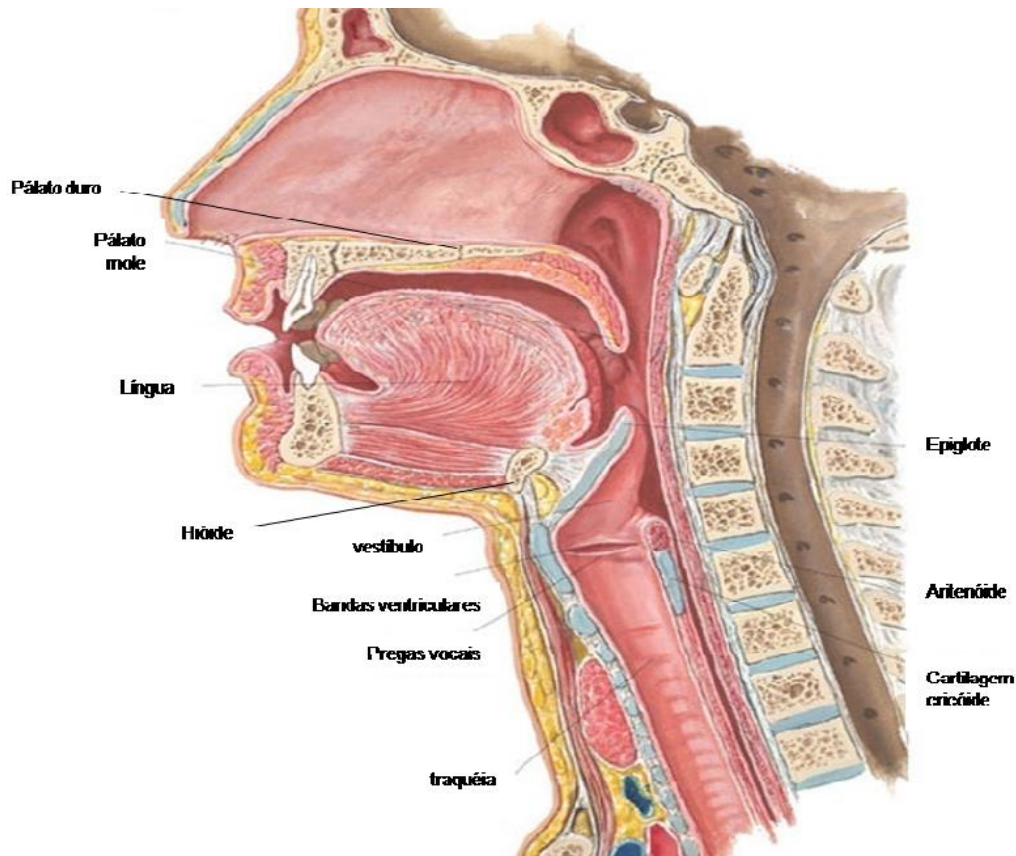


Figura 2- Anatomia das vias aéreas superiores. Região da faringe em que não há sustentação óssea ou cartilaginosa e, portanto, susceptível a colapso. Fonte: (Livro Sobotta Atlas der Anatomie der Menschen; volume 1, 1982).

As características anatômicas das vias aéreas superiores desempenham um papel importante na gênese da SAOS, a interação da anatomia crânio-facial e partes mole da via aérea superior é importante na SAOS, quando há estrutura óssea estreita como encontrado na retrognatía, o aumento de partes moles causado pelo ganho de peso eleva o risco de desenvolvimento da SAOS, caso haja estrutura crânio-facial ampla, o aumento de partes moles apresenta risco menor (Figura 3).

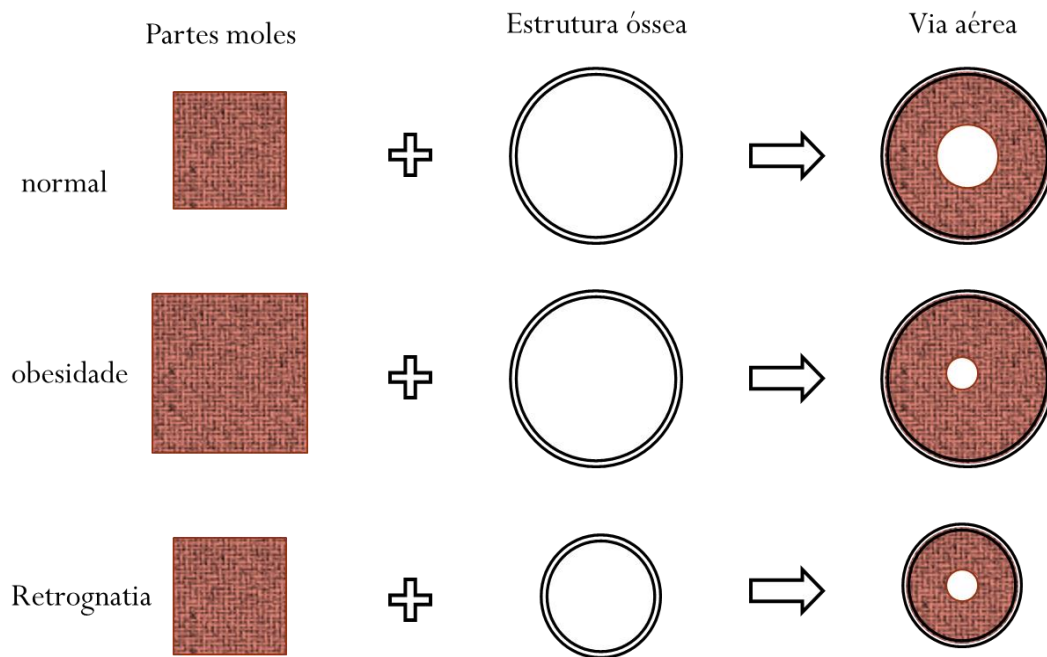


Figura 3 – Interação entre estrutura óssea e partes moles. Fonte: (Genta et al, 2010).

Os fatores que influenciam o calibre da faringe humana durante sono são similares a aqueles que determinam o calibre de qualquer tubo colapsável. Um modelo de resistor de Starling, que consiste em um tubo colapsável (faringe) dentro de uma caixa selada interposto por dois segmentos rígido (nariz e laringe), foi desenvolvido para explicar a relação entre pressão e fluxo da via aérea superior (Figura 4). A pressão dentro da caixa e fora do tubo colapsável é constante e consiste na pressão tecidual; quando a pressão dentro da faringe é menor que a pressão tecidual, há colapso e se a pressão dentro da faringe for maior que a pressão tecidual há abertura da faringe. Desta forma, durante a respiração sem resistência, a pressão tecidual é igual à pressão crítica de fechamento da faringe²².

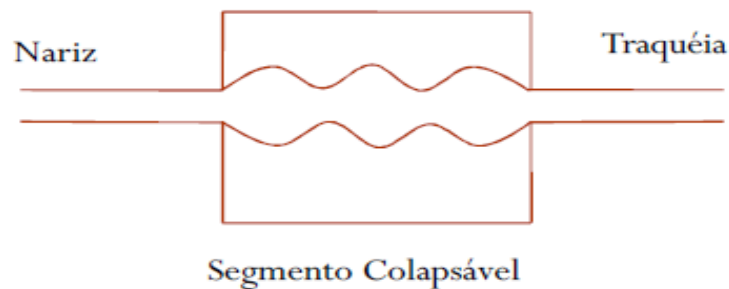


Figura 4 - Modelo de resistor de Starling, que consiste em um tubo colapsável (faringe) dentro de uma caixa selada interposto por dois segmentos rígido (nariz e traquéia) (Genta et al, 2010).

O diagnóstico e a sua classificação de severidade da SAOS são obtidos pelo exame de polissonografia, que entre outros parâmetros fisiológicos quantifica o número de eventos respiratórios (pausas completas ou parciais) por hora dormida sendo denominado de índice de apnéia e hipopneia (IAH). É considerado normal o $IAH \leq 5$ eventos/h, $IAH > 5$ a 15 eventos/h de SAOS leve, IAH de > 15 a 30 eventos/h de SAOS moderado e $IAH > 30$ eventos/h de SAOS grave²³.

A aplicação de uma pressão positiva contínua na via aérea superior durante todo o ciclo respiratório (CPAP) previne o fechamento e o estreitamento da via aérea durante o sono, melhorando a oxigenação e diminuindo a pressão negativa intratorácica^{24,25}. Trata-se de uma técnica de ventilação mecânica não invasiva, que tem como objetivo aumentar a ventilação alveolar e diminuir o trabalho respiratório²⁶. A ventilação não invasiva (VNI) é definida como o uso de uma assistência ventilatória sem a necessidade da utilização de uma prótese na via aérea, como o tubo orotraqueal ou traqueostomia. A ventilação com pressão positiva é aplicada com interface de máscara facial ou nasal²⁷. A pressão necessária para manter a via aérea aberta, abolindo os eventos respiratórios obstrutivos, oferecida pelo CPAP é chamada de pressão de manutenção ou holding pressure²⁸.

Em 1930 surgiram as primeiras descrições sobre os benefícios da VNI na insuficiência respiratória causada por diversas etiologias^{29,30}.

Em 1980 o uso do CPAP foi descrito como sucesso no tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS), desde então relatos da sua utilização tornaram-se frequentes, sendo considerado o tratamento golden standard para esta síndrome³¹.

Um estudo prospectivo e comparativo entre um grupo de 13 pacientes com SAOS e um grupo de 17 com SAOS + Síndrome das Pernas Inquietas (SPI) avaliou a evolução dos sintomas de fadiga e sonolência diurna excessiva antes e após o tratamento com pressão aérea positiva contínua (CPAP) em 3 meses e observou melhora dos sintomas em ambos os grupos³².

Franco et al. (2009), analisou uma amostra de vinte doentes portadores de SAOS diagnosticados por estudo de Polissonografia de noite inteira, usuários ou não de CPAP nasal, todos avaliados quanto a hipersonia diurna através da escala de sonolência de Epworth. Observaram o decréscimo do nível de sonolência diurna nos usuários de CPAP nasal foi significativa após um mês de uso.

De acordo com *Vennelle et al. (2010)*, 200 pacientes com sonolência diurna e com IAH ≥ 15 foram divididos em dois grupos, um grupo com pressão variada e outro com pressão fixa após usarem CPAP por 6 semanas não pode ser observado diferença em nenhum grupo.

Outro estudo retrospectivo avaliando 156 pacientes com SAOS submetidos à polissonografia para titulação de CPAP de 2008 a 2011 dividiu os pacientes em dois grupos: os com boa e os com má adesão. Os grupos foram comparados entre si em relação aos seus dados: sexo, idade, índice de massa corpórea (IMC), doenças associadas, IAH à polissonografia diagnóstica e pressão em (cmH₂O) sugerida à polissonografia de titulação foi encontrado. A taxa de adesão ao CPAP entre os pacientes com SAOS monitorizados regularmente em um serviço público foi de 65%. Os pacientes com pior IAH foram os mais aderentes ao tratamento com CPAP³⁵.

Assim, os diversos estudos demonstrando que a intervenção com CPAP em pacientes com SAOS tem uma repercussão positiva na qualidade de sono e na repercussão cardiovascular, interrogou-se uma possível melhora na disposição para a realização de atividades físicas.

2. Hipótese

A hipótese levantada para este estudo considerou que pacientes com SAOS apresentariam alterações na sua qualidade do sono, maior sonolência diurna e menor disposição de realização de atividade física, repercutindo em alterações ou até mesmo na redução da capacidade funcional. A utilização adequada do CPAP com pressão terapêutica poderia melhorar essas alterações, mesmo em curto prazo.



3. Objetivos

3.1. Objetivo geral:

Avaliar a qualidade do sono, sonolência diurna, disposição para atividade física e a capacidade funcional, antes e após 1 semana do uso de CPAP, calibrado com a pressão terapêutica ou de CPAP calibrado com pressão mínima de 4 cmH₂O.

3.2. Objetivos específicos:

- Avaliar a capacidade funcional dos pacientes com SAOS, antes e após o uso de CPAP calibrado em pressão terapêutica ou de CPAP em pressão mínima de 4 cmH₂O.

- Analisar a repercussão de SAOS nos níveis de atividade física, grau de sonolência diurna e qualidade do sono, antes e após o uso do CPAP.

- Comparar a capacidade funcional, a sonolência diurna, a qualidade do sono e a disposição para a realização de atividade física entre os dois grupos, antes e após o uso de CPAP.

- Comparar possíveis fatores de risco como gênero, severidade de SAOS e IMC com atividade física, sonolência diurna e qualidade do sono, após o uso adequado de CPAP.

4. Pacientes e Métodos

Trata-se de estudo randomizado, duplo cego, com aprovação do CEP (protocolo nº41/2013) (Anexo A). Todos os pacientes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B) e foram informados que seriam sorteados para receberem um equipamento de CPAP ou com pressão terapêutica ou com a pressão mínima de 4 cmH₂O.

Foram convidados pacientes de ambos os gêneros, com idade entre 30 a 75 anos, com diagnóstico polissonográfico de SAOS e indicação de tratamento com CPAP segundo as normas da AASM (American Academy of Sleep Medicine), encaminhados ao Ambulatório de Ventilação Domiciliar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HC-FMB-UNESP). Os pacientes foram randomizados por sorteio pelo orientador (sorteio por papel com um número pré-estabelecido de 40 participantes para cada grupo) sem conhecimento dos fisioterapeutas e foram distribuídos entre dois grupos:

Grupo I: pacientes que receberam equipamento de CPAP calibrado na pressão mínima de 4 cmH₂O.

Grupo II: pacientes que receberam equipamento de CPAP calibrado previamente com exame de titulação com pressão terapêutica para manter o IAH < 5.

Todos pacientes receberam o equipamento de CPAP disponibilizado pelo serviço de Ventilação Domiciliar com o visor vedado para que o paciente e o fisioterapeuta não tivessem acesso aos dados da calibração prévia pelo orientador e foi orientado a usá-lo por no mínimo quatro horas por noite durante sete dias e no oitavo dia retornou ao ambulatório. A adesão e o uso correto do CPAP foram verificados para cada paciente através de leitura do cartão de memória.

Foram excluídos do estudo pacientes sem indicação formal de uso de CPAP com IAH<12, neuropatas, doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC), dependentes de oxigênio e os que não aderiram ao CPAP durante o estudo (uso < 4 horas por noite ou que não usaram 7 dias consecutivos).

A amostra foi calculada em base dos dados da literatura de melhora da sonolência diurna pelo questionário de Epworth com confiabilidade de 95%, margem de erro de 5%, sendo necessários oito indivíduos para cada grupo.

Todos os pacientes realizaram as seguintes avaliações antes e após a utilização do CPAP.

Avaliação da realização de Atividade Física pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

O Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) é validado no Brasil na sua forma longa e é composto por perguntas relacionadas ao tempo gasto com atividade física em uma semana habitual²². O questionário é dividido em cinco seções nas quais é reportada toda a atividade física relacionada com o trabalho, meio de transporte utilizado, tarefas domésticas, esporte-lazer e tempo gasto sentado. Para avaliação do volume de atividade física os resultados do IPAQ foram apresentados por níveis de atividade física, determinados de acordo com a pontuação obtida pela soma da quantidade de dias e minutos ou horas das atividades físicas realizadas na semana anterior ao preenchimento do questionário.

Considerando os critérios frequência, intensidade e duração, os dados da forma longa foram somados para cada domínio de atividade (trabalho, transporte, casa/jardim, lazer e sentado). Os totais de cada domínio foram somados e assim pode-se calcular o total de toda a atividade física em minutos por semana (Atividade Física Total) (Anexo C).

Avaliação da sonolência diurna pela Escala de sonolência diurna de Epworth (ESE)

A sonolência diurna excessiva é definida como um aumento da propensão para dormir em circunstâncias inapropriadas³⁶.

A Escala de Sonolência de Epworth (ESE) foi gerada a partir de observações da ocorrência de sono diurno natural e da hipersonolência. É um questionário autoaplicável e consta de oito situações do dia a dia e que podem provocar mais ou menos sonolência. Cada situação recebe um escore que varia de 0 a 3 e o valor global é de 24. Uma pontuação de 0 a 8 é considerada normal, de 9 a 12 representa sonolência diurna excessiva leve, de 13 a 16 sonolência diurna excessiva moderada e acima de 17 sonolência diurna excessiva severa. Essa escala foi traduzida e validada para o português³⁷, e é utilizada para triagem dos distúrbios do sono (Anexo D).

Avaliação da qualidade do sono pelo Questionário de Pittsburgh (PSQI).

O questionário de Pittsburgh foi estruturado especificamente para a avaliação da qualidade do sono e de algumas de suas características mais importantes. Do inglês “Pittsburgh SleepQualityIndex”³⁸, destina-se a avaliar a qualidade subjetiva do sono e a presença de possíveis distúrbios; o indivíduo é solicitado a responder considerando o sono de todo o mês anterior à data de coleta de dados, neste estudo foi considerada a qualidade do sono em uma semana habitual.

A pontuação global é formada pela soma de sete componentes, que podem ser considerados individualmente, sendo eles: 1 – Qualidade subjetiva do sono; 2 – latência do sono; 3 – Duração do sono; 4 – Eficiência habitual; 5 – Distúrbios

do sono; 6 – Uso de medicações para dormir; 7 – Sonolência diurna e distúrbios durante o dia. A pontuação é determinada pela soma dos sete componentes, sendo que cada resposta um recebeu uma pontuação entre 0 a 3 pontos. A pontuação máxima do instrumento é de 21. Os escores >5 pontos indicam qualidade ruim no padrão do sono (Anexo E).

Avaliação da Capacidade Funcional pelo Teste de Caminha de 6 minutos (TC6)

A Capacidade Funcional é considerada como a habilidade que o indivíduo tem em realizar suas atividades do cotidiano, do seu dia-a-dia, garantindo assim sua autonomia. Quando esta capacidade está prejudicada ou limitada a qualidade de vida também é afetada.

O Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) foi realizado para avaliar a capacidade funcional durante o exercício, sendo um forte indicador para intervenções médicas em pacientes com doença cardíaca ou pulmonar moderada ou grave. O teste tem sido utilizado como uma medida de estado funcional dos pacientes, bem como um preditor de morbidade e mortalidade o teste de caminhada de seis minutos está sendo amplamente utilizado para avaliação e para medir a resposta de intervenções terapêuticas para doença cardíaca e pulmonar³⁹.

O TC6 foi realizado de acordo com as recomendações da American Thoracic Society (2002). Os pacientes foram instruídos a caminhar o máximo possível durante seis minutos em corredor fechado, plano de 30 metros e sem tráfego, com o chão devidamente demarcado a cada 3 metros. Os pacientes puderam parar durante o teste, mas foram orientados para retomar a caminhada assim que se sentissem capazes sendo que o cronometro não era pausado. Durante a execução do teste o fisioterapeuta caminhou atrás do paciente dando encorajamento verbal padronizado a cada minuto para que ele não perdesse a motivação como: “O Sr(a). está caminhando muito bem,

continue assim”, no terceiro minuto também foi informado o tempo restante do teste, “O Sr(a). *está caminhando muito bem, continue assim faltam 3 minutos para terminar a caminhada* e nos últimos quinze segundos antes de completar os seis minutos do teste foi dito: “*Em 15 segundos o Sr(a). irá parar de caminhar assim que eu falar pare, e pare onde estiver.*”

Após seis minutos, os pacientes foram instruídos a parar de andar e foi mensurada a distância total percorrida no teste de caminhada em metros, antes e imediatamente após o teste foram aferidas a pressão arterial (PA), saturação periférica de oxigênio (SpO₂), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e a percepção de dispneia e de fadiga nos membros inferiores segundo a escala de dez pontos de Borg (Anexo F). Essa escala possui pontuação 0 a 10, sendo zero ausência de dispneia e esforço insignificante e pontuação dez significa dispneia e esforço exaustivos⁴⁰.

Análise Estatística

Os dados foram apresentados e comparados em suas médias e desvio padrão em cada grupo e entre os grupos utilizando o software Stata.

Foi utilizado o teste t-student para a comparação dos grupos I e II para gênero, TC6, idade e PSQI.

Foi usado o teste Anova para a comparação entre os grupos I e II para o ESE e severidade de SAOS.

A comparação da diferença antes e pós CPAP entre os grupos I e II para ESE, PSQI, IPAQ, foi analisada pelo teste de Kruskal-Wallis.

A comparação da diferença antes e pós CPAP entre dos grupos I e II para o TC6 foi avaliada pelo teste t-student.

5. Resultados

Foram convidados 80 pacientes, sendo randomizados 40 para cada grupo. 34 pacientes do total não compareceram ao ambulatório para coleta de dados, dos 46 pacientes que participaram do estudo, sete (cinco homens) foram excluídos por não aderirem ao CPAP sendo três do grupo I e quatro do grupo II, permanecendo ao todo 39 pacientes, sendo incluídos 17 pacientes (oito homens) no grupo I e 22 (13 homens) no grupo II, vide fluxograma na Figura 5.

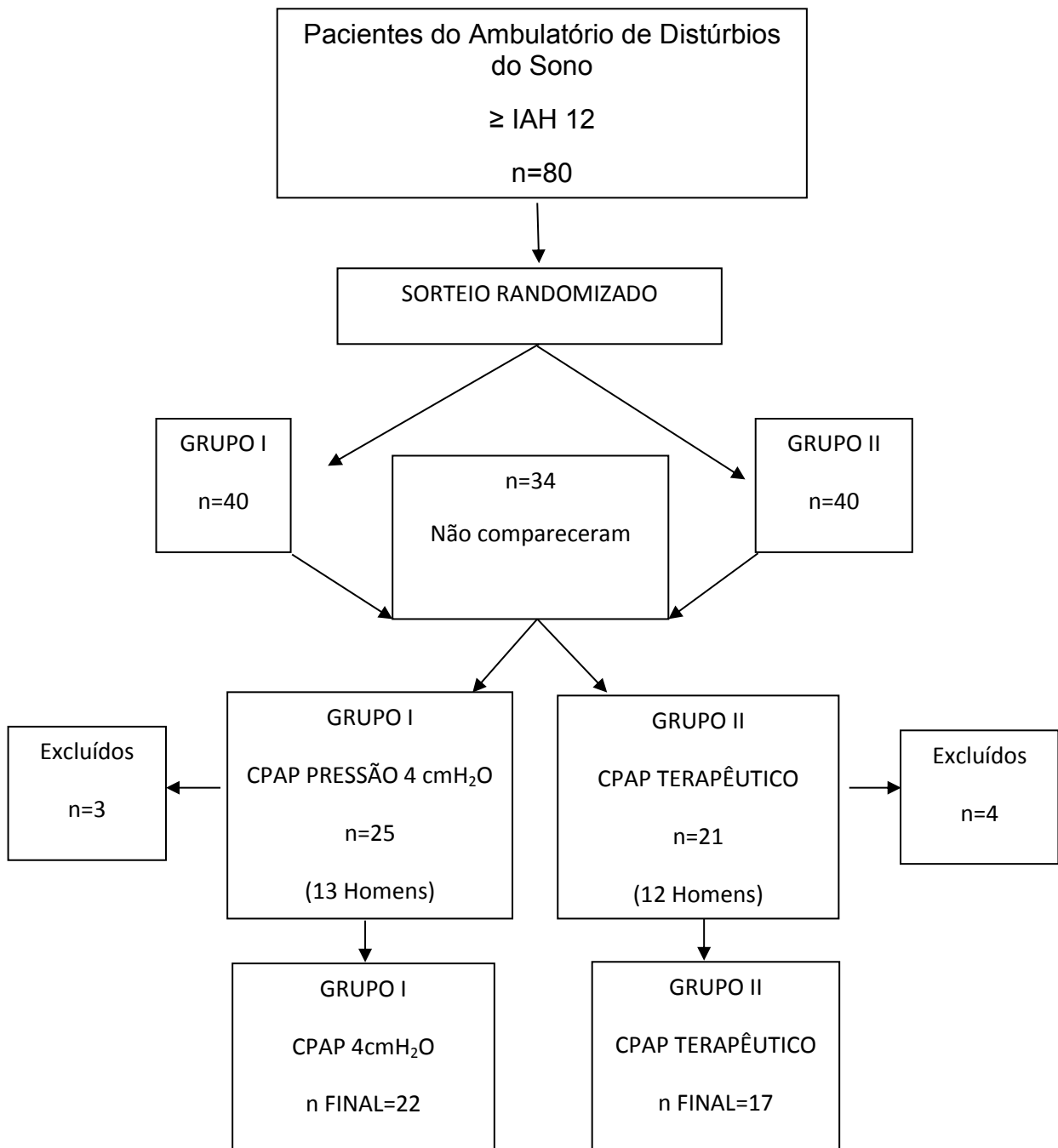


Figura 5: Fluxograma da inclusão e da distribuição dos pacientes para os grupos

A idade média da amostra era de 52 ± 11 anos, 28 (71,79%) eram obesos. A distribuição para gênero, idade, IMC e severidade de SAOS para cada grupo está demonstrada na Tabela 1, sendo os grupos homogêneos para estes dados demográficos.

Tabela 1: Apresentação de dados demográficos, sendo os grupos semelhantes para gênero, idade, IMC e severidade de SAOS.

	Total da amostra	Grupo I pressão mínima 4 cmH ₂ O (n=22)	Grupo II pressão terapêutica (n=17)	p*
Gênero	21♂ e 18♀	13♂ e 9♀	8♂ e 9♀	p>0,05
Idade (anos)	52±11	54±10	50±11	p>0,05
IMC (kg/m²)	32±4	31±3	32±5	p>0,05
IAH (e/h)	28±13	25±13	32±14	p>0,05

n= número de pacientes; **IMC**= Índice de Massa Corpórea; **IAH**= índice de Apnéia e Hipopneia; comparação dos grupos para gênero, idade, IMC, IAH por Teste t-student.

Sonolência diurna (ESE>8) foi observado em 89,74% da população estudada, 21 (95%) pacientes no grupo I (pressão mínima de 4 cmH₂O) e 14 (82,3%) pacientes no grupo II (com pressão terapêutica). Foi observado melhora após o uso de CPAP em 9,5% no grupo I e 78,6% no grupo II, sendo significativa (p<0,05) para o grupo II (Figura 6). Ausência de sonolência diurna após o uso do CPAP foi observado em dois dos pacientes do grupo I e em 14 do grupo II (p<0,05). (Tabela 2)

Tabela 2: Avaliação da sonolência diurna (ESE) e da qualidade do sono (PSQI) antes e após uma semana de uso do CPAP com Pressão Mínima e CPAP com Pressão Ideal Titulada.

	Grupo I pressão mínima 4 cmH ₂ O				Grupo II pressão terapêutica			
	Total	Pré	Pós	%	Total	Pré	Pós	%
ESE (n)	22	21	19	9,5	17	14	3	78,6*
PSQI (n)	22	22	6	63,6*	17	17	1	94,1*

ESE= Escala de Sonolência de Epworth; **PSQI**= Questionário de Qualidade de Sono de Pittsburgh; **(n)**= Número de pacientes; %= melhora; comparação dos grupos pelo teste de ANOVA *p<0,05.

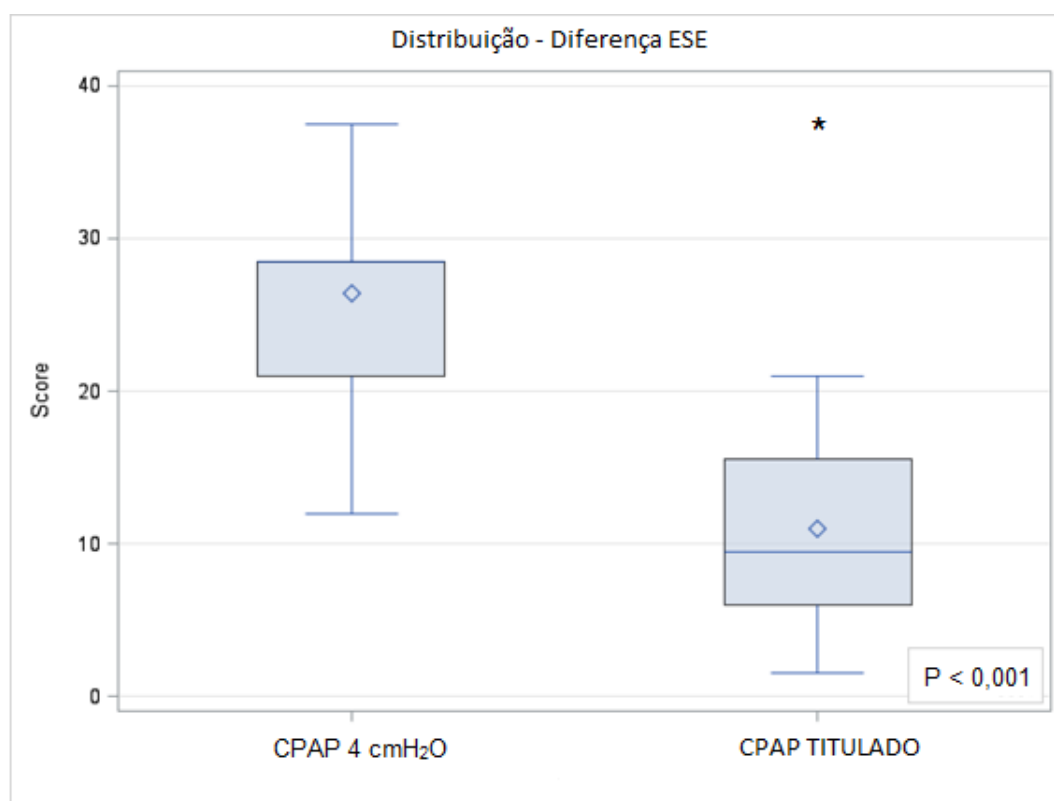


Figura 6: Apresentação Gráfica da Diferença da sonolência diurna (ESE) para os grupos I (CPAP 4cmH₂O) e grupo II (CPAP Titulado).

Qualidade ruim do sono (PSQI>5) foi observada em 100% da população estudada. Observa-se melhora em 63,6% no grupo I e 94,1% no grupo II após utilização de CPAP, sendo significativa ($p<0,05$) para o grupo II (Figura 7) Normalização da qualidade do sono (PSQI<5) foi observada somente no grupo II em três pacientes. (Tabela 2).

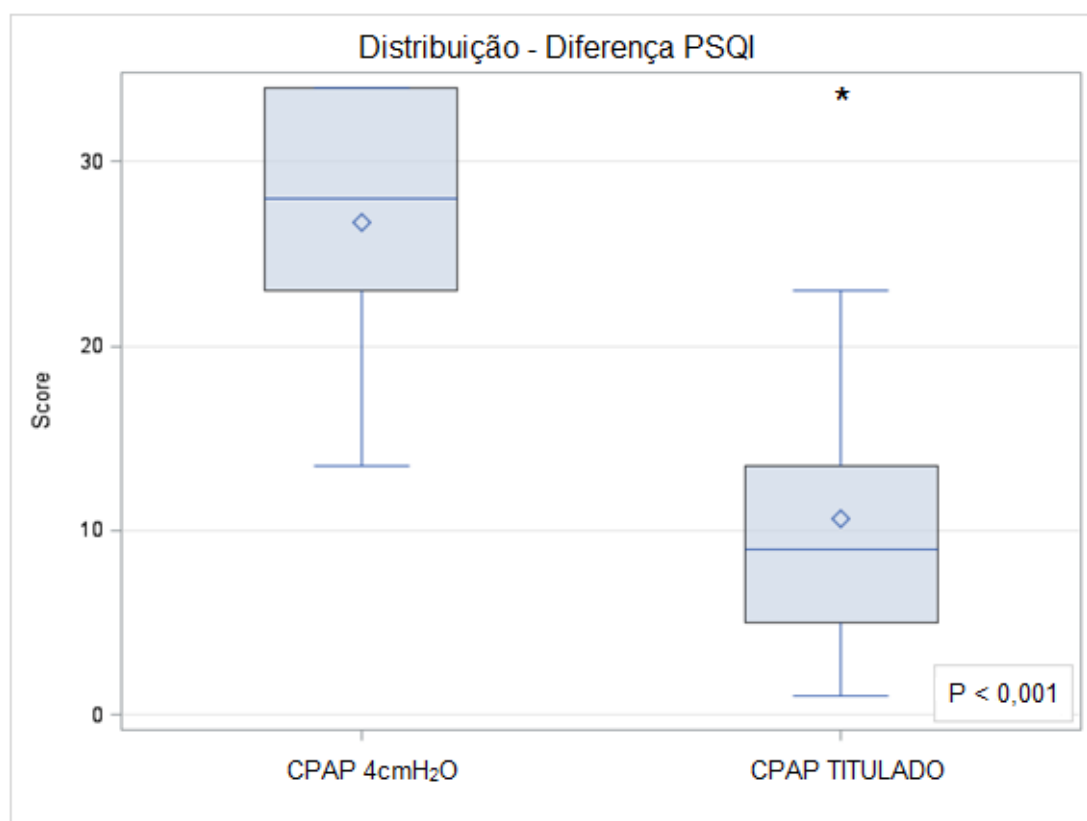


Figura 7: Apresentação Gráfica da Diferença da qualidade do sono (PSQI) para os grupos I (CPAP 4cmH₂O) e grupo II (CPAP Titulado).

Segundo os resultados do IPAQ, foi observado que os pacientes não realizam atividade física regular e passam a maior parte do tempo sentado. Após uso de CPAP, no grupo II com pressão terapêutica os pacientes referiram melhora na disposição para realizar atividades de esporte-lazer (seção 4) com a família, mas ainda semelhante ao momento pré CPAP.

A comparação do nível de atividade física (IPAQ) em relação ao gênero, nos homens evidenciou maior tempo gasto com atividade física relacionada ao trabalho e nas mulheres maior tempo gasto em atividades domésticas. (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição do Questionário internacional de atividade física (IPAQ) por seção, antes e após uso do CPAP com Pressão Mínima e CPAP com Pressão Titulada.

	Grupo I pressão mínima 4 cmH ₂ O		Grupo II pressão terapêutica	
IPAQ	Pré (min)	Pós (min)	Pré (min)	Pós (min)
Seção 1 Trabalho	0,07	0,07	0,02	0,02
Seção 2 Transporte	0,07	0,07	0,06	0,06
Seção 3 Doméstica	0,08	0,07	0,10	0,08
Seção 4 Lazer	0,03	0,03	0,04	0,04
Seção 5 Sentado	0,49	0,48	0,41	0,39

Não foi evidenciada relação do grau de severidade da SAOS com nível de atividade física dos pacientes.

A sonolência diurna mostrou correlação negativa significativa com a atividade física ($p < 0,05$), quanto maior o score da Escala de sonolência de Epworth (ESE), menor a atividade física realizada em lazer (seção 4) (Figura 8)

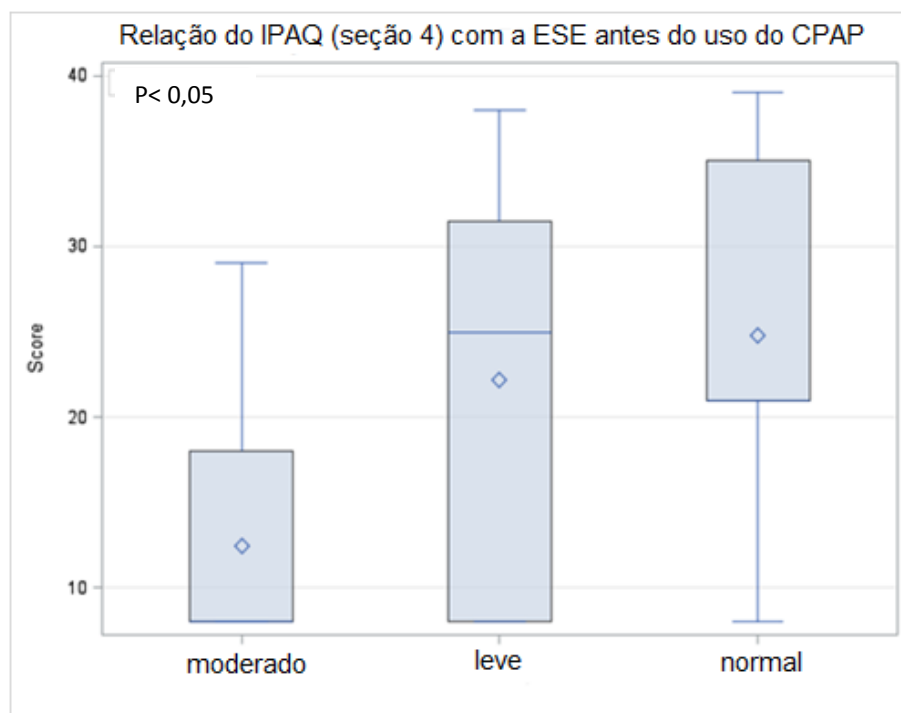


Figura 8: Distribuição da pontuação do IPAQ (seção 4) para os pacientes com ESE normal, leve e moderada, após o uso do CPAP.

Quanto ao teste de caminhada, 77,27% dos pacientes do grupo I não alcançaram a distância predita, 88,23% do grupo II. Em relação ao limite inferior de normalidade 54,54% dos pacientes do grupo I não alcançaram o seu limite inferior de normalidade e 70,58% do grupo II. A relação entre predito e realizado na sua média está apresentada na (Tabela 4), após o uso do CPAP não houve aumento significativo da distância percorrida. Os dados (média e desvio padrão) de cada grupo são apresentados na (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição do Teste de Caminha de 6 minutos (TC6) por grupo, antes e após uso do CPAP com Pressão Mínima e CPAP com Pressão Titulada.

	Grupo I pressão mínima 4 cmH ₂ O		Grupo II pressão terapêutica	
TC6	Antes	Pós	Antes	Pós
Total Percorrido	403,63 (m)	428,27 (m)	332,11 (m)	349,88 (m)
Limite Inferior de Normalidade	0,97	1,06	0,87	0,92
Predito	0,72	0,77	0,62	0,66

Observou-se uma tendência de correlação negativa entre a distância percorrida e a severidade de SAOS, embora sem significância estatística; quanto maior a severidade de SAOS, menor a distância percorrida representada na Figura 9.

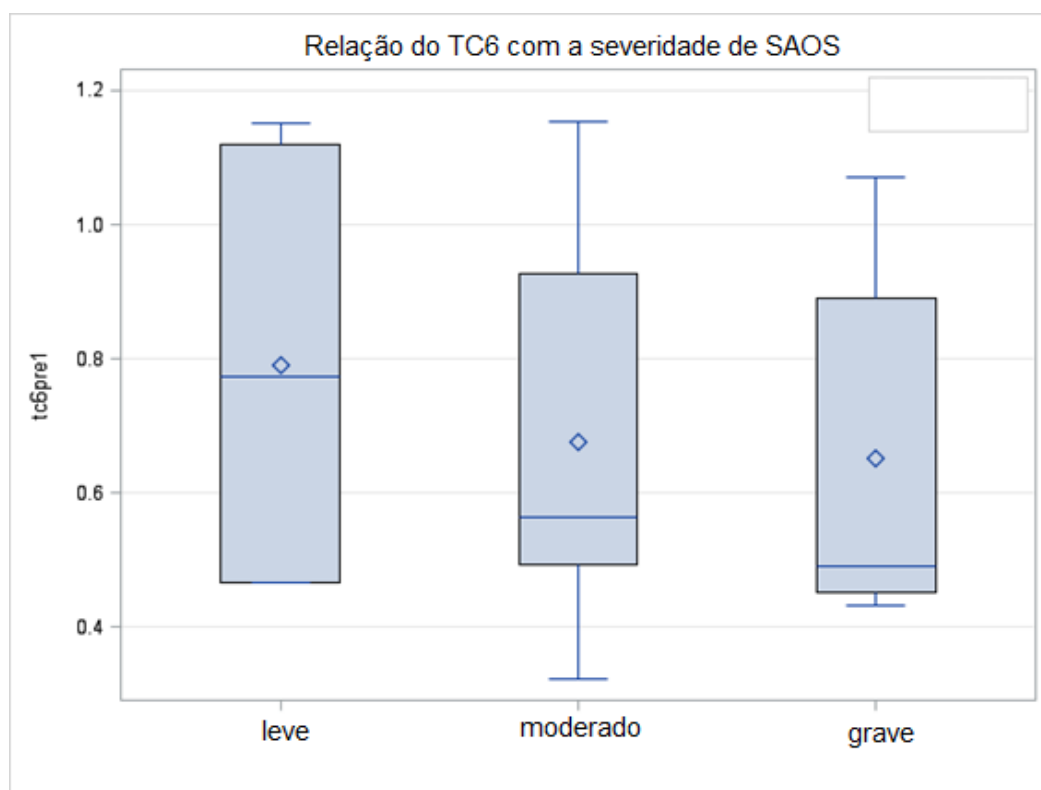


Figura 9: Distribuição dos pacientes do grupo II relacionando o TC6 com a severidade de SAOS.

Observou-se que pacientes com a ESE moderada percorreram uma distância menor quando comparada com pacientes com ESE leve e normal, embora sem significância estatística Figura 10.

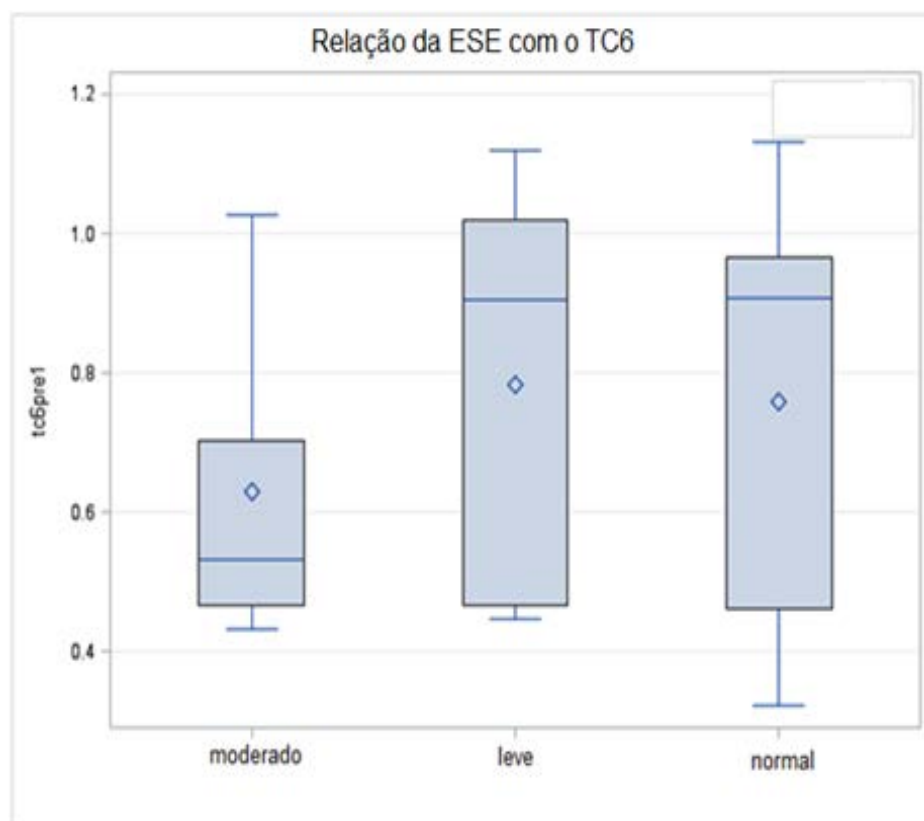


Figura 10: Distribuição dos pacientes do grupo II relacionando o ESE com o TC6.

Apresentação dos dados do TC6 antes e após 7 dias da utilização do CPAP no grupo I 4 cmH₂O e grupo II terapêutico como: Frequência Cardíaca (FC), Pressão Arterial (PA), Frequência Respiratória (FR), Saturação Periférica de Oxigênio (SpO₂), Borg e Borg de Membros Inferiores (MMII).

Apesar da melhora numérica de alguns parâmetros observados no grupo II após o uso do CPAP não houve melhora significativa Tabela 5.

Tabela 5: Distribuição dos dados do Teste de Caminha de 6 minutos (TC6) por grupo, antes e após o uso do CPAP com Pressão Mínima e CPAP com Pressão Titulada.

	Grupo I pressão mínima 4 cmH ₂ O				Grupo II pressão terapêutica			
	Antes		Depois		Antes		Depois	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
(FC)	74,45	112,72	81,68	116,13	86,52	107,41	88,94	109,41
(FR)	15,81	23,09	15,86	22,77	16,41	24,05	15,7	21,58
(PA)	129 x 82	143 x 85	129 x 84	151 x 87	129 x 80	145 x 85	129 x 85	138 x 82
(SpO₂)	91,72	96	96,04	96,18	95,47	95,76	90	91,29
(Borg)	0,43	2,56	0,63	3,22	0,97	2,80	0,82	2,50
(Borg MMII)	0,31	3,36	0,38	3,31	1,05	2,73	1,14	1,38

FC= Frequência Cardíaca; **FR=** Frequência Respiratória; **PA=** Pressão Arterial; **SpO₂=** Saturação Periférica de Oxigênio; **MMII=** Membros Inferiores.

6. Discussão

Em nosso grupo estudado, foram envolvidos pacientes com predomínio do sexo masculino, maior que 40 anos e obesos com SAOS na sua forma severa. Tanto o gênero masculino quanto a obesidade têm sido relatados como fatores de risco para SAOS nos estudos epidemiológicos⁴¹.

Acreditamos que a maior frequência de SAOS severa em nosso estudo possa ser o reflexo do perfil dos pacientes atendidos no Ambulatório do Sono do Hospital das Clínicas de Botucatu, a dificuldade de acesso e as restrições de vagas selecionam predominantemente pacientes com manifestações clínicas importantes ou comorbidades. Atualmente, no interior de São Paulo, o Ambulatório do Sono do Hospital das Clínicas de Botucatu é ponto de referência para região em diagnóstico e tratamento para Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono, com uma demanda superior a sua capacidade de atendimento.

A queixa de má qualidade do sono é comum nos pacientes com SAOS e na nossa amostra foi observado em todos os pacientes estudados, e obtiveram melhora após o uso do CPAP, apesar da melhora ser mais significativa com CPAP terapêutico. Ressaltamos que o questionário PSQI avalia diversos domínios na sua análise, não só distúrbios respiratórios³⁸. Acreditamos que a percepção subjetiva de melhora da qualidade do sono dos pacientes em ambos os grupos pode estar relacionada ao efeito placebo do CPAP, com o paciente acreditando em iniciar uma terapia para melhorar o seu sono, mesmo que o ronco ainda esteja presente.

Sonolência diurna é o sintoma mais importante de SAOS, que somado ao ronco, leva o paciente a procurar o atendimento médico. Semelhante a outros estudos^{36,42}, em nossa amostra, sonolência diurna com ESE elevado estava presente em 35 dos 39 pacientes estudados. O uso do CPAP com pressão terapêutica reduziu significativamente o ESE, como já mostrado em diversos estudos³². Em nosso estudo ficou claro que o uso de CPAP com pressão não terapêutica não reproduz esta melhora. Ressaltamos que este efeito benéfico do CPAP foi alcançado com apenas uma semana de uso, mostrando que mesmo em curto espaço de tempo há melhora do reflexo da fragmentação do sono com regressão da sonolência diurna excessiva.

Um dos aspectos sociais de repercussão negativa de má qualidade de sono e da sonolência diurna foi observado na análise da correlação de sonolência e atividade física. O nosso estudo mostrou correlação significativa entre grau de sonolência diurna e atividade física realizada como lazer (seção 4) e tendência de comparação com a má qualidade de sono. O uso de CPAP com pressão terapêutica melhorou a disposição dos pacientes para a realização de atividade física, importante aliada no combate à obesidade que é o maior fator causal de SAOS reversível.

Neste estudo não foi encontrado relação entre o grau de atividade física com a severidade de SAOS, provavelmente porque a maioria dos pacientes apresentava SAOS severa. Porém, a TC6 mostrou uma tendência a diminuir a distância percorrida em relação à severidade de SAOS. Possivelmente se estabeleceria correlação significativa com uma amostra populacional maior e distribuição igualitária entre os níveis de severidade de SAOS.

Não foi observado aumento de atividades físicas realizadas. Acreditamos que possa estar relacionado tanto ao curto período de observação (uma semana), como também que haja necessidade de intervenção mais direta de profissionais da área para induzir efetivamente mudanças neste hábito de vida.

7. Conclusão

A capacidade funcional de pacientes com SAOS neste estudo mostrou-se diminuída antes e após o uso do CPAP não sofrendo variação em curto período.

Encontramos repercussão de SAOS sobre a atividade física, grau de sonolência e qualidade do sono antes e após o uso de CPAP. O CPAP com pressão titulada ideal melhora a Sonolência Diurna e a qualidade do sono em curto período. A atividade física realizada como lazer tem relação com grau de sonolência, porém, o uso adequado de CPAP em curto período não melhora o hábito de realizar atividades físicas, apenas a disposição.

Neste estudo gênero, severidade de SAOS e obesidade não foram considerados como fatores de risco para redução de atividade física, sonolência diurna e qualidade do sono, após o uso adequado de CPAP.



8. Referências

1. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the São Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med.* 2010;11(5): 441-6.
 2. Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med.* 2000 May 11;342(19): 1378-84.
 3. Ruttanaumpawan P, nopmaneejumruslers C, Logan AG, Lazarescu A, Qian I, Bradley TD. Association between refractory hypertension and obstructive sleep apnea. *J Hypertens.* 2009 Jul;27(7):1439-45.
 4. Ferrier K, Campbell A, Yee B, Richards M, O'Meeghan T, Weatherall M, et al. Sleep-disordered breathing occurs frequently in stable outpatients with congestive heart failure. *Chest.* 2005 Oct;128(4): 2116-22.
 5. Stanchina ML, Ellison K, Malhotra A, Anderson m, Kirk M, Benser ME, et al. The impact of cardiac resynchronization therapy in obstructive sleep apnea in heart failure patients: a pilot study. *Chest* 2007 Aug;132(2): 433-9.
 6. Lee CH, Khoo SM, Tai BC, Chong EY, Lau C, Than Y, et al. Obstructive sleep apnea in patients admitted for acute myocardial infarction. Prevalence, predictors, and effect on microvascular perfusion. *Chest.* 2009 Jun;135(6): 1488-95.
 7. Moee T, Franklin KA, Holmstrom K, Rabben T, Wiklund U. Sleep-disordered breathing and coronary artery disease: long-term prognosis. *Am J RespirCrit Care Med.* 2001 Nov 15;164(10 Pt 1):1910-3.
 8. Bassetti C, Aldrich MS. Sleep apnea in acute cerebrovascular diseases: final report on 128 patients. *Sleep.* 1999 Mar 15;22(2):217-23.
 9. Minoguchi K, Yokoe T, Tazaki T, Minoguchi H, Oda N, Tanaka A, et al. Silent brain infarction and platelet activation in obstructive sleep apnea. *Am J RespirCrit Care Med.* 2007 Mar 15;175(6):612-7.
-

10. Schafer H, Koehler U, Ewig S, Hasper E, Tasci S, Luderitz B. Obstrutive sleep apnea as a risk marker in coronary artery disease. *Cardiology*. 1999;92(2):79-84.
 11. Bradley TD, Flora's IS. Obstructive sleep apnoea and its cardiovascular consequences. *Lancet*. 2009 Jan 3;373(9657): 82-93.
 12. Smith PL, Rapoport DM, Waldhcan RE, Westbrook PR, Young T. Indications and Standards for use of nasal contínuos positive airway pressure (CPAP) in sleep apnea syndrome. *Am J RespCritCare Med*. 1994; 150:1738-45.
 13. Alóe F. Ronco e apnéia obstrutiva do sono.Fono Atual. 1997;1:34-9.
 14. D'Alessandro R. Prevalence of excessive Day times leepiness: na openepidemiological problem. *Sleep*. 1995;18:389-91.
 15. Weber SAT, Montovani JC. Doenças do sono associadas a acidentes com veículos automotores: revisão das leis e regulamentações para motoristas. *Ver Brasotorrinolaringol*.2002;46:412-6.
 16. Martinez E. Pratica da medicina do sono. São Paulo: Fundo editorial By K; 1999.
 17. Ryan CM, Bradley TD. Pathogenesis of obstructive sleep apnea. *J Appl Physiol*.2005 Dec;99(6): 2440-50.
 18. Carter R, Watenpaugh D E. Obesity and obstructive sleep apnea: Or is it OSA and obesity?.*Pathophysiology*. 2008; 15: 71–77.
 19. Drager LF, Queiroz EL, Lopes HF, Genta PR, Krieger EM, Lorenzi-Filho G. Obstructive sleep apnea is highly prevalent and correlates with impaired glycemic control in consecutive patients with the metabolic syndrome. *J CardiolmetabSyndr*. 2009 Spring;4(2): 89-95.
 20. Gami AS, Caples SM, Somers VK. Obesity and obstructive sleep apnea. *EndocrinolMetabClin North Am*. 2003 Dec; 32(4): 869-94.
-

21. Matsudo S, Araujo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L C, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ). *Atividade física & Saúde*. 2001; 6(02): 6-18.
 22. Genta PR, Lorenzi G. Validação da medida de pressão crítica de fechamento da faringe durante o sono induzido. 2010.
 23. American academy of sleep medicine. International Classification of Sleep Disorders. 2nd ed: Diagnostic and Coding Manual. Westchester: IL; 2005. <http://www.aasmnet.org/store/product.aspx?pid=10>.
 24. Ho KM, Wong K. A comparison of continuous and bilevel positive airway pressure non-invasive ventilation in patients with acute cardiogenic pulmonary edema: a meta-analysis. *Crit Care*. 2006;10(2):R49.
 25. Meduri GU. Noninvasive positive-pressure ventilation in patients with acute respiratory failure. *Clin Chest Med*. 1996;17:513-53.
 26. Bussoni MF, Diz NM, Guirado GN, Galera RM, Zanati SG, Matsubara BB. Efeitos Agudos de CPAP na Função Diastólica Ventricular Esquerda e Tolerância ao Exercício na Insuficiência Cardíaca Compensada. *Bras Ecocardiogr Imagem Cardiovasc*. 2010; 23(4):33-37.
 27. Costa DE. Ventilação Mecânica. In: Costa D. *Fisioterapia Respiratória Básica*. São Paulo: Manole; 2004. p 96-107.
 28. Smith PL, Rapoport MD, Waldhorn RE, Westbrook PR, Young T. Indications and Standards for use of nasal continuous positive airway pressure (CPAP) in sleep apnea syndrome. *Am J Resp Crit Care Med*. 1994;150:1738-45.
 29. Barach A L., Martin J., Eckman M. Positive-pressure respiration and its application to the treatment of acute pulmonary edema. *Ann Intern Med* 1938; 12:754-759.
-

30. Barach A L., swenson P. Effect of breathing gases under positive pressure on lumens of small and médium-sized bronchi. Arch Intern Med 1939; 63:946-948.
 31. Sullivan C E., Issa F G., Berthon-Jones M., Eves L. reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied trough the nares. Lancet 1981; 1(8225):862-865.
 32. Rodrigues RND, Rodrigues AAAAS, Pratesi R, Gomes MMF, Vasconcelos AMN, Erhardt C, KriegerJ. Evolução dos índices de sonolência e fadiga em pacientes com síndrome da apnéia obstrutiva do sono portadores ou não de associação com síndrome das pernas inquietas após CPAP nasal. ArqNeuropsiquiatr. 2007; 65(1):54-58.
 33. Franco CMR, Bonanni JC, Jaguaribe AM, Ataíde jr L. Estudo sobre o impacto do uso de aparelho de emissão de pressão positiva contínua nas vias aérea superiores na hipersonia diurna em portadores da síndrome de apnéia do sono. Rev Port Pneumol. 2009;15(02):215-26.
 34. Vennelle M, White S, Riha RL, Mackay TW, Engleman HM, Douglas NJ. Randomized Controlled Trial of Variable-Pressure Versus Fixed-Pressure Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) Treatment for Patients with Obstructive Sleep Apnea/Hypopnea Syndrome (OSAHS). Sleep. 2010; 33(2):267-71.
 35. Queiroz DLC, Yui MS, Braga AA, Coelho ML, Küpper DS, Sander HH, Almeida LA, Fernandes RMF, Eckeli AL, Valera FCP. Adesão de pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono à pressão positiva contínua em via aérea em um serviço público. Braz J Otorhinolaryngol. 2014; 80(2):126-130.
 36. Johns M W A. New method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. Sleep. 1991; 14(06): 540-5.
 37. Bertolazzi NA, Fagondes SC, Hoff LS, Pedro VD, Barreto SSM, Johns MW. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. J BrasPneumol. 2009;35(9):877-883.
-

38. Buysse DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatric Res.*1989 ; 28(02) : 193-213.
 39. American Thoracic Society.ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J RespirCrit Care Med.* 2002; 166: 111-17.
 40. Borg. Escala CR10 de Borg. In: Borg G. Escala de Borg para dor e esforço percebido.1ed SãoPaulo Manole 2000:43-7.
 41. Fernandes MJA. Síndrome de apneia obstrutiva do sono e obesidade. *Rev da SPCNA.* 2006;12(2):41-57.
 42. Chaves Junior CM, Dal-Fabbro C, Bruin VMS, Tufik S, Bittencourt LRA. I Consenso em ronco e apnéia do sono. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(01):1-10.
-



Anexos

ANEXO A



Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Medicina de Botucatu

Distrito Rubião Junior, s/nº - Botucatu - S.P.
CEP: 18.618-970
Fone: (14) 3880-1608 / 3880-1609
e-mail secretaria: capellup@fmb.unesp.br
e-mail coordenadoria: tsarden@fmb.unesp.br



Registrado no Ministério da Saúde
em 30 de abril de 1997

Botucatu, 19 de março de 2013

Of. 41/2013

Ilustríssima Senhora
Prof^a Dr^a Silke Anna T. Weber
Departamento de Oftamo/Otorrino e de CCP da
Faculdade de Medicina de Botucatu- São Paulo.

Cara Prof^a Silke,

O Projeto de Pesquisa "Estudo randomizado duplo-cego da capacidade pulmonar e da capacidade funcional antes e após uso de CPAP em indivíduos com SAOS " aprovado por este CEP em 01/10/2012 foi desmembrado em 02 sub-projetos à saber:

Sub-Projeto I: "Estudo randomizado duplo-cego da capacidade funcional e da prática de atividade física em indivíduos com diagnóstico polissonográfico de saos antes e após uso de CPAP" que será objeto de Dissertação de Mestrado de Eline Kates Pires.

Sub-Projeto II: "Função pulmonar em indivíduos com saos antes e após uso de CPAP: Estudo randomizado duplo cego" que será objeto de Dissertação de Mestrado de Jefferson Luis de Barros.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Trajano Sardenberg
Coordenador do CEP.

ANEXO B**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(TERMINOLOGIA OBRIGATÓRIA EM ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO 196/96 –CNS-MS)

Eu _____, RG: _____, RG Hospital _____ concordo em participar do estudo *“Estudo randomizado duplo-cego da capacidade pulmonar e da capacidade funcional antes e após uso da CPAP (pressão positiva de ar contínua) em indivíduos com SAOS (Síndrome de Apnéia Obstrutiva do Sono)”* aos cuidados dos fisioterapeutas Éline Kate Pires e Jefferson Luis de Barros orientados pela Dra. Silke Anna Theresa Weber.

Informo que fui informada sobre o estudo. Fui orientada que ao receber o meu aparelho com máscara (o CPAP) para tratamento do ronco serei sorteado para um grupo que: ou inicia o uso do aparelho já na pressão visto na noite de teste / calibração ou para um grupo com adaptação mais lenta subindo a pressão devagar. Também fui orientado que no início e após 1 semana de teste de uso da máscara responderei a um questionário sobre a minha disposição de fazer atividade física, com duração de 5 a 10 minutos, um teste de andar por 6 minutos e um teste de soprar para ver minha respiração (função pulmonar). Estou ciente que os resultados destes exames e os meus dados de prontuários como: idade, gênero, peso, altura, resultado de polissonografia, calibração de CPAP, dados do caso novo dos ambulatórios de sono e da ventilação não-invasiva na otorrinolaringologia serão usados para elaboração de trabalhos científicos, com garantia da preservação da privacidade. Concordo com a publicação dos resultados em reuniões ou revistas científicas. Declaro também que a participação é voluntária e que tenho direito de retirar minha autorização a qualquer momento, sem prejuízo do atendimento.

Estou também ciente que, se não me sentir satisfeito com o atendimento, poderei procurar os pesquisadores responsáveis ou o Chefe do Departamento de ORL.

Responsável_____
Pesquisadores**Pesquisadores:****ÉLINE KATE PIRES****JEFFERSON LUIZ DE BARROS****SILKE ANNA THERESA WEBER**

Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB-Unesp)

Depto. Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço

Distrito de Rubião Júnior, s/n CEP: 18618-970

Fone/fax: (14) 3811-6256

e-mail: silke@fmb.unesp.br

ANEXO C
QUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FISICA

Nome: _____

Data: __/__/

Idade: __ Sexo: F () M () Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não.

Quantas horas você trabalha por dia: __

Quantos anos completos você estudou: __

De forma geral sua saúde está: () Excelente () Muito boa () Boa () Regular
() Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia, este projeto faz parte de um grande estudo que esta sendo feito em diferentes países ao redor do mundo.

Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação a pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **NORMAL USUAL ou HABITUAL**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
 - atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.
-

SEÇÃO 1 – ATIVIDADES FÍSICAS NO TRABALHO

Nesta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. Não incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefa doméstica cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na Seção 3.

1a.) Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?

() Sim () Não - Caso você responda não Va para seção 2: Transporte.

As próximas questões são em relacionadas a toda a atividade física que você faz em uma semana USUAL ou NORMAL como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. Não inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos:

1b.) Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas como parte do seu trabalho: ____ dias por SEMANA. () nenhum - Vá para a questão 1d.

1c.) Quanto tempo no total você usualmente gasta POR DIA fazendo atividades físicas vigorosas como parte do seu trabalho ?
____ horas minutos.

1d.) Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas, por pelo menos 10 minutos contínuos, como carregar pesos leves como parte do seu trabalho ?
____ dias por SEMANA () nenhum - Vá para a questão 1f

1e.) Quanto tempo no total você usualmente gasta POR DIA fazendo atividades moderadas como parte do seu trabalho ?

_____horas minutos

1f.) Em quantos dias de uma semana normal você anda, durante pelo menos 10 minutos contínuos, como parte do seu trabalho ? Por favor, não inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

___ dias por SEMANA. () nenhum - Va para a seção 2 - Transporte.

1g.) Quanto tempo no total você usualmente gasta POR DIA caminhando como parte do seu trabalho?

_____horas minutos.

SEÇÃO 2 – ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

2a.) Em quantos dias de uma semana normal você anda de carro, ônibus, metro ou trem?

___ dias par SEMANA () nenhum - Vá para questão 2c

2b.) Quanta tempo no total você usualmente gasta POR DIA andando de carro, ônibus, metro ou trem?

_____horas minutos.

2c.) Em quantos dias de uma semana normal você anda de bicicleta por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (NÃO inclua o pedalar por lazer ou exercício)

___ dias por SEMANA () Nenhum - Va para a questão 2f.

2d.) Nos dias que você pedal a quanta tempo no total você pedala POR DIA para ir de um lugar para outro?

____ horas minutos

2e.) Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos para ir de um lugar para outro? (NAO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a Seção 3.

2f.) Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanta tempo POR DIA você gasta? (NAO inclua as caminhadas por lazer ou exercício).

____ horas minutos.

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA; TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana NORMAL na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense *somente* naquelas atividades físicas que você faz por pelo menos 10 minutos contínuos.

3a.) Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades físicas vigorosas no jardim ou quintal por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para a questão 3c

3b.) Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas no quintal ou jardim quanta tempo no total você gasta POR DIA?

____ horas minutos

3c.) Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar com no jardim ou quintal?

____ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 3e.

3d.) Nos dias que você faz este tipo de atividades quanta tempo no total você gasta POR DIA fazendo essas atividades moderadas no jardim ou no quintal?
____ horas minutos.

3e.) Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades moderadas por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão dentro da sua casa.

__ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para seção 4

3f.) Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas dentro da sua casa quanta tempo no total você gasta POR DIA?
____ horas minutos.

SEÇÃO 4 – ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIOS E DE LAZER.

Esta seção se refere as atividades físicas que você faz em uma semana NORMAL unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz por pelo menos 10 minutos contínuos. Por favor não inclua atividades que você já tenha citado.

4a.) Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias de uma semana normal, você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos no seu tempo livre?

__ dias por SEMANA () Nenhum - VÁ para questão 4d

4b.) Nos dias em que você caminha no seu tempo livre, quanta tempo no total você gasta POR DIA?

____ horas minutos

4c.) Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades vigorosas no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer aeróbicos, nadar rápido, pedalar rápido ou fazer jogging:

___ dias por SEMANA () Nenhum - Vá para questão 4f

4e.) Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas no seu tempo livre quanta tempo no total você gasta POR DIA?

___ horas minutos

4f.) Em quantos dias de uma semana normal, você faz atividades moderadas no seu tempo livre por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis :

___ dias por SEMANA () Nenhum - Va para seção 5

4g.) Nos dias em que você faz estas atividades moderadas no seu tempo livre quanta tempo no total você gasta POR DIA?

___ horas minutos.

SEÇÃO 5 – TEMPO GASTO SENTADO.

Estas ultimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metro ou carro.

5a.) Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

___ horas minutos.

5b.) Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

___ horas ___ minutos.

ANEXO D

ESCALA DE SONOLENCIA DE EPWORTH

(quantifica o grau de sonolência)

Antes

Situação	0	1	2	3
1 Sentado e lendo				
2 Assistindo tv				
3 Sentado em um lugar público (cinema, igreja, sala de espera).				
4 Como passageiro de trem, carro ou ônibus, andando uma hora sem parar.				
5 Deitando para descansar a tarde quando as circunstancia permitem				
6 Sentado conversando com alguém				
7 Sentado calmamente após o almoço (sem álcool)				
8 Dirigindo um carro, enquanto para por alguns minutos ao pegar um trânsito intenso.				

0-Nenhuma chance de cochilar
cochilar

2- moderada chance de cochilar

PONTOS:- _____

Resultados: até 10 pontos = normal

1- pequena chance de

3- alta chance de cochilar

> 10 = sonolência excessiva diurna

ESCALA DE SONOLENCIA DE EPWORTH

(quantifica o grau de sonolência)

Depois

Situação	0	1	2	3
1 Sentado e lendo				
2 Assistindo tv				
3 Sentado em um lugar público (cinema, igreja, sala de espera).				
4 Como passageiro de trem, carro ou ônibus, andando uma hora sem parar.				
5 Deitando para descansar a tarde quando as circunstancia permitem				
6 Sentado conversando com alguém				
7 Sentado calmamente após o almoço (sem álcool)				
8 Dirigindo um carro, enquanto para por alguns minutos ao pegar um trânsito intenso.				

0-Nenhuma chance de cochilar
cochilar

2- moderada chance de cochilar

PONTOS:- _____

Resultados: até 10 pontos = normal

1- pequena chance de

3- alta chance de cochilar

> 10 = sonolência excessiva diurna

ANEXO E

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO PELO QUESTIONÁRIO DE
PITTSBURG (PSQI).**

As seguintes questões relacionam-se com os hábitos de sono apenas no último mês. As respostas devem indicar a opção mais correta para a maioria dos dias e das noites do último mês.

1. A que horas foi normalmente para a cama? _____
2. Quanto tempo em minutos demorou para adormecer em cada uma? _____
3. A que horas se levantou de manhã? _____
4. Quantas horas dormiu mesmo? _____

5. Durante o ultimo mês quantas vezes teve dificuldade em dormir porque:	0	1	2	3
A. Não consegui dormi em 30 minutos				
B. Acordou no meio da noite ou de manhã muito cedo.				
C. Teve de se levantar para ir ao banheiro.				
D. Não consegui respirar confortavelmente.				
E. Tossiu ou ressonou alto.				
F. Teve muito frio.				
G. Teve muito calor.				
H. Teve pesadelos.				
I. Teve dores.				
J. Outra razão, descreva:				
6. Durante o último mês, quantas vezes tomou medicamentos para ajudar a dormir. (prescritos ou não por médico).				
7. Durante o último mês, quantas vezes teve dificuldade em manter-se acordado enquanto conduzia, durante as refeições ou em atividades sociais.				
8. Durante o último mês, quantas vezes teve dificuldade em manter o entusiasmo na realização das suas tarefas.				

9. Durante o último mês, como avalia a qualidade do seu sono no geral?

- () 0. Muito Bom. (1) 1. Razoavelmente Bom.
- () 2. Razoavelmente Mau. () 3. Mau.

ANEXO F

ESCALA DE BORG

0 – NENHUM (A)

0,5 – MUITO, MUITO LEVE

1 – MUITO LEVE

2 – LEVE

3 – MODERADA

4 – POUCO INTENSA

5 – INTENSA

6

7 – MUITO INTENSA

8

9 – MUITO, MUITO INTENSA

10 – EXAUSTIVO (MÁXIMO)
