

**Jose Apolinario Silva Neves Junior**

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL, VALIDAÇÃO E  
SUGESTÃO DE NOVOS PONTOS DE CORTE NO INSTRUMENTO DE  
AVALIAÇÃO STOP BANG EM PACIENTES BRASILEIROS COM  
APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de São Paulo - Escola Paulista de  
Medicina, para obtenção do Título de  
Mestre em Ciências.

São Paulo  
2017

**Jose Apolinario Silva Neves Junior**

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL, VALIDAÇÃO E  
SUGESTÃO DE NOVOS PONTOS DE CORTE NO INSTRUMENTO DE  
AVALIAÇÃO STOP BANG EM PACIENTES BRASILEIROS COM  
APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

**Orientadora:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Helga Cristina Almeida da Silva

**Co-Orientadora:**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Angela Tardelli

São Paulo

2017

Neves Junior, Jose Apolinario Silva

**Tradução, adaptação transcultural, validação e sugestão de novos pontos de corte no instrumento de avaliação STOP BANG em pacientes brasileiros com apneia obstrutiva do sono.** /Jose Apolinario Silva Neves Junior. -- São Paulo, 2017.

xvi, 53f.

Dissertação (Mestrado)—Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em Neurologia/ Neurociências.

Título em Inglês: Translation, cross-cultural adaptation, validation and suggestions for new cutoff points in the assessment tool STOP BANG in Brazilian patients with obstructive sleep apnea.

1. Apneia Obstrutiva do Sono 2. Polissonografia. 3. Inquéritos e Questionários.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO**  
**ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROLOGIA/ NEUROCIÊNCIAS**

**Chefe do Departamento:** Prof. Dr. Paulo Henrique Ferreira Bertolucci

**Coordenador do curso de pós-graduação:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Celia Harumi Tengan

**Jose Apolinario Silva Neves Junior**

**TRADUÇÃO, ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO  
INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO STOP BANG EM PACIENTES  
BRASILEIROS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

**BANCA EXAMINADORA:**

**Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Alzira Alves De Siqueira Carvalho**

Faculdade de Medicina do Abc – FMABC

**Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> David Ferez**

Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP

**Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Oscar César Pires**

Universidade de Taubaté

**MEMBRO SUPLENTE DA BANCA:**

**Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Gilmar Fernandes Do Prado**

Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP

## Dedicatória

*Toda honra e toda glória ao Deus Soberano, Magnífico Pai  
Criador de todas as coisas viventes. Quem me deu a possibilidade,  
oportunidade, coragem, força e perseverança para seguir em frente e  
conquistar a vitória nas minhas lutas e obstáculos diários.*

*A toda minha família, que mesmo distantes territorialmente, me  
apoiaram e acreditaram na realização dos meus sonhos, por sempre  
incentivarem o meu crescimento e me fortalecerem em momentos cruciais para  
continuar firme e forte nos meus propósitos, com muito amor e carinho especial,  
minha Mãe Umbelina Bandeira Lopes e meu Pai José Apolinário  
Silva Neves, que me criaram e cuidaram com muita disciplina e respeito,  
exaltando sempre a educação e ética acima de tudo e todos, além das minhas  
Tias Célia Bandeira Lopes Barbosa e Celina Bandeira Lopes,  
por todo amor, atenção e carinho que sempre tiveram por mim.*

*A minha querida e amada mulher Nadini,  
que aceitou construir comigo uma família nessa fase tão importante.*

*A minha linda e preciosa filha Lorena,  
inspiradora da vontade diária, além de muita alegria na minha vida!*

## Agradecimentos

Agradecimento especial à minha **Orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Helga Cristina Almeida da Silva** que me aceitou, ensinou e proporcionou a realização de um sonho pessoal e profissional, à **Co-Orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Angela Tardelli**, por toda atenção e dedicação, à **Ana Paula de Andrade Fernandes, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sônia Maria Perereira Guimarães Togeiro Moura, Prof. Dr. Sérgio Tufik** e ao idealizador desse estudo **Prof. Dr. Américo Massafuni Yamashita** (*in memoriam*).

Agradeço às Disciplinas de **Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva** e de **Biologia e Medicina do Sono** da **Universidade Federal de São Paulo/ Escola Paulista de Medicina** por todo serviço e assistência prestados para a realização desse estudo, além da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Associação Fundo de Incentivo à Pesquisa (AFIP) and Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico / Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Sumário

<b>Dedicatória</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimentos</b> .....	<b>vi</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>viii</b>
<b>Lista de tabelas</b> .....	<b>ix</b>
<b>Lista de abreviaturas, siglas e símbolos</b> .....	<b>xi</b>
<b>Resumo</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>xv</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1 Objetivo.....	1
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>2</b>
2.1 Apneia obstrutiva do sono .....	2
2.1.1 Histórico .....	3
2.1.2 Epidemiologia .....	4
2.1.3 Fisiopatologia.....	5
2.1.4 Etiologia .....	6
2.1.5 Diagnóstico .....	9
2.1.6 Quadro Clínico.....	11
2.1.7 Tratamento .....	11
<b>3. MÉTODO</b> .....	<b>13</b>
3.1 Casuística .....	13
3.2 Materiais.....	13
3.3 Metodologia .....	14
3.4 Análise Estatística .....	15
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>17</b>
4.1 Amostra global: dados demográficos, clínicos e polissonografia .....	17
4.2 Subgrupos segundo IAH: dados demográficos, clínicos e polissonografia ...	27
4.3 Análise das diferenças entre subgrupos segundo IAH: dados demográficos, clínicos e polissonografia .....	31
4.4 Análise das correlações do STOP BANG e IAH com demais variáveis .....	33
4.5 Análise do Questionário STOP BANG .....	35
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	<b>40</b>
5.1 Amostra global: dados demográficos, clínicos e polissonografia .....	40
5.2 Subgrupos segundo IAH: dados demográficos, clínicos e polissonografia ...	42
5.3 Análise das diferenças entre subgrupos segundo IAH: dados demográficos, clínicos e polissonografia .....	45
5.4 Análise das correlações do STOP BANG e IAH com demais variáveis .....	47
5.5 Análise do Questionário STOP BANG .....	48
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	<b>53</b>
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>54</b>
<b>Anexos</b>	
<b>Bibliografia consultada</b>	



## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Histograma de distribuição da idade nos 71 participantes.....	17
<b>Figura 2.</b> Histograma de distribuição do peso nos 71 participantes. ....	18
<b>Figura 3.</b> Histograma de distribuição da altura nos 71 participantes. ....	18
<b>Figura 4.</b> Histograma de distribuição do índice de massa corpórea nos 71 participantes. ....	19
<b>Figura 5.</b> Histograma de distribuição da idade nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAHL.....	19
<b>Figura 6.</b> Histograma de distribuição do peso nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAHL.....	20
<b>Figura 7.</b> Histograma de distribuição da altura nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAHL.....	20
<b>Figura 8.</b> Histograma de distribuição do IMC nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAHL.....	21
<b>Figura 9.</b> Histograma de distribuição das variáveis qualitativas do questionário STOP BANG nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAHL. ....	31

## Lista de tabelas

<b>Tabela 1.</b> Classificação das correlações de acordo com o coeficiente de correlação.....	16
<b>Tabela 2.</b> Valores máximo, médio, mínimo e desvio padrão das variáveis contínuas demográficas e anatômicas dos 71 participantes e em comparação com os gêneros. ....	22
<b>Tabela 3.</b> Distribuição quanto à etnia, estado civil, profissão, escolaridade, dominância, naturalidade e procedência dos 71 participantes. ....	23
<b>Tabela 4.</b> Distribuição quanto aos antecedentes familiares dos 71 participantes. ....	24
<b>Tabela 5.</b> Distribuição quanto aos antecedentes pessoais dos 71 participantes. ....	25
<b>Tabela 6.</b> Distribuição quanto aos antecedentes epidemiológicos dos 71 participantes. ....	25
<b>Tabela 7.</b> Distribuição quanto às medicações utilizadas dos 71 participantes. ....	26
<b>Tabela 8.</b> Avaliação da relação do gênero com as variáveis qualitativas clínicas e anatômicas dos 71 participantes. ....	26
<b>Tabela 9.</b> Valores de média e desvio padrão das variáveis contínuas demográficas e anatômicas dos 71 participantes, divididos em quatro subgrupos conforme IAH e gênero.....	28
<b>Tabela 10.</b> Avaliação das variáveis qualitativas clínicas dos 71 participantes, divididos em quatro subgrupos conforme IAH e gênero. ....	28
<b>Tabela 11.</b> Valores máximo, médio, mínimo e desvio padrão das variáveis contínuas demográficas, clínicas e anatômicas dos quatro grupos (n=71).....	32
<b>Tabela 12.</b> Avaliação das variáveis qualitativas nos quatro grupos de IAH (n=71).....	33
<b>Tabela 13.</b> Correlação entre os escores do STOP BANG e o IAH com a idade, peso, altura, circunferência do pescoço e o IMC.....	33

<b>Tabela 14.</b> Correlação entre os escores do STOP BANG e o IAH com as variáveis qualitativas do questionário. ....	34
<b>Tabela 15.</b> Análise da Curva ROC para os escores do STOP BANG e IAH 0 - 4,9. ....	35
<b>Tabela 16.</b> Análise da Curva ROC para os escores do STOP BANG e IAH 5 - 14,9. ....	35
<b>Tabela 17.</b> Análise da Curva ROC para os escores do STOP BANG e IAH $\geq$ 15 - 30. ....	36
<b>Tabela 18.</b> Análise da Curva ROC para os escores do STOP BANG e IAH > 30. ....	36
<b>Tabela 19.</b> Análise da Curva ROC para predição dos pontos de corte no questionário STOP BANG entre os grupos de IAH. ....	37
<b>Tabela 20.</b> Análise da Curva ROC para predição dos pontos de corte no questionário STOP BANG entre os pontos de corte de IAH.....	38
<b>Tabela 21.</b> Associação entre o escore do STOP BANG dicotomizado e as variáveis demográficas e de anatomia dos 71 participantes separados por grupos. ....	39

## Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

<b><math>\alpha</math></b>	alfa
<b>cm</b>	centímetros
<b>cmH<sub>2</sub>O</b>	centímetros de água
<b>H<sup>+</sup></b>	Íons de hidrogênio
<b>kg/m<sup>2</sup></b>	quilogramas por metro quadrado
<b>et al.</b>	e outros
<b>Fem.</b>	Feminino
<b>Masc.</b>	Masculino
<b>vs.</b>	versus
<b>AASM</b>	<i>American Academy of Sleep Medicine</i>
<b>AINE</b>	Anti-inflamatório não esteróide
<b>AIO</b>	Aparelhos intraorais
<b>AMM</b>	Avanço maxilomandibular
<b>AOS</b>	Apneia Obstrutiva do Sono
<b>ASA</b>	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
<b>Bipap</b>	<i>Bi-level Positive Airway Pressure</i>
<b>CIDS</b>	Classificação Internacional de distúrbios do sono
<b>CP</b>	Circunferência do pescoço
<b>CPAP</b>	<i>Continuous Positive Airway Pressure</i>
<b>DP</b>	Desvio Padrão
<b>EEG</b>	Eletroencefalograma
<b>EPM</b>	Escola Paulista de Medicina

<b>HAS</b>	Hipertensão arterial sistêmica
<b>HSP</b>	Hospital São Paulo
<b>IAH</b>	Índice de apneia e hipopneia
<b>ICSD</b>	<i>International Classification of Sleep Disorders</i>
<b>IMC</b>	Índice de massa corpórea
<b>K-S</b>	Kolmogorov-Smirnov
<b>OR</b>	<i>Odds Ratio</i> / Razão de chances
<b>PSG</b>	Polissonografia
<b>REM</b>	<i>Rapid Eyes Movement</i>
<b>ROC</b>	<i>Receiver Operating Characteristic</i>
<b>SAOS</b>	Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono
<b>Unifesp</b>	Universidade Federal de São Paulo
<b>VAS</b>	Vias aéreas superiores
<b>VPN</b>	Valor Preditivo Negativo
<b>VPP</b>	Valor Preditivo Positivo

## Resumo

**Objetivo:** Traduzir, adaptar e validar o questionário STOP BANG para a população brasileira e verificar a adequação do ponto de corte proposto do questionário STOP BANG à nossa amostra. **Método:** Foi realizada a tradução-tradução reversa do STOP BANG. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, a versão aprovada em português foi utilizada em 10 pacientes com Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) para avaliar sua aceitabilidade e compreensão, que foram consideradas satisfatórias. O questionário foi então aplicado em 71 pacientes submetidos previamente à polissonografia e classificados de acordo com a gravidade utilizando o índice de apneia e hipopneia (IAH) segundo a Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (ICSD-2, 2005), em quatro subgrupos: controle e SAOS leve, moderada e grave. As características demográficas, IAH, os itens e a pontuação final do questionário STOP BANG foram comparados entre grupos. **Resultados:** A maioria da amostra foi formada por homens na 5ª década, de etnia caucasiana com ensino médio completo. Os antecedentes familiares mais comuns foram a SAOS e a hipertensão arterial sistêmica (HAS); e os pessoais foram as doenças pulmonares e a HAS. A medicação de utilização mais comum foi anti-hipertensivo. As mulheres tiveram valores de altura, peso, circunferência do pescoço (CP), IAH e pontuação do STOP BANG menores do que os homens. A CP maior que 40 cm estava mais presente nos homens. A idade foi menor no subgrupo controle em relação ao subgrupo SAOS moderada. O peso, índice de massa corpórea (IMC) e frequências de ronco e CP maior que 40 centímetros foram maiores no subgrupo SAOS grave em relação ao controle. Pontuação STOP BANG mostrou valor significativamente maior nos grupos com SAOS (mediana/inter-quartis 25-75%: SAOS leve 5/3,5-6, moderada 4,5/4-5, e grave 5/4-6) versus controle (mediana/inter-quartis 25-75%: 2,5/1-4). Os subgrupos SAOS moderada e grave apresentaram frequência de pausa respiratória maior do que o grupo controle. Houve associação positiva alta entre o STOP BANG e o peso, CP e o IAH; já com o IMC a associação positiva foi moderada. O IAH obteve correlação positiva moderada com o peso, a CP e o IMC, e correlação positiva baixa com a idade. O STOP BANG foi maior quando quaisquer umas das variáveis qualitativas estavam presentes (CP, ronco, sonolência, pausa respiratória e HAS), enquanto que o valor do IAH foi maior apenas com as variáveis: CP, ronco e pausa respiratória. A análise das propriedades diagnósticas do questionário STOP BANG

para todos os escores por meio da curva ROC, em cada um dos subgrupos de SAOS isoladamente, sugere que nos subgrupos SAOS leve (IAH 5 a 14,9), moderada (IAH  $\geq 15$  a 30) e grave (IAH  $> 30$ ), os respectivos escores 3, 4 e 6 no STOP BANG apresentariam os melhores valores de especificidade e valor preditivo negativo, com valores de sensibilidade aceitáveis. A análise de todos os três grupos de SAOS em conjunto, conforme o valor do IAH ( $\geq 5$ ,  $\geq 15$  e  $\geq 30$ ) mostra que o ponto de corte geral ideal para detecção da SAOS seria de 6. **Conclusão:** A versão do questionário STOP BANG - traduzida, adaptada e validada numa amostra de brasileiros - identificou pacientes com SAOS, porém com menor sensibilidade e maior especificidade em comparação aos estudos internacionais prévios que utilizaram tanto a versão original como a traduzida do STOP BANG para o diagnóstico da SAOS. O uso de diferentes pontos de corte na versão brasileira do questionário STOP BANG, em relação ao ponto de corte de 3 proposto originalmente, melhorariam o desempenho para detecção dos pacientes com SAOS mais grave.

## Abstract

**Objective:** Translate, adapt and validate the questionnaire STOP BANG for the Brazilian population and verify the adequacy of the proposed cutoff point of STOP BANG questionnaire to our sample. **Method:** The translation-back translation of STOP BANG was held. After approval by the Research Ethics Committee, the approved version in Portuguese was used in 10 patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS) to assess their acceptability and understanding, which were considered satisfactory. The questionnaire was then applied to 71 patients submitted prior to polysomnography and classified according to the severity using the apnea-hypopnea index (AHI) according to International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2) (2005) into four groups: control without OSAS and mild, moderate and severe OSAS subgroups. The demographic characteristics, AHI, the items and the final score of the questionnaire STOP BANG were compared between groups. **Results:** The sample had a predominance of men in the 5th decade, whites with complete high school education. The most common family complaints were OSAS and hypertension; and personal complaints were lung diseases and hypertension. The most common medication used was antihypertensive. Women had smaller values of height, weight, neck circumference (NC), AHI and STOP BANG scores than men. The NC greater than 40 cm was more present in men. The age was lower in control subgroup without OSAS compared to subgroup moderate. The weight, body mass index (BMI), frequency of snoring and NC greater than 40 cm were higher in the subgroup severe compared to control. The STOP BANG score showed significantly higher value in groups with OSAS (medians/interquartiles 25-75%: OSAS mild 5/3.5-6, moderate 4.5/4-5 and severe 5/4-6) versus control (median/interquartile 25-75%: 2.5/1-4). The moderate and severe subgroups showed respiratory pauses more frequently than the control group. There was a high positive correlation between STOP BANG with weight, NC and the IAH, and the BMI had a moderate positive correlation. The AHI had moderate positive correlation with weight, NC and BMI, and a low positive correlation with age. The STOP BANG was higher when any one of the qualitative variables were present (neck circumference, snoring, sleepiness, respiratory pause and hypertension), while the value of AHI was higher only with the variables neck circumference, snoring and breathing pauses. The analysis of the diagnostic properties



of the STOP BANG questionnaire for all scores using the ROC curve, in each of OSAS subgroups alone, suggests that for the OSAS subgroups mild (AHI 5 to 14.9), moderate (AHI  $\geq 15$  to 30) and severe (AHI  $> 30$ ), the respective scores 3, 4 and 6 in the STOP BANG would present the best values of specificity and negative predictive value, with acceptable sensitivity. The analysis of all three groups of OSAS together – considering the value of the IAH ( $\geq 5$ ,  $\geq 15$  and  $\geq 30$ ) shows that the ideal general cutoff for OSAS detection would be 6. **Conclusion:** The version of the STOP BANG questionnaire - translated, adapted and validated in a Brazilian sample - identified patients with OSAS, but with lower sensitivity and higher specificity compared to previous international studies that used both the original and the translated version of STOP BANG for diagnosis OSAS. The use of different cut off points in Brazilian version of the STOP BANG questionnaire, compared to the cut off point originally proposed of 3, improves the performance for detection of patients with more severe OSAS.

## **1. INTRODUÇÃO**

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é um problema de saúde pública significativa de alta prevalência e impactante na qualidade de vida, nas complicações anestésicas e nas doenças cardiovasculares. Esses fatores, associados à dificuldade da realização da polissonografia, tornam evidente a necessidade de validação de outros métodos para triagem diagnóstica dessa doença.

Diversos questionários existentes abordam diferentes distúrbios do sono, e cada vez mais novos modelos estão sendo elaborados para identificação dessa doença.<sup>(1-2)</sup> No entanto, são poucos que permitem uma abordagem específica para a identificação da SAOS. O questionário STOP BANG foi recentemente descrito na literatura e tem se mostrado eficaz na identificação dos pacientes apneicos, além de viável como um instrumento facilitador do reconhecimento de apneia na prática clínica, por tratar-se de um questionário específico.

Entretanto, há necessidade da validação deste questionário na nossa população para identificar pacientes com apneia obstrutiva do sono comparado ao método padrão ouro que é a polissonografia. Portanto, esse estudo pretende avaliar se o questionário STOP BANG é fidedigno para identificar pacientes na triagem diagnóstica para síndrome da apneia obstrutiva do sono.

### **1.1 Objetivo**

O objetivo primário do atual estudo é realizar a tradução, adaptação e validação do questionário STOP BANG numa amostra de brasileiros que foram submetidos à polissonografia.

O objetivo secundário é verificar a adequação do ponto de corte proposto do questionário STOP BANG à nossa amostra.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

O sono é um processo neurofisiológico complexo com várias fases e características sequenciais diferentes, que impõe ao sistema respiratório maior resistência à passagem de ar para os pulmões devido à hipotonia da musculatura das vias respiratórias e à tendência de redução do calibre aéreo quando em decúbito dorsal.<sup>(3-4)</sup> Apesar de as alterações do sono serem frequentes na sociedade atual, grande parte das pessoas acometidas não tem o diagnóstico e/ou tratamento adequados.<sup>(5)</sup> Cerca de 70 milhões de norte-americanos possuem alguma alteração do sono, e a de maior incidência nos serviços de cuidado clínico primário é a apneia do sono, o que prejudica a cognição, função imune, qualidade de vida e a longevidade, além de associação com maior risco de acidente de trânsito e síndrome metabólica.<sup>(5)</sup>

A apneia do sono caracteriza-se por interrupções completas e repetidas do fluxo aéreo por mais de 10 segundos. Os eventos podem ser obstrutivos, devido a oclusão das vias aéreas superiores, ou centrais pela ausência do esforço ventilatório.<sup>(6-7)</sup>

### 2.1 Apneia obstrutiva do sono

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é caracterizada por episódios recorrentes de pausa na respiração, com duração maior ou igual que 10 segundos, devido à oclusão total ou parcial das vias aéreas superiores (VAS), apesar da manutenção dos esforços respiratórios, levando à cessação completa do fluxo aéreo inspiratório.<sup>(6)</sup> Durante o sono há diminuição do tônus da musculatura orofaríngea, que propicia a obstrução das VAS, e devido à ausência ou baixa ventilação alveolar apropriada há dessaturação da oxihemoglobina, o que, em eventos de apneia prolongada, pode levar ao acúmulo de gás carbônico no sangue arterial.<sup>(7)</sup>

Os episódios de apneia são interrompidos pelos microdespertares transitórios; quando essa condição é acompanhada por sintomatologia é denominada de Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono.<sup>(7)</sup> Para o diagnóstico clínico de SAOS pela Academia Americana de Medicina do Sono (2009) é necessário que sejam preenchidos os seguintes critérios: sonolência diurna excessiva sem motivo / explicação aparente, engasgos enquanto dorme, despertares recorrentes, sono não reparador, fadiga diurna ou dificuldade de concentração, além da monitorização

polissonográfica durante o sono mostrando cinco ou mais eventos respiratórios obstrutivos por hora.<sup>(6)</sup>

A SAOS é uma doença de acometimento sistêmico que tem sido cada vez mais reconhecida como um fator de risco independente, para morbimortalidades cardíacas, metabólicas, neurológicas e perioperatórias.<sup>(8)</sup>

### 2.1.1 Histórico

Desde a década de 40 o sono tem sido estudado e reconhecido como um processo neural necessário à homeostase.<sup>(4)</sup> Em 1950, Nathaniel Kleitman e dois dos seus estudantes de pós-graduação da Universidade de Chicago/ Estados Unidos da América, William Dement e Eugene Aserinsky, descobriram que o sono era composto por duas fases distintas, uma caracterizada pelo rápido movimento dos olhos chamado de REM (*Rapid Eyes Movement*), e outra onde não há esses movimentos oculares.<sup>(4,9)</sup> Sete anos depois, Kleitman e Dement analisaram o registro contínuo do eletroencefalograma durante o sono, o que permitiu detectar as ondas de atividade neuronal grandes e lentas, diferentes da vigília (ondas pequenas e de ritmo alfa).<sup>(4,9)</sup>

Em 1965 Gaustaut na França, e Jung & Ruho na Alemanha, publicaram as primeiras descobertas da AOS em humanos; em 1972 na Itália, Lugaresi *et al.* descreveram a síndrome destacando o ronco e a hipersonolência, além de mostrarem a correlação da alteração do sono com as doenças cardiovasculares.<sup>(10)</sup> Em 1976 Christian Guilleminault, neurologista e psiquiatra francês com experiência sobre apneias do sono, contribuiu com a AOS através de uma revisão com relatos da experiência clínica baseada nas séries de caso da Clínica do Sono da Universidade de Stanford / Estados Unidos da América, onde introduziu o termo Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e se originaram os conceitos organizados em relação à apneia do sono e algumas outras doenças e sintomas.<sup>(6)</sup>

No ano de 1981, Fujita *et al.* propuseram a cirurgia de uvulopalato-faringoplastia para o tratamento da AOS, porém o pneumologista australiano Collin Sullivan e sua equipe mostraram no mesmo ano que a utilização do aparelho de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) traz benefícios à saúde, além de ser eficaz e bem aceito na terapia dos distúrbios respiratórios do sono.<sup>(10-11)</sup>

### 2.1.2 Epidemiologia

A SAOS é um problema de saúde pública, doença com expressão clínica variável, e prevalente, que acomete aproximadamente 3 - 7,5% dos homens e 1,2 - 4,5% das mulheres na população adulta geral, podendo ser comparável a outras doenças crônicas.<sup>(6,12)</sup> Os homens são os mais afetados pela AOS, com 4% em idade produtiva *versus* 2% das mulheres.<sup>(6,13)</sup> Há estimativas que apontam relação homem / mulher variando entre 2:1 e 4:1.<sup>(14)</sup> Hormônios sexuais, mecanismos do controle neuroventilatório, resposta de despertar, distribuição da gordura corporal, comprimento e colapsabilidade da VAS têm sido indicados para explicar a distinta prevalência entre os gêneros, além do fato das mulheres não mostrarem a sintomatologia clássica, podendo permanecer subdiagnosticadas.<sup>(7,10,12-15)</sup>

A SAOS é mais comum entre os 40 e 50 anos de idade, porém pode ocorrer em qualquer faixa etária, independente da população; alguns grupos são mais afetados, como idosos, obesos e algumas etnias, como afrodescendentes e asiáticos.<sup>(6-7,10,15)</sup> As prevalências estimadas da SAOS na América do Norte, Europa, Austrália e Ásia não diferem entre si, sugerindo que a doença é comum tanto em países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento.<sup>(12)</sup>

Segundo Tufik et al. em 2010, na cidade de São Paulo a SAOS foi observada em 32,8% dos avaliados de acordo com Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono da Academia Americana de Medicina do Sono (ICSD-2, 2005). Desses, 55% relatavam sonolência, 38,9% a sensação de fadiga / cansaço, 29,2% referiam apneias no sono e 20,5% observavam ronco.<sup>(16)</sup>

### 2.1.3 Fisiopatologia

Dos centros respiratórios são originados estímulos para os músculos principais da inspiração (diafragma e intercostais) promoverem a dilatação da caixa torácica.<sup>(4)</sup> A causa primária da AOS é uma via aérea pequena ou instável, o que pode ser devido aos tecidos moles (amígdalas, palato mole, úvula, língua, parede lateral da faringe e os músculos que ativam a constrição e dilatação da via aérea) e/ou a fatores craniofaciais (tamanho e posição da mandíbula e do osso hioide).<sup>(3,7)</sup>

O estreitamento e/ou colapso ocorre por um desequilíbrio de forças entre as pressões positivas de estruturas perifaringeas e intrafaringeas, a pressão intraluminal negativa durante a inspiração e a complacência das paredes musculares da faringe, o que ocasiona um colapso nas estruturas musculares que revestem o canal.<sup>(17)</sup> O colapso da VAS durante o sono pode resultar de múltiplos locais de instabilidade, que podem situar-se na orofaringe retropalatal (entre os palatos duro e mole), orofaringe (do palato mole até a epiglote) e/ou hipofaringe (espaço da base da língua até a laringe).<sup>(7)</sup>

A região anatômica compreendida entre a faringe posterior até a laringe é carente da sustentação óssea, estando susceptível a tal obstrução.<sup>(18)</sup> O menor calibre das VAS durante a vigília é localizada na região da orofaringe retropalatal, o que faz deste ponto um local potencial para seu colapso durante o sono, porém a oclusão pode ocorrer em qualquer um dos três segmentos ou até mesmo na nasofaringe (entre o palato duro e as narinas), de forma simultânea ou sequencial.<sup>(7,17)</sup>

Cerca de 20 músculos participam das funções da faringe, sendo seis deles responsáveis pela manutenção da permeabilidade faringeana; desses destacam-se o tensor palatino, genioglossos e músculos do osso hióide, primordiais para a patência inspiratória nas regiões faringeanas, retropalatal, retroglossal e retroepiglótica.<sup>(3,10)</sup> Durante o sono, há diminuição da atividade neuromotora para esse conjunto muscular, reduzindo a luz do canal e, qualquer fator adicional que se sobreponha a essa situação nesse período, favorece ainda mais o colapso aéreo.<sup>(3,7,10)</sup>

A pressão negativa intraluminal é o mais importante estímulo para ativação dos músculos durante o sono, mas mesmo assim é incapaz de impedir o colapso na AOS.<sup>(10)</sup> Em consequência da oclusão das VAS e da redução da passagem de ar, durante a inspiração não ocorre enchimento pulmonar, com isso, gera-se uma pressão

negativa que aspira as paredes da faringe, indo na direção central do tubo faríngeo, o que determina uma oclusão (colapso das vias aéreas superiores).<sup>(7,10)</sup>

A elevação dos íons de hidrogênio ( $H^+$ ), a hipóxia e a hipercapnia geradas durante o episódio de AOS estimulam os quimiorreceptores centrais e periféricos, localizados no tronco cerebral, no arco aórtico e seios carotídeos.<sup>(7,10)</sup> Os estímulos crescentes sobre os músculos respiratórios provocam o microdespertar e devolvem o tônus à musculatura faríngea, desobstruindo a VAS e, conseqüentemente, com a queda da resistência nas via aérea o indivíduo volta a respirar. Na ausência desses estímulos durante a apneia, o esforço respiratório constitui o principal promotor do despertar.<sup>(19-20)</sup> O aumento da atividade dos músculos dilatadores da faringe durante a apneia é insuficiente para manter o fluxo de ar para ventilação efetiva.<sup>(19-21)</sup>

#### **2.1.4 Etiologia**

Os principais fatores conhecidos associados à SAOS são o gênero masculino, a obesidade, o avançar da idade e alterações crânio faciais.<sup>(3,7,12)</sup> Existe uma correlação positiva entre idade, obesidade, hormônios sexuais masculinos e circunferência do pescoço, que são assim fatores de risco para a AOS.<sup>(16,22)</sup>

A obesidade é um fator patogênico importante e reversível da apneia que está presente em aproximadamente 70% dos pacientes com SAOS.<sup>(22-23)</sup> Ela propicia a colapsabilidade faríngea pelo efeito compressivo gravitacional dos tecidos moles do pescoço sobre a faringe, o que aumenta a resistência ao fluxo aéreo para os pulmões, levando à redução do volume pulmonar; além disso, a ação lesiva das adipocinas compromete o controle neuromuscular.<sup>(15,24)</sup>

Com o aumento progressivo da obesidade, a AOS pode levar a hipoventilação alveolar, até mesmo diurna, hipertensão arterial pulmonar, *cor pulmonale* e/ou insuficiência respiratória aguda.<sup>(3,15)</sup> O grau da obesidade tem relação direta com a apneia obstrutiva, tanto que nos indivíduos com sobrepeso a prevalência da AOS chega a 30% a 40%, enquanto naqueles com índice de massa corporal (IMC) acima de 40 kg/m<sup>2</sup> a prevalência alcança mais de 90%.<sup>(15,25)</sup>

A relação cintura / quadril e a circunferência do pescoço tem se mostrado em alguns estudos como preditores semelhantes ou até melhores que o IMC para a AOS.<sup>(7,26)</sup> A correlação entre a circunferência abdominal e a do pescoço é um fator

muito importante, corroborando que a apneia é intimamente relacionada ao grau e ao tipo de obesidade.<sup>(7,26-27)</sup> A obesidade abdominal é constatada quando é medida com uma fita métrica a circunferência na altura da cicatriz umbilical, em ortostase e ao final da expiração e é verificado um valor > 94 centímetros (cm) nos homens e > 80 cm nas mulheres.<sup>(28)</sup> Martin et al. 1997, estimou em 40 cm como um ponto de corte para a circunferência do pescoço e, três anos depois, Ip et al. mostraram a membrana crico-tireoídea como referência anatômica do local da medida.<sup>(22,26)</sup>

A prevalência da AOS é maior em homens do que em mulheres.<sup>(7,14)</sup> Há alguns fatores protetores já relacionados com a mulher, tais como os hormônios sexuais femininos (estrogênio e progesterona), que promovem a melhora do tônus da musculatura das VAS e o aumento do controle ventilatório.<sup>(7,29)</sup> Como exemplo das diferenças entre os gêneros, temos o fato de que mulheres suportam valores muito menores de pressão de gás carbônico no sangue sem desenvolverem apneia central, em relação aos homens.<sup>(29)</sup> O tônus do músculo genioglosso é maior na mulher, o que pode ser considerado como uma defesa devido à manutenção da permeabilidade das vias aéreas.<sup>(7,22)</sup> Finalmente, a distribuição da adiposidade nas mulheres é predominante na periferia e, quando há aumento na circunferência do pescoço devido ao acúmulo lipídico, o diâmetro transversal da via aérea mantém-se maior do que o dos homens.<sup>(22)</sup> Os androgênios propiciam maior depósito de gordura nos adipócitos e somado com o relaxamento dos músculos dilatadores da faringe, faz com que homens apresentem maior redução das VAS do que mulheres quando deitados.<sup>(7,22,27)</sup>

Acredita-se que, com o avançar da idade, a ação muscular dos dilatadores das VAS está diminuída, principalmente entre os 40 e 50 anos.<sup>(17,30)</sup> Young et al. em um estudo com 602 participantes de 30 a 60 anos, verificaram a presença da SAOS em 24% dos participantes do gênero masculino e 9% das mulheres de meia-idade; em idosos o acometimento foi maior, 70% e 56% da amostra, respectivamente.<sup>(13)</sup> Bixler et al., em dois estudos de prevalência (1998 e 2001) com homens e mulheres separados por faixas etárias dos 20 ao 100 anos, o grupo etário de maior prevalência nos homens foi dos 45 aos 64 anos, enquanto nas mulheres só acima de 65 anos de idade; a faixa etária pico foi entre 60 e 69 anos nas mulheres e entre 50 e 59 anos nos homens.<sup>(14,31)</sup> O climatério aumenta a chance de ocorrência da apneia.<sup>(7,14)</sup>

Variações cefalométricas importantes podem interferir somente no sono; na vigília tem pouca ou nenhuma interferência, pois a abertura é mantida pela atividade



neuronal para os músculos.<sup>(3,18,20-21)</sup> Há ligação de algumas etnias com a AOS, pois as estruturas anatômicas herdadas podem influenciar na patogênese.<sup>(3,32-33)</sup> Os asiáticos apresentam alto risco para AOS quando comparados a ocidentais, mesmo com menores taxas de obesidade, devido as características craniofaciais.<sup>(32)</sup> Os afro-americanos são outra etnia comprometida, já que possuem chance de 2,5 vezes maior de ter AOS grave, devido ao aumento da área da língua e na altura do palato mole, comparados aos caucasianos.<sup>(33)</sup>

As alterações crânio faciais mais comuns relacionadas à SAOS são:

- \* defeitos anatômicos da própria faringe, como espessamento das paredes laterais, tonsilas faríngea (amígdalas) e palatina (adenóide) volumosas, úvula comprida, redundância de palato; <sup>(17-18,34-36)</sup>
- \* deformidades orofaciais, como, por exemplo, micrognatia ou hipoplasia de mandíbula, macroglossia, palato ogival, alongamento vertical da face, acromegalia, obstrução/defeitos nasais; <sup>(7,18,32-36)</sup>
- \* doenças de depósito celular tais como, mucopolissacarídeos e amiloidoses, que podem promover um estreitamento das VAS, acondroplasia, artrite reumatóide e espondilite anquilosante (comprometimento mandibular); <sup>(34,37-39)</sup>
- \* doenças neuromusculares, síndromes que alteram as estruturas craniofaciais e o diâmetro das vias aéreas, tais como a de Marfan, Pierre Robin, Prader-Willi e Down;<sup>(18,34-36,40)</sup>
- \* hábitos que alteram a patência da via aérea, tais como: tabagismo, alcoolismo e drogas psicoativas.<sup>(18,34)</sup>

Especula-se que aproximadamente 40% dos casos a SAOS seja dependente de um substrato genético.<sup>(35)</sup> Fatores relacionados à estrutura craniofacial, distribuição de gordura corpórea, estímulo neural das vias aéreas e controle central respiratório são herdados geneticamente e interagem contribuindo para a instalação clínica da SAOS.<sup>(36)</sup> Por isso, vários membros da mesma família compartilham dessas características e apresentam a síndrome.<sup>(7,36)</sup>

Os sintomas de apneia, sonolência excessiva e ronco habitual são mais relatados pelos parentes de primeiro grau dos pacientes com SAOS do que os parentes de pacientes controles.<sup>(34)</sup> Alguns genes estão relacionados com a SAOS, tais como: HLA-A2, HLA-A33, HLA-DRB1\*03, DQ-Br\*02 e DQ-Br\*03.<sup>(34)</sup>

### 2.1.5 Diagnóstico

A polissonografia (PSG) é considerada o método padrão-ouro para avaliação dos distúrbios do sono e um único exame é satisfatório para o diagnóstico, pois possibilita relacionar os eventos respiratórios fisiológicos com as fases do sono, além de incluir dados sobre a frequência cardíaca e saturação da hemoglobina.<sup>(2,6)</sup> Em poucas horas de registro é possível obter o diagnóstico, e isso possibilitou a proposta do exame da noite dividida, isto é, em única noite se faz o diagnóstico e o ajuste da pressão do aparelho de ventilação positiva não-invasiva.<sup>(41)</sup>

A partir do valor do índice de apneia e hipopneia (IAH) obtido na PSG é possível determinar a severidade da AOS através dos critérios estipulados pela Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono / *International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2)*.<sup>(42)</sup> Essa classificação categoriza os pacientes em 2 grupos, sendo um constituído por pacientes com valores de IAH entre 5 e 14,9 e acompanhado de pelo menos uma das seguintes queixas: ronco alto, sonolência diurna, sono não reparador, fadiga, insônia e/ou engasgos/ interrupções na respiração durante o sono; e o outro grupo é formado daqueles com o IAH igual ou superior a 15.<sup>(42)</sup>

A diretriz prática de 1999 classifica a SAOS em leve, moderada e acentuada pelos respectivos pontos de corte no IAH, maior que cinco e menor que 15,  $\geq 15$  e  $<30$  e maior que ou igual a 30; usando os seguintes critérios diagnósticos na polissonografia: A) pausas respiratórias repetidas; B) com duração maior ou igual a 10 segundos; C) seguida de despertar transitório; D) queda de mais de 3 pontos na saturação da hemoglobina.<sup>(6)</sup> Durante o evento apneico, os movimentos do tórax e do abdome podem tornar-se opostos devido à retração da parede abdominal junto à insuflação da caixa torácica contra a via aérea ocluída, o que leva a redução do fluxo aéreo pulmonar ou deixa-o totalmente ausente.<sup>(10)</sup> A AOS acarreta microdespertares visibilizados no EEG e consequente retomada da atividade muscular dilatadora das VAS, o que previne a hipóxia prolongada.<sup>(43)</sup>

O aumento da necessidade diagnóstica diante da alta prevalência da SAOS e seus impactos na qualidade de vida e em doenças cardiológicas e cérebro vasculares entre outras, associados à dificuldade da realização da polissonografia, justificam a necessidade a validação de outro método de triagem diagnóstica.<sup>(15,30)</sup>

Os questionários têm sido estudados para fins diagnósticos na prática clínica, acompanhamento aos tratamentos propostos e em estudos clínicos e epidemiológicos relacionados à medicina do sono, pois tratam-se de uma maneira mais econômica quando comparados a polissonografia.<sup>(2,5)</sup> A maioria deles foi desenvolvida em outros países que não o Brasil e poucos são validados para língua portuguesa na população brasileira. Entre os que podem fornecer uma estimativa da gravidade dos distúrbios do sono através da avaliação de aspectos gerais, qualidade e latência do sono, destacam-se: *Sleep Disorders Questionnaire*, *Pittsburgh Sleep Quality Index*, *Mini-sleep Questionnaire*, *Basic Nordic Sleep Questionnaire*; ou podem ser questionários mais específicos direcionados a sintomas relacionados ao sono, tais como as escalas de sonolência de *Epworth* e de *Stanford* e para avaliação dos distúrbios respiratórios do sono, como os de *Deegan*, *Douglass*, *Fletcher* e *Luckett* e o *Hoffstein*.<sup>(2)</sup> Novos questionários específicos à saúde do sono vêm sendo elaborados para que concomitantemente à polissonografia possam ser usados na identificação de pacientes apneicos, tais como a Escala de Sonolência de *Epworth* e os questionários STOP BANG, de Berlim e o de Wisconsin.<sup>(1,44-45)</sup>

Dentre eles o STOP BANG foi comparado e indicado pela qualidade metodológica e superioridade no valor preditivo.<sup>(44)</sup> Esse questionário acrônimo mnemônico foi desenvolvido por um grupo canadense para o reconhecimento de pacientes com apneia obstrutiva do sono, sendo constituído por oito questões, com duas opções de resposta (sim e não); se houver três respostas afirmativas, o indivíduo é considerado apneico.<sup>(45)</sup> Esse questionário foi descrito na literatura no formato de auto-relato, demora aproximadamente um minuto para ser concluído, e tem demonstrado ser eficaz para identificação dos pacientes apneicos, pois contempla sinais e sintomas característicos de distúrbio respiratório do sono.<sup>(45)</sup>

O STOP BANG é baseado em outros instrumentos desenvolvidos na área do sono, como o questionário de Berlim, resultando em um questionário de quatro questões, que incluem ronco, cansaço diurno, parada respiratória durante o sono e hipertensão (STOP). Em seguida, pacientes com diferentes características clínicas foram inclusos em um novo modelo como alternativa de pontuação do questionário, que abrange os dados: Índice de Massa Corpórea (IMC), idade, circunferência do pescoço e gênero, sendo denominado BANG e, aplicado juntamente com STOP, constituiu o STOP BANG.<sup>(45)</sup>

### 2.1.6 Quadro Clínico

O espectro clínico da SAOS varia de leve a acentuada, seus sinais e sintomas mais comuns podem ser noturnos - como pausas inspiratórias e/ou engasgos durante o sono, ou diurnos, devido à fragmentação do sono, como dano nas funções cognitivas (atenção e memória) e executivas, alterações de humor e/ou irritabilidade, sensação matinal de garganta e boca secas, além de cefaléias.<sup>(6-8,10,15,18,21,35,43)</sup>

Conforme a *American Academy of Sleep Medicine Task Force*, a AOS inclui sintomas como ronco habitual (devido à via aérea ocluída e falta de ar), fadiga, baixa concentração e sonolência diurna.<sup>(7)</sup> Massa et al. (2000) e Narkiewicz et al. (2003) relatam ainda engasgos noturnos, hipóxia, hipercapnia, hipertensão arterial, além de predisposição para acidentes com veículos automobilísticos.<sup>(46-47)</sup>

### 2.1.7 Tratamento

O tratamento da SAOS engloba diversas medidas gerais e específicas, e tem como objetivo a melhora da qualidade de vida, cognição, sonolência excessiva e a redução de risco cardiovascular.<sup>(6-8,10,12,15,30)</sup>

Medidas gerais, porém simples, são chamadas de higiene do sono e podem ser facilitadores para o tratamento da SAOS, tais como evitar condições que levem a privação de sono, retirada de bebidas alcoólicas, benzodiazepínicos, barbitúricos e narcóticos, adequada posição do corpo para evitar posição na qual a apneia aparece ou piora (habitualmente o decúbito dorsal), e a perda de massa gorda.<sup>(30)</sup>

O tratamento de doenças de base, como o hipotireoidismo, rinites e as diferentes causas de obstrução nasal, é de fundamental importância para os pacientes com AOS.<sup>(48)</sup> O exercício físico é indicado como terapia coadjuvante no tratamento da AOS pela sua indiscutível possibilidade facilitadora da redução do peso, além de melhorar a função pulmonar, a qualidade do sono e reduzir sintomas associados à SAOS.<sup>(43)</sup>

Medidas específicas incluem o tratamento com aparelhos que fornecem pressão positiva nas VAS, os aparelhos intraorais e/ou tratamento cirúrgico.<sup>(49-50)</sup> Os benefícios do uso dos aparelhos respiratórios tais como o CPAP (*continuous positive airway pressure*) e o BiPAP (*Bi-level Positive Airway Pressure*) estão relacionados à

eliminação das apneias e diminuição dos despertares noturnos, e conseqüentemente, há aumento na saturação da oxihemoglobina, além de redução da sonolência diurna excessiva, que geralmente é notada após o primeiro mês de tratamento.<sup>(49-51)</sup> Esses aparelhos têm sido indicados para melhorar as funções cardíacas, cerebrovasculares e neuropsíquicas, e conseqüentemente o desempenho subjetivo do trabalho, a depressão e a qualidade de vida, além do aumento da sobrevivência em pacientes com Apneia Obstrutiva do Sono.<sup>(50-51)</sup> Os aparelhos intraorais (AIO) são alternativas terapêuticas para o tratamento da SAOS leve a moderada, e há dois tipos: os dispositivos de retenção lingual e os de avanço mandibular.<sup>(50,51)</sup>

O tratamento cirúrgico direcionado para a SAOS tem por objetivo a modificação dos tecidos moles da faringe (base da língua, palato, amídalas e pilares amigdalinos) e do esqueleto (maxila, mandíbula e hioide).<sup>(6,50,52)</sup> A uvulopalatofaringoplastia foi a primeira técnica cirúrgica proposta para o tratamento da SAOS, porém aborda somente a obstrução da via aérea superior em nível retropalatal.<sup>(50)</sup> Para as macroglossias, o tratamento cirúrgico aberto ou a laser para a ressecção da parte posterior lingual não obteve bons resultados e por isso essas glossectomias não são usadas frequentemente.<sup>(50,52)</sup> A cirurgia ortognática do avanço maxilomandibular (AMM) promove a anteriorização mais eficiente do palato e da base da língua. Com essa técnica, a maioria dos indivíduos teve sucesso no tratamento da apneia obstrutiva do sono.<sup>(52,53)</sup> Na falha dos procedimentos cirúrgicos e na aderência ao tratamento com o CPAP, a traqueostomia pode ser necessária para os indivíduos com SAOS acentuada e complicações clínicas importantes.<sup>(54)</sup>

### **3. MÉTODO**

#### **3.1 Casuística**

Após a autorização do Comitê de Ética do Hospital São Paulo (HSP) / Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) / Escola Paulista de Medicina (EPM) (Anexo 1) e a assinatura dos participantes no termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2), o questionário demográfico e clínico e a versão final do STOP BANG foram aplicados a partir do primeiro semestre de 2012. Inicialmente para a fase de pré-teste participaram 10 pacientes adultos de ambos os gêneros do Instituto do Sono do HSP/ Unifesp/ EPM, com diagnóstico de SAOS pela polissonografia.

Os critérios de inclusão foram pacientes adultos, com suspeita clínica de SAOS e realização da polissonografia para preencher os critérios de SAOS segundo a ICSD-2. Os critérios de exclusão foram pacientes em tratamento para SAOS ou aqueles que morassem sozinho e não pudessem informar sobre presença de ronco ou interrupção na respiração durante o sono.

Considerando o trabalho de Chung *et al* 2008, no qual a sensibilidade do STOP BANG variou entre 83,6 e 100%, e a especificidade entre 37 e 56,4%,<sup>(45)</sup> para detectar 50% de correlação entre a pontuação do STOP BANG e a polissonografia, com um nível de significância de 0,05, calculou-se que seriam necessários 80 indivíduos. Assim, foi iniciada a coleta da fase de teste, também no Instituto do Sono do Hospital São Paulo/ Unifesp/ EPM, com essa previsão inicial de 80 indivíduos.

#### **3.2 Materiais**

##### **3.2.1 Questionário demográfico e clínico**

Cada participante foi questionado quanto aos dados demográficos e clínicos, conforme ficha padronizada (Anexo3).

### 3.2.2 STOP BANG

O questionário foi traduzido do inglês para o português brasileiro por dois tradutores independentes fluentes em inglês, resultando em 2 versões em português (1ª versão e 2ª versão). Após consenso entre os tradutores, foi desenvolvida a 3ª versão em português brasileiro (PB).

Posteriormente, o tradutor traduziu essa última versão para a língua inglesa, realizando o processo de tradução reversa. A tradução reversa foi comparada com o questionário original e considerada semelhante. Assim, a 3ª versão em PB foi utilizada em 10 pacientes com apneia obstrutiva do sono para avaliar a aceitabilidade e compreensão, que foram consideradas satisfatórias e não houve necessidade de mais modificações. Essa versão foi aplicada aos pacientes do estudo (Anexo 4).

### 3.2.3 Polissonografia

Todos os exames de polissonografia foram realizados no Instituto do Sono do HSP/ Unifesp/ EPM, durante uma noite, sem utilização de aparelhos respiratórios de pressão positivas na VAS, no tempo de sono habitual do sujeito, utilizando sistema digital (*EMBLA S7000, Embla Systems, Inc., Broomfield, CO., EUA*).

Os laudos dos exames foram consultados para coleta do IAH de cada paciente. Eletroencefalograma, despertares e eventos respiratórios relacionados ao sono foram escoreados seguindo as recomendações da *American Academy of Sleep Medicine*.

## 3.3 Metodologia

Os indivíduos foram diagnosticados com SAOS após entrevista e polissonografia, de acordo com os critérios da Classificação Internacional de Distúrbios do Sono (CIDS-2) propostos pela Academia Americana de Medicina do Sono.<sup>(42)</sup> Os indivíduos foram diagnosticados com SAOS leve se tivessem um IAH entre cinco e 14,9 ( $\geq 5$  a  $< 15$ ) associado com a apresentação de pelo menos uma das seguintes queixas: ronco alto, sonolência diurna ou fadiga e interrupções de respiração durante o sono. Indivíduos com valores de IAH entre 15 a 30 ( $\geq 15$  a  $\leq 30$ ) foram diagnosticados com SAOS moderada, independentemente se eles tinham

quaisquer reclamações adicionais, e aqueles com IAH >30 formaram o grupo da apneia grave (Quadro 1).<sup>(6,16,42,55)</sup>

**Quadro 1.** Classificação dos subgrupos de SAOS.

Grupos	Classificação
<b>SAOS leve</b> <sup>(6,16,42)</sup>	IAH $\geq 5$ a $< 15$ + ronco alto e/ou sonolência diurna ou fadiga e/ou interrupções de respiração no sono
<b>SAOS moderada</b> <sup>(6,16,42)</sup>	IAH $\geq 15$ a $\leq 30$ independentemente de sintomas
<b>SAOS grave</b> <sup>(6,42,55)</sup>	IAH $> 30$ independentemente de sintomas

**Nota:** SAOS= Síndrome da Apneia Ostrutiva do Sono; IAH= índice de apneia e hipopneia.

Pacientes com IAH abaixo de cinco formaram o grupo controle. As outras variáveis desse estudo foram: naturalidade, procedência, idade, gênero, peso, altura, circunferência do pescoço, escolaridade, profissão, dominância manual, etnia, estado civil, medicações utilizadas e os antecedentes pessoais, familiares e epidemiológicos.

### 3.4 Análise Estatística

Os dados colhidos foram armazenados em variáveis de um banco de dados com auxílio de um computador e analisados por um programa de estatística (IBM SPSS *Statistics version 21*).

A análise descritiva foi realizada considerando a idade, gênero, itens individuais do questionário e a pontuação no STOP BANG, além de perguntas sobre antecedentes pessoais e familiares de doenças.

Realizou-se a análise exploratória dos dados, para estabelecer a distribuição dos mesmos, como sua assimetria, presença ou não de normalidade dos dados. Os dados foram classificados quanto à normalidade pelo teste de distância K-S (Kolmogorov-Smirnov). Variáveis contínuas com distribuição normal foram descritas em média e desvio-padrão. A mediana e percentis foram utilizadas para variáveis contínuas com distribuição não paramétrica e n (%) para variáveis nominais.



Foi calculado intervalo confidencial de 95% para precisão das medidas de avaliação contínua. Foi considerado o valor  $\alpha \leq 0,05$  (p) para a possibilidade de ocorrer erro tipo I.

As diferenças entre os grupos foram calculadas usando os testes de qui-quadrado de *Pearson*, Teste *t* para médias e de Student para amostras independentes, Exato de Fisher, Teste Z para proporções com valor p ajustado pelo método de *Bonferroni*, *Mann-Whitney*, ANOVA e Kruskal-Wallis, e a correlação foi feita pelo teste de *Spearman* para avaliação dos critérios de validação. Foi usado o pós-teste de *Tukey*.

A valorização do coeficiente de correlação (r) foi dada pela classificação de *McGraw* 1992,<sup>(56)</sup> conforme tabela 1.

**Tabela 1.** Classificação das correlações de acordo com o coeficiente de correlação.

<b>Coeficiente de correlação (valor de r)</b>	<b>Classificação</b>
0,0 - 0,1	Muito baixa
0,1 - 0,3	Baixa
0,3 - 0,5	Moderada
0,5 - 0,7	Alta
0,7 - 0,9	Muito alta
0,9 - 1,0	Quase perfeita

A análise na curva de ROC e a regressão logística foram utilizadas para determinar os melhores pontos de corte no questionário STOP BANG, além dos seus valores preditivos e de sensibilidade, especificidade e limite de confiança na faixa de 95% para o diagnóstico de SAOS em cada grupo da nossa amostra.

## 4. RESULTADOS

A análise periódica dos dados mostrou que ao ser atingido o número de 71 questionários corretamente preenchidos, esses seriam suficientes para permitir a conclusão da coleta.

### 4.1 Amostra global: dados demográficos, clínicos e polissonografia

O questionário STOP BANG foi aplicado em 71 pacientes, na maioria homens (59,2%; n= 42) com média de idade na 5ª década (tabela 2). A maioria tinha etnia caucasiana, destra, natural de São Paulo, procedente de São Paulo, casada, aposentada e tinha o ensino médio completo (tabela 3).

Quanto aos antecedentes familiares, as doenças mais comuns foram a AOS e HAS, seguida da Diabetes Mellitus (tabela 4). Nos antecedentes pessoais, a HAS foi a segunda doença mais relatada, precedida das doenças pulmonares (tabela 5). Oito eram tabagistas e sete eram etilistas, e um paciente relatava ambos (tabela 6). O anti-hipertensivo foi a medicação utilizada mais frequente (tabela 7).

As figuras 1, 2, 3 e 4 mostram os histogramas de distribuição das variáveis: idade, peso, altura e IMC dos 71 participantes.

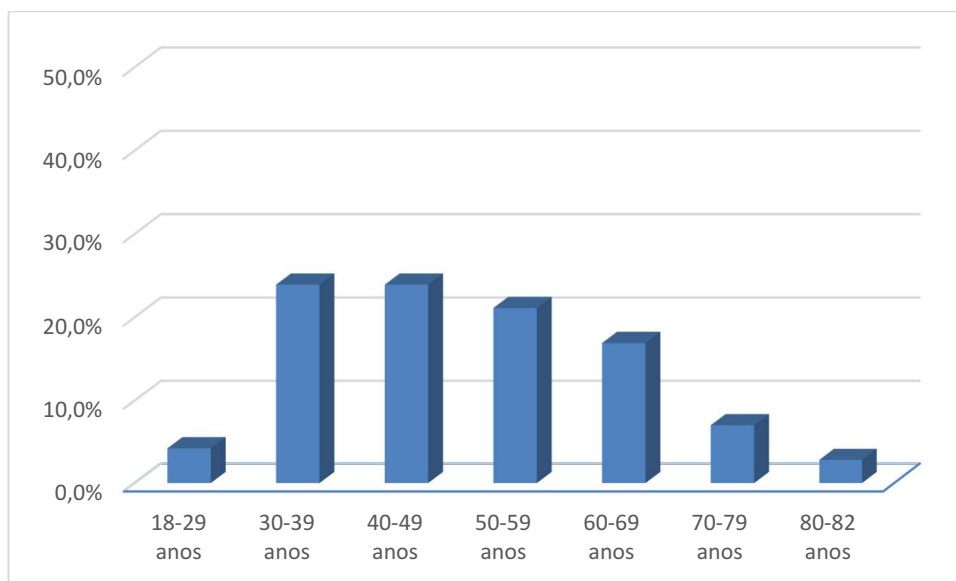
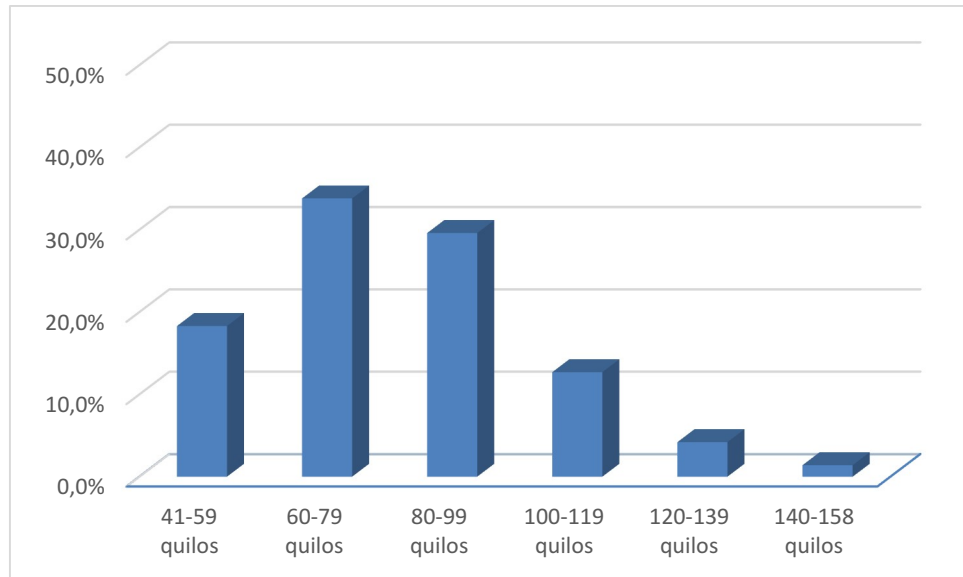
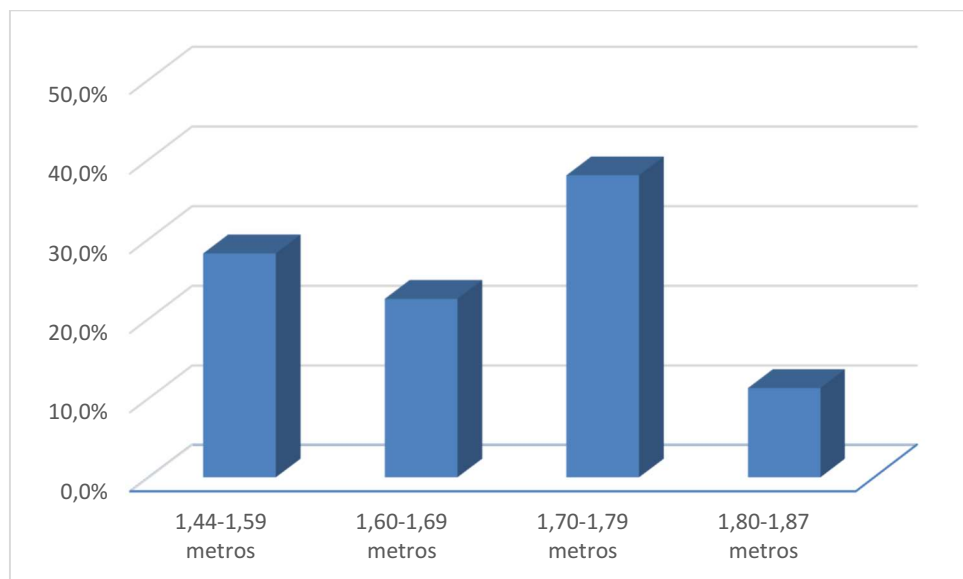


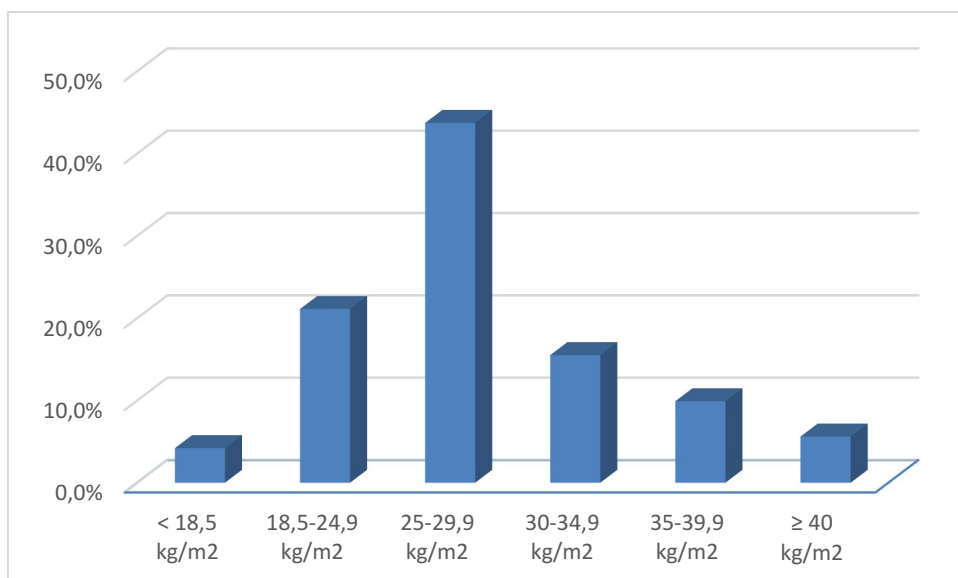
Figura 1. Histograma de distribuição da idade nos 71 participantes.



**Figura 2. Histograma de distribuição do peso nos 71 participantes.**

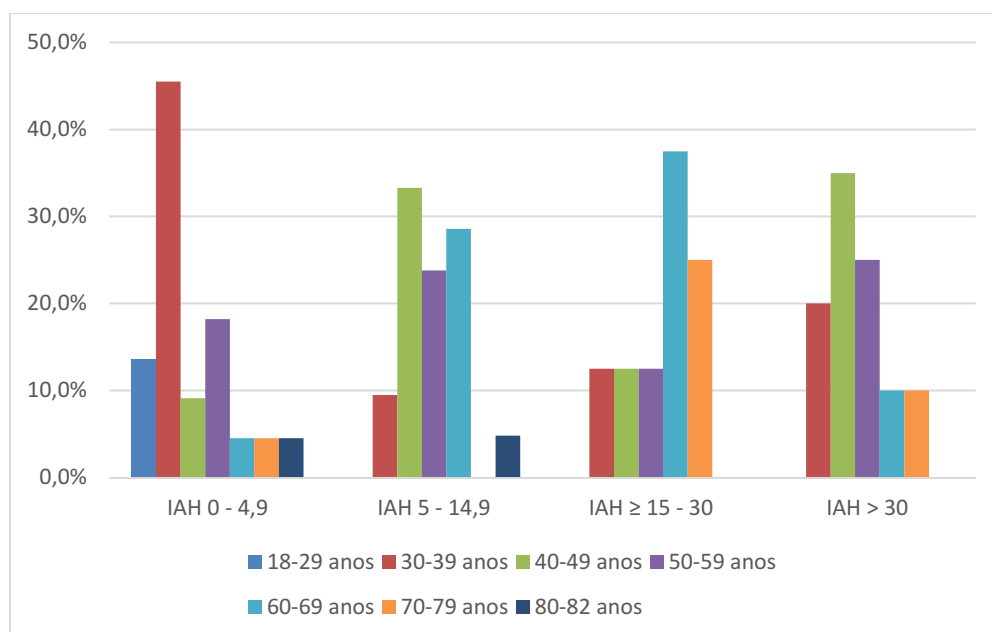


**Figura 3. Histograma de distribuição da altura nos 71 participantes.**

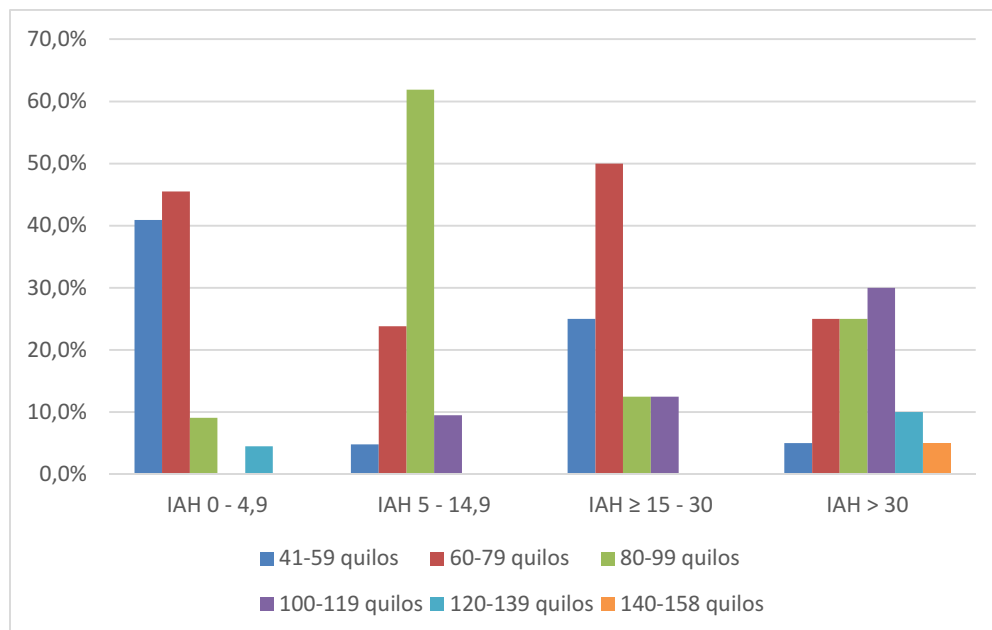


**Figura 4. Histograma de distribuição do índice de massa corpórea nos 71 participantes.**

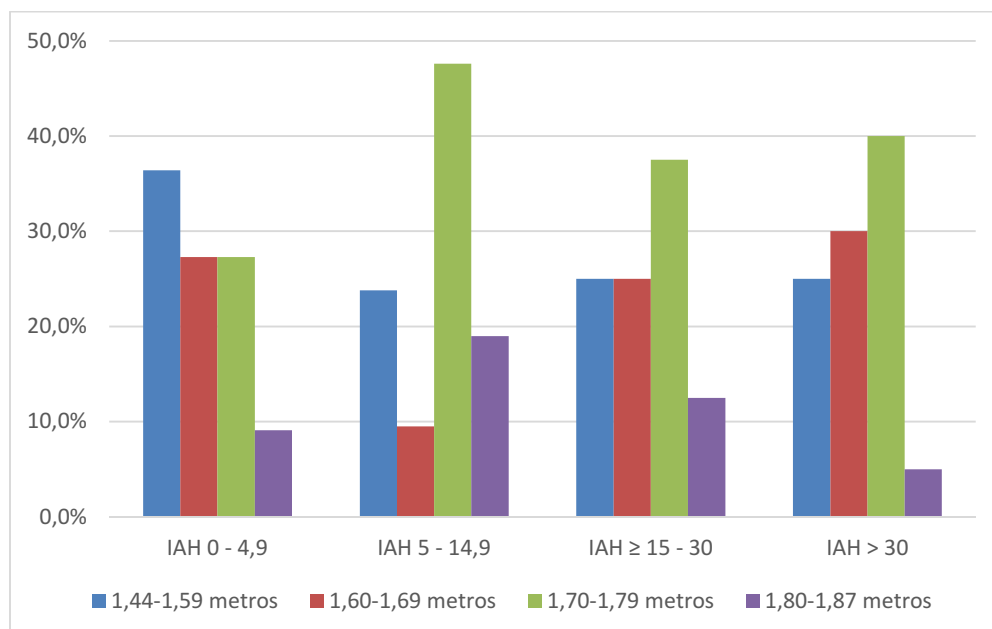
Considerando o IAH na polissonografia, os pacientes foram distribuídos em quatro grupos, a saber: G1: controle sem SAOS (n=22); G2: SAOS leve (n=21); G3: SAOS moderada (n=8) e G4: SAOS grave (n=20). As figuras 5, 6, 7 e 8 mostram os histogramas de distribuição das variáveis: idade, peso, altura e IMC dos 71 participantes, divididos pelos grupos de IAH.



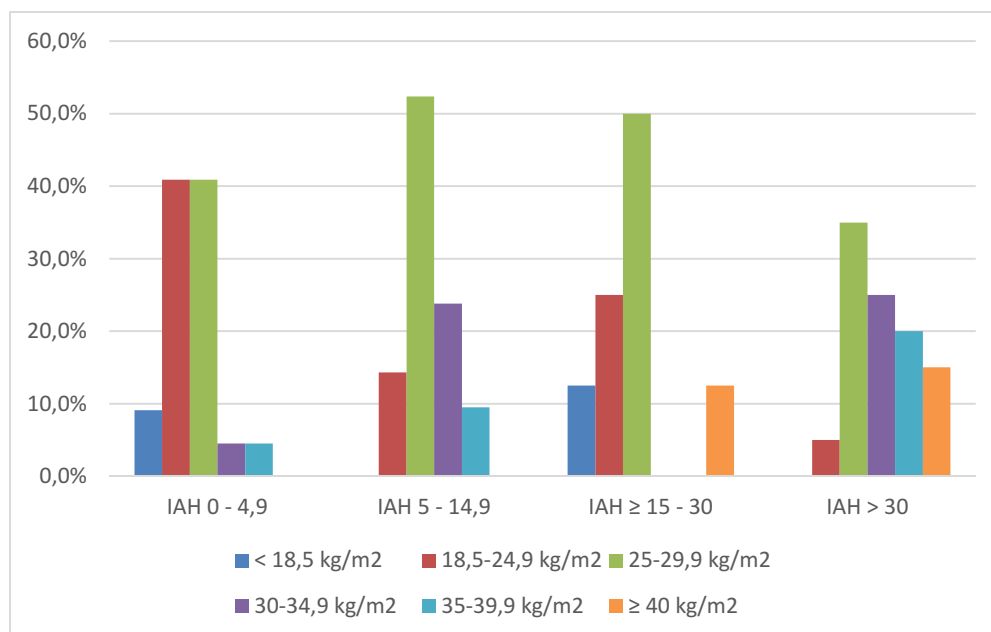
**Figura 5. Histograma de distribuição da idade nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAH.**



**Figura 6. Histograma de distribuição do peso nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAH.**



**Figura 7. Histograma de distribuição da altura nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAH.**



**Figura 8. Histograma de distribuição do IMC nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAH.**

As tabelas 2 e 8 mostram a distribuição da amostra total, masculina e feminina conforme os parâmetros analisados. Não houve diferença entre homens e mulheres quanto à idade, IMC, presença de ronco, sonolência, pausa respiratória durante o sono, hipertensão ou classificação quanto ao IAH. As mulheres tiveram valores de altura, peso, circunferência do pescoço (CP), IAH e pontuação do STOP BANG significativamente menores do que os homens.

Em relação aos pontos de corte do STOP BANG, o valor encontrado da circunferência do pescoço estava maior que 40 centímetros em 38 pacientes (53,5%), 11 (15,5%) pacientes tinham IMC maior que 35, em 34 (47,9%) pessoas a idade foi maior que 50 anos, 74,6% relatavam ronco, 74,6% sonolência, 59,2% pausa respiratória durante o sono e 36,6% a HAS e/ou que utilizava algum medicamento para hipertensão arterial sistêmica. Observou-se que significativamente mais homens que mulheres tiveram a circunferência do pescoço maior que 40 cm (tabela 8).

**Tabela 2. Valores máximo, médio, mínimo e desvio padrão das variáveis contínuas demográficas e anatômicas dos 71 participantes e em comparação com os gêneros.**

		Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio padrão	Valor p
Idade (anos)	Feminino	30	82	50	50	14,1	0,571*
	Masculino	18	80	47,5	48,1	13,8	
	Total	18	82	48	48,9	13,9	
Peso (quilogramas)	Feminino	45	115	71	<b>69,4</b>	16,4	<b>0,001*</b>
	Masculino	41	158	84,5	<b>87,6</b>	22,5	
	Total	41	158	79	80,2	22	
Altura (metros)	Feminino	1,44	1,78	<b>1,58</b>	1,58	0,08	<b>0,001†</b>
	Masculino	1,51	1,87	<b>1,72</b>	1,73	0,08	
	Total	1,44	1,87	1,69	1,67	0,11	
Circunferência do pescoço (cm)	Feminino	31	48	<b>39</b>	39,2	3,6	<b>0,001†</b>
	Masculino	34	53	<b>42</b>	42,3	3,8	
	Total	31	53	41	41,1	4	
IAH (quantidade/hora)	Feminino	0,0	110	<b>5,4</b>	36,2	122,1	<b>0,008†</b>
	Masculino	0,2	91,4	<b>13,5</b>	42,6	104,8	
	Total	0,0	110	11	40	111,4	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Feminino	19	43	26	35,9	46,7	0,222†
	Masculino	15	69	28	29,6	8,8	
	Total	15	69	28	32,2	30,5	
STOP BANG (escore)	Feminino	0	7	<b>3</b>	3,3	1,8	<b>0,002†</b>
	Masculino	1	8	<b>5</b>	4,8	1,5	
	Total	0	8	4	4,2	1,8	

Nota: Total= Amostra Total (Homens +Mulheres); cm= centímetros; IAH= índice de apneia e hipopneia; IMC= índice de massa corpórea; kg/ m<sup>2</sup>= quilogramas por metro quadrado; \* Teste t de Student para amostras independentes; † Teste de Mann-Whitney.

**Tabela 3. Distribuição quanto à etnia, estado civil, profissão, escolaridade, dominância, naturalidade e procedência dos 71 participantes.**

			(continua)	
			n	%
<b>Etnia</b>	Caucasiano		56	79
	Afrodescendente		11	15
	Ameríndio descendente		4	6
<b>Estado civil</b>	Casado		43	61
	Solteiro		16	23
	Divorciado		5	7
	União consensual		4	6
	Viúvo		3	4
<b>Profissão</b>	Aposentado (a) / Pensionista		8	11,3
	Motorista / Manobrista		5	7
	Vendedor / Representante Comercial		5	7
	Do lar / Doméstica		4	5,6
	Administrador e/ou Auxiliar Administrativo		4	5,6
	Analista de Sistema / Técnico de Informática		3	4,2
	Autônomo		3	4,2
	Profissional de Enfermagem		3	4,2
	Eletricista		3	4,2
	Agente de Vigilância		2	2,8
	Cozinheira		2	2,8
	Desempregado		2	2,8
	Engenheiro/ Auxiliar de Obras		2	2,8
	Jornaleiro/ Jornalista		2	2,8
	Pintor		2	2,8
	Professora		2	2,8
	Publicitário		2	2,8
	Religiosa		2	2,8
	Secretária		2	2,8
	Socióloga		1	1,4
	Apoiador Operacional		1	1,4
	Ajudante Caminhão		1	1,4
	Assistente Fiscal		1	1,4
	Auxiliar Judiciário		1	1,4
	Bibliotecário		1	1,4
	Cabelereira		1	1,4
	Contador		1	1,4
Cuidadora de Idoso		1	1,4	
Designer		1	1,4	
Estudante		1	1,4	
Projetista Mecânico		1	1,4	
Zelador		1	1,4	
<b>Escolaridade</b>	Ensino fundamental incompleto		8	11
	Ensino fundamental completo		10	14
	Ensino médio incompleto		4	6
	Ensino médio completo		25	35
	Ensino superior incompleto		4	6
Ensino superior completo		20	28	
<b>Dominância</b>	Destro		70	98,5
	Canhoto		1	1,5



**Tabela 4. Distribuição quanto à etnia, estado civil, profissão, escolaridade, dominância, naturalidade e procedência dos 71 participantes.**

			<b>(conclusão)</b>	
			<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Naturalidade</b>		São Paulo	18	25,4
		Minas Gerais	4	5,6
		Bahia	3	4,2
		Sergipe	2	2,8
		Alagoas	1	1,4
		Brasília	1	1,4
		Ceará	1	1,4
		Curitiba	1	1,4
		México (18 anos em São Paulo)	1	1,4
		Paraíba	1	1,4
		Paraná	1	1,4
		Pernambuco	1	1,4
		Rio Grande do Sul	1	1,4
		Não relatada/ Brasileira	35	49,3
<b>Procedência</b>		São Paulo	43	60,6
		Não relatada	28	39,4

**Tabela 5. Distribuição quanto aos antecedentes familiares dos 71 participantes.**

			<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Antecedentes Familiars</b>		Apneia Obstrutiva do Sono	26	36,6
		Hipertensão Arterial Sistêmica	25	35,2
		Diabetes Mellitus	24	33,8
		Cardiopatias	11	15,5
		Neoplasias diversas	9	12,7
		Acidente Vascular Encefálico	5	7
		Doenças da Tireóide	4	5,6
		Pneumopatias	4	5,6
		Insônia	2	2,8
		Crises convulsivas	1	1,4
		Doença de Alzheimer	1	1,4
		Obesidade	1	1,4
		Nenhum relatado	10	14,1

Tabela 6. Distribuição quanto aos antecedentes pessoais dos 71 participantes.

	n	%
Doenças Pulmonares	18	25,3
Hipertensão Arterial Sistêmica	16	22,5
Amigdalite / Rinite / Sinusite	6	8,5
Diabetes Mellitus	6	8,5
Cefaleia	4	5,6
Ansiedade / Depressão / Síndrome do Pânico	4	5,6
Fibromialgia	3	4,2
Artrose	2	2,8
Cardiopatias	2	2,8
Hipotireoidismo	2	2,8
Osteoporose	2	2,8
Bursite	1	1,4
Dislipidemia e Labirintite	1	1,4
Escoliose	1	1,4
Gastrite e veias varicosas	1	1,4
Gota	1	1,4
Hepatite C	1	1,4
Hérnia umbilical	1	1,4
Nefropatia	1	1,4
Neoplasia tireoide	1	1,4
Osteogênese Imperfeita	1	1,4
Sequela Acidente Vascular Encefálico isquêmico	1	1,4
Tromboflebite	1	1,4
Vitiligo e Miopia	1	1,4
Nenhum Relatado	23	32,4

Tabela 7. Distribuição quanto aos antecedentes epidemiológicos dos 71 participantes.

	n	%
Tabagismo	8	11,6
Etilismo	7	9,9
Etilismo e Tabagismo	1	1,4
Nenhum Relatado	55	77,5

Tabela 8. Distribuição quanto às medicações utilizadas dos 71 participantes.

	n	%
Anti-hipertensivos	20	28,2
Antidepressivos	6	8,5
Benzodiazepínicos/Hipnóticos	6	8,5
Protetor Gástrico e Inibidores da Bomba de Prótons	6	8,5
Antidiabético	5	7
Antialérgicos	4	5,6
Diuréticos	4	5,6
Analgésicos e AINE	3	4,2
Anticoncepcional	3	4,2
Broncodilatador	3	4,2
Levotiroxina	3	4,2
Cardiotônicos	2	2,8
Estatinas	2	2,8
Antiandrógeno	1	1,4
Anticoagulante	1	1,4
Fórmula para fibromialgia	1	1,4
Inibidor de Ácido úrico	1	1,4
Não soube referir	3	4,2
Nenhum Relatado	28	39,4

Nota: AINE= anti-inflamatório não esteroide.

Tabela 9. Avaliação da relação do gênero com as variáveis qualitativas clínicas e anatômicas dos 71 participantes.

		Feminino		Masculino		Valor p
		n	%	n	%	
Grupos	IAH 0 - 4,9	14	48,3	8	19	0,062*
	IAH 5 - 14,9	7	24,1	14	33,3	
	IAH ≥ 15 - 30	3	10,3	5	11,9	
	IAH > 30	5	17,2	15	35,7	
Circunferência do pescoço	≤ 40 cm	22	75,9	11	26,2	0,000**
	> 40 cm	7	24,1	31	73,8	
Ronco	Sim	20	72,4	33	78,6	0,360**
	Não	9	27,6	9	21,4	
Sonolência	Sim	23	75,9	30	73,8	0,453**
	Não	6	24,1	12	26,2	
Pausa respiratória	Sim	15	51,7	27	64,3	0,290**
	Não	14	48,3	15	35,7	
Hipertensão	Sim	13	44,8	13	31	0,233**
	Não	16	55,2	29	69	

Nota: IAH= índice de apneia e hipopneia; \* Teste Exato de Fisher; \*\* Teste do Qui-Quadrado de Pearson.

## 4.2 Subgrupos segundo IAH: dados demográficos, clínicos e polissonografia

O grupo I, o controle, foi formado por 22 pacientes (30,9%), na maioria mulheres com média de idade na 5ª década (tabela 9). A maioria tinha etnia caucasiana (77,3%, n= 17), era casada (59,1%, n= 13), trabalhava com enfermagem (13,6%, n= 3) e tinha o ensino médio completo (50%, n= 11) (tabela 1 do anexo 5). Quanto a antecedentes familiares a doença mais comum foi a HAS (45,5%, n= 10), seguida da AOS (27,3%, n= 6) e Diabetes Mellitus (27,3%, n= 6) (tabela 2 do anexo 5). Nos antecedentes pessoais, a doença pulmonar foi a classe de doença mais relatada (36,4%, n= 8), seguida da fibromialgia (13,6%, n= 3) (tabela 3 do anexo 5). A minoria era etilista (13,6%, n= 3) (tabela 4 do anexo 5). O anti-hipertensivo foi a medicação mais frequente (22,7%, n= 5) (tabela 5 do anexo 5).

Em relação aos pontos de corte do STOP BANG, o valor encontrado da CP foi maior que 40 centímetros em sete pacientes (31,81%). O IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup> foi encontrado em somente um (4,54%) paciente. Sete (31,8%) pessoas tinham a idade maior ou igual que 50 anos. Quanto aos sintomas, o ronco ocorreu em 50%, sonolência em 72,7%, a pausa respiratória durante o sono em 22,7% e hipertensão e/ou uso de algum medicamento para HAS em 22,7% da amostra (tabela 10).

Tabela 10. Valores de média e desvio padrão das variáveis contínuas demográficas e anatômicas dos 71 participantes, divididos em quatro subgrupos conforme IAH e gênero.

Grupos	Gênero	Idade	Peso	Altura	Pescoço	STOP BANG	IMC
		(anos)	(quilos)	(metros)	(cm)	(escore)	(kg/m <sup>2</sup> )
		Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
IAH 0 - 4,9	Fem	41,1 ± 11,7	63,6 ± 12,2	1,59 ± 0,09	39,6 ± 3,11	2 ± 1,2	24,7 ± 3,2
	Masc	42,5 ± 21,2	72,6 ± 23,1	1,74 ± 0,07	40,2 ± 2,1	3,7 ± 1,8	24 ± 7,1
	Total	41,6 ± 15,3	66,9 ± 17	1,65 ± 0,11	39,9 ± 2,7	2,6 ± 1,7	24,5 ± 4,9
	p	0,632	0,393	<b>0,003*</b>	0,207	<b>0,023*</b>	0,706
IAH 5 - 14,9	Fem	57,6 ± 12,8	77,1 ± 15,9	1,58 ± 0,1	37,9 ± 4,1	4,4 ± 1,1	30,4 ± 6,2
	Masc	50 ± 9,5	86,9 ± 10,7	1,75 ± 0,06	42,1 ± 3,4	4,9 ± 1,4	28,4 ± 3,2
	Total	52,5 ± 11	83,7 ± 13,1	1,69 ± 0,11	40,7 ± 4,1	4,7 ± 1,3	29 ± 4,4
	p	0,262	0,135	<b>0,001*</b>	<b>0,015*</b>	0,515	0,550
IAH ≥15 - 30	Fem	65,3 ± 12,5	63 ± 14,7	1,57 ± 0,04	36,7 ± 4,2	3,7 ± 0,6	25 ± 5,3
	Masc	53,6 ± 13,5	78,6 ± 24,9	1,72 ± 0,07	44 ± 5,1	5,4 ± 1,5	26,8 ± 9,6
	Total	58 ± 13,6	72,7 ± 21,9	1,67 ± 0,09	41,3 ± 5,8	4,7 ± 1,4	26,1 ± 7,8
	p	0,180	0,180	<b>0,024*</b>	<b>0,022*</b>	<b>0,042*</b>	0,881
IAH > 30	Fem	55,2 ± 6,87	78,6 ± 23,6	1,56 ± 0,07	41,7 ± 3,2	5,4 ± 1,5	81,9 ± 109,3
	Masc	47,5 ± 12,8	99,3 ± 25,1	1,70 ± 0,09	43,1 ± 4,2	5,1 ± 1,2	34,8 ± 10,9
	Total	49,4 ± 11,9	94,1 ± 25,8	1,66 ± 0,1	42,7 ± 3,9	5,1 ± 1,3	46,6 ± 55,1
	p	0,149	0,138	<b>0,008*</b>	0,358	0,444	0,662

Nota: IMC= índice de massa corpórea; cm= centímetros; kg/m<sup>2</sup>= quilogramas por metro quadrado; DP= Desvio Padrão; IAH= índice de apneia e hipopneia; Fem= Feminino; Masc= Masculino; p= valor de p; \* Teste de Kruskal-Wallis.

Tabela 11. Avaliação das variáveis qualitativas clínicas dos 71 participantes, divididos em quatro subgrupos conforme IAH e gênero.

			Ronco		Sonolência		Pausa respiratória		Hipertensão		Pescoço (cm)	
			Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	≤ 40	>40
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Feminino	IAH 0 - 4,9	n	6	8	10	4	3	11	3	11	11	3
		%	30	88,9	45,5	57,1	20	78,6	23,1	68,8	50	42,8
	IAH 5 - 14,9	n	6	1	5	2	6	1	5	2	6	1
		%	30	11,1	22,7	28,6	40	7,1	38,5	12,5	27,3	14,4
	IAH ≥ 15 - 30	n	3	0	3	0	1	2	1	2	3	0
		%	15	0	13,6	0	6,7	14,3	7,7	12,5	13,6	0
	IAH > 30	n	5	0	4	1	5	0	4	1	2	3
		%	25	0	18,2	14,3	33,3	0	30,8	6,3	9,1	42,8
Masculino	IAH 0 - 4,9	n	5	3	6	2	2	6	2	6	4	4
		%	15,2	33,3	19,4	18,2	7,4	40	15,4	20,7	36,4	12,9
	IAH 5 - 14,9	n	11	3	11	3	10	4	4	10	3	11
		%	33,3	33,3	35,5	27,3	37	26,7	30,8	34,5	27,2	35,5
	IAH ≥ 15 - 30	n	4	1	4	1	3	2	2	3	0	5
		%	12,1	11,1	12,9	9,1	11,1	13,3	15,4	10,3	0	16,1
	IAH > 30	n	13	2	10	5	12	3	5	10	4	11
		%	39,4	22,2	32,3	45,5	44,4	20	38,5	34,5	36,4	35,5

Nota: cm= centímetros; IAH= índice de apneia e hipopneia.

O grupo 2, SAOS leve, foi formado por 21 pacientes (29,57%), na maioria homens com média de idade na 6ª década (tabela 9). A maioria tinha etnia caucasiana (81%, n= 17), era casada (57,1%, n= 12) e tinha o ensino superior completo (38,1%, n= 8) (tabela 6 do anexo 5). Quanto aos antecedentes familiares a doença mais comum foi a Diabetes Mellitus (47,6%, n= 10), seguida da AOS (38,1%, n= 8) e Hipertensão Arterial Sistêmica (38,1%, n= 8) (tabela 7 do anexo 5). Nos antecedentes pessoais, a HAS foi a doença mais relatada (28,6%, n= 6), seguida das doenças pulmonares (23,8%, n= 5) e inflamações da VAS (amidalite, rinite e sinusite) (19%, n= 4) (tabela 8 do anexo 5). Somente uma pessoa era etilista (5%) e outra era tabagista (5%) (tabela 9 do anexo 5). O anti-hipertensivo foi a medicação utilizada mais frequente (28,6%, n=6) (tabela 10 do anexo 5).

Em relação aos pontos de corte do STOP BANG, o valor encontrado da circunferência do pescoço foi maior que 40 centímetros em 12 pacientes (57,14%). O IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup> foi encontrado em dois (9,52%) pacientes. A idade foi maior que 50 anos em 12 (57,14%) pessoas. Quanto aos sintomas, 81% relatavam ronco, 76,2% sonolência, 76,2% pausa respiratória durante o sono e 42,9% hipertensão e/ou uso de algum medicamento para HAS (tabela 10).

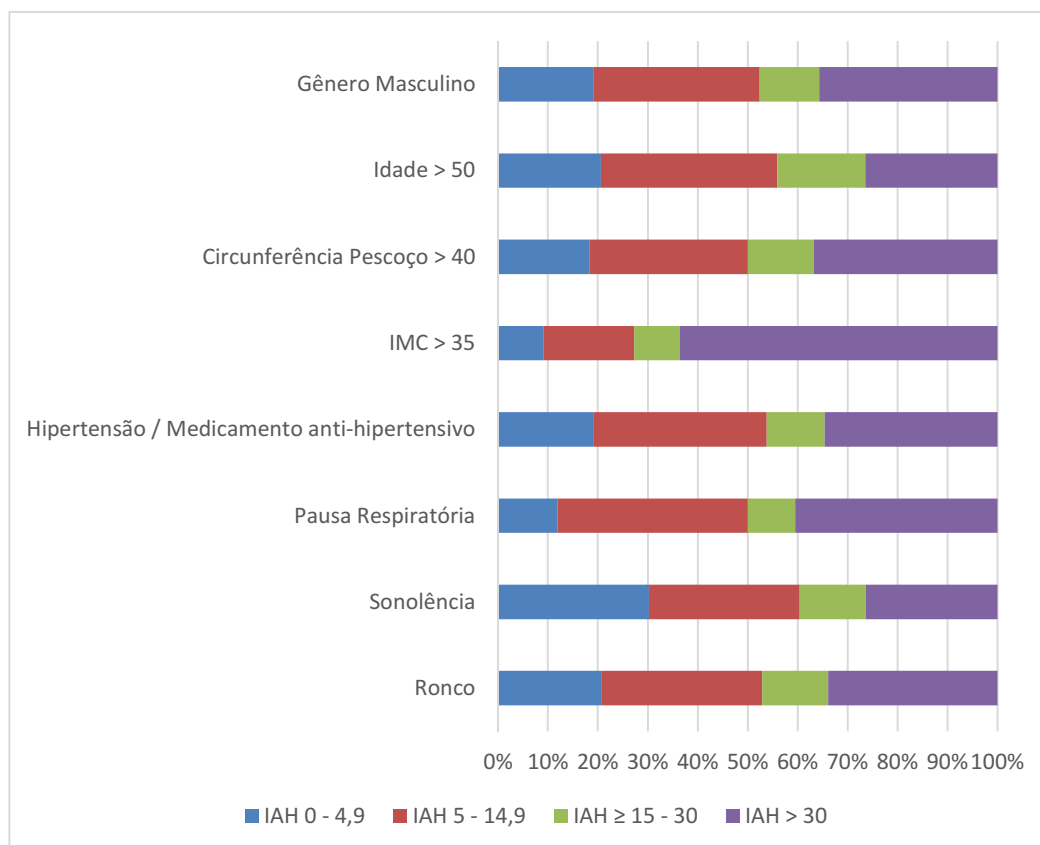
O grupo com SAOS moderada foi formado por oito pacientes (11,26%), na maioria homens com média de idade na 6ª década (tabela 9). A maioria tinha etnia caucasiana (87,5%, n= 7), era casada (75%, n= 6) e nenhuma escolaridade apareceu em destaque (tabela 11 do anexo 5). Quanto aos antecedentes familiares a doença mais comum foi a AOS (62,5%, n= 5), seguida da Diabetes Mellitus (37,5%, n=3) (tabela 12 do anexo 5). Nos antecedentes pessoais, a HAS foi a doença mais relatada (37,5%, n=3) (tabela 13 do anexo 5). Duas pessoas eram tabagistas (25%) e duas eram etilistas (25%) (tabela 14 do anexo 5). O anti-hipertensivo foi a medicação utilizada mais frequente (37,5%, n= 3) (tabela 15 do anexo 5).

Em relação aos pontos de corte do STOP BANG, o valor encontrado da circunferência do pescoço foi maior que 40 centímetros em cinco pacientes (62,5%). Somente um (12,5%) paciente tinha IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup>. A idade foi maior que 50 anos em seis (75%) pessoas. Quanto aos sintomas, 87,5% relataram ronco, 87,5% sonolência, 50% pausa respiratória durante o sono e 37,5% hipertensão e/ou uso de algum medicamento para controle da hipertensão arterial (tabela 10).

O grupo 4, com SAOS grave, foi formado por 20 pacientes (28,16%), na maioria homens com média de idade na 5ª década (tabela 9). A maioria foi de etnia caucasiana (75%, n= 15), era casada (60%, n= 12) e tinha o ensino médio completo (35%, n= 7) (tabela 16 do anexo 5). Quanto aos antecedentes familiares as doenças mais frequentes foram a AOS (35%, n= 7) e HAS (30%, n= 6), seguida da Diabetes Mellitus (25%, n= 5) (tabela 17 do anexo 5). Nos antecedentes pessoais, a Hipertensão Arterial Sistêmica foi a doença mais relatada (30%, n= 6) (tabela 18 do anexo 5). Somente uma pessoa era etilista (5%), quatro eram tabagistas (20%) e uma relatava ser tabagista e etilista (5%) (tabela 19 do anexo 5). O anti-hipertensivo foi a medicação mais utilizada (30%, n= 6) (tabela 20 do anexo 5).

Em relação aos pontos de corte do STOP BANG, o valor encontrado da circunferência do pescoço foi maior que 40 centímetros em 14 pacientes (70%). Sete (35%) pacientes tinham IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup>. A idade foi maior que 50 anos em nove (45%) pessoas. Quanto aos sintomas, 90% relatavam ronco, 70% a sonolência, 85% a pausa respiratória durante o sono e 45% a hipertensão e/ou uso de medicamento para HAS (tabela 10).

A figura 9 mostra o histograma de distribuição das variáveis qualitativas do questionário STOP BANG dos 71 participantes, divididos pelos grupos de IAH.



**Figura 9. Histograma de distribuição das variáveis qualitativas do questionário STOP BANG nos 71 participantes divididos em quatro subgrupos conforme IAH.**

### **4.3 Análise das diferenças entre subgrupos segundo IAH: dados demográficos, clínicos e polissonografia**

As mulheres apresentaram significativamente menores valores de altura (em todos os subgrupos), de circunferência do pescoço (subgrupos leve e moderado) e de escore no STOP BANG (grupo controle e SAOS moderada) (Tabela 9).

As tabelas 11 e 12 mostram a comparação, entre os quatro subgrupos segundo o IAH, dos resultados das variáveis quantitativas (média e desvio padrão) e qualitativas (valor absoluto e porcentagem). A idade foi significativamente menor no subgrupo 1 em relação ao subgrupo 3. O peso foi significativamente maior no subgrupo 4 em relação ao controle. O IMC do G4 foi estatisticamente maior do que o do G1. A pontuação final no STOP BANG mostrou diferença significativa de todos os grupos em relação ao grupo controle. A frequência de CP maior que 40 centímetros foi significativamente maior no subgrupo 4 do que no grupo controle. O grupo apneia grave apresentou frequência de ronco significativamente maior em relação ao grupo



controle. Os subgrupos G3 e G4 apresentaram pausa respiratória identificada pelo STOP BANG em frequência significativamente maior do que o grupo controle.

**Tabela 12. Valores máximo, médio, mínimo e desvio padrão das variáveis contínuas demográficas, clínicas e anatômicas dos quatro grupos (n=71).**

		Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio Padrão	Valor p
Idade (anos)	IAH 0 - 4,9	18	80	35	41,6	15,3	<b>0,01*</b>
	IAH 5 - 14,9	34	82	52	52,5	11	
	IAH ≥ 15 - 30	36	74	62,5	<b>58<sup>a</sup></b>	13,6	
	IAH > 30	30	71	48	49,5	11,9	
Peso (quilos)	IAH 0 - 4,9	41	120	68	66,9	17	<b>&lt; 0,01*</b>
	IAH 5 - 14,9	45	102	82	80,3	15,3	
	IAH ≥ 15 - 30	43	111	73	72,8	21,9	
	IAH > 30	30	158	87,5	<b>89,6<sup>a</sup></b>	28,7	
Altura (metros)	IAH 0 - 4,9	1,5	1,8	1,65	1,65	0,1	0,462†
	IAH 5 - 14,9	1,4	1,9	1,72	1,69	0,1	
	IAH ≥ 15 - 30	1,6	1,8	1,67	1,67	0,1	
	IAH > 30	1,5	1,8	1,67	1,66	0,1	
Circunferência do pescoço (cm)	IAH 0 - 4,9	36	48	39	39,8	2,7	0,07†
	IAH 5 - 14,9	31	47	41	40,7	4,1	
	IAH ≥ 15 - 30	32	53	41,5	41,3	5,8	
	IAH > 30	35	49	42,5	42,7	3,9	
IAH (quantidade/hora)	IAH 0 - 4,9	0	4	1,8	1,7	1,5	<b>&lt; 0,001†</b>
	IAH 5 - 14,9	5	14	8,6	9	2,8	
	IAH ≥ 15 - 30	15,4	25,4	18	19,1	3,6	
	IAH > 30	32	110	61,9	62,7	21,3	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	IAH 0 - 4,9	15	37	24,5	24,5	4,9	<b>&lt; 0,001†</b>
	IAH 5 - 14,9	21,7	39	28	29	4,4	
	IAH ≥ 15 - 30	15	41,3	26,5	26,1	7,9	
	IAH > 30	22,6	61	<b>32,6<sup>a</sup></b>	33,8	8,7	
STOP BANG (escore)	IAH 0 - 4,9	0	7	2,5	2,6	1,7	<b>&lt; 0,001†</b>
	IAH 5 - 14,9	3	7	<b>5<sup>a</sup></b>	4,6	1,3	
	IAH ≥ 15 - 30	3	8	<b>4,5<sup>a</sup></b>	5	1,5	
	IAH > 30	3	8	<b>5<sup>a</sup></b>	5,1	1,4	

Nota: IAH= índice de apneia e hipopneia; cm= centímetros; IMC= índice de massa corpórea; kg/m<sup>2</sup>= quilogramas por metro ao quadrado; <sup>a</sup> vs controle; \* ANOVA com pós-teste de Tukey; †Teste de Kruskal-Wallis com pós teste de Tukey. Na variável IAH, todos subgrupos foram diferentes entre si, resultado esperado em vista desse ter sido o critério de separação dos subgrupos.

Tabela 13. Avaliação das variáveis qualitativas nos quatro grupos de IAH (n=71).

		IAH 0 - 4,9		IAH 5 - 14,9		IAH ≥ 15 - 30		IAH > 30		Valor p*
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Pesçoço	≤ 40 cm	15	68,2	9	42,8	3	37,5	6	30	0,042
	> 40 cm	7	31,8	12	57,2	5	62,5	14	70 <sup>a</sup>	
Ronco	Sim	11	50	17	81	7	87,5	18	90 <sup>a</sup>	0,015
	Não	11	50	4	19	1	12,5	2	10	
Sonolência	Sim	16	72,7	16	76,2	7	87,5	14	70	0,891
	Não	6	27,3	5	23,8	1	12,5	6	30	
Pausa respiratória	Sim	5	22,7	16	76,2 <sup>a</sup>	4	50	17	85 <sup>a</sup>	< 0,001
	Não	17	77,3	5	23,8	4	50	3	15	
Hipertensão	Sim	5	22,7	9	42,9	3	37,5	9	45	0,416
	Não	17	77,3	12	57,1	5	62,5	11	55	

Nota: IAH= índice de apneia e hipopneia; <sup>a</sup>vs grupo controle pelo Teste Z para proporções com valor p ajustado pelo método de Bonferroni; \* Teste Exato de Fisher

#### 4.4 Análise das correlações do STOP BANG e IAH com demais variáveis

Evidenciou-se associação positiva alta entre o escore do STOP BANG com o peso, a circunferência do pesçoço e o IAH; com o IMC ocorreu associação positiva moderada. O IAH obteve associação positiva moderada com o peso, a circunferência do pesçoço e IMC, e relação positiva, porém baixa, com a idade (Tabela 13).

Tabela 14. Correlação entre os escores do STOP BANG e o IAH com a idade, peso, altura, circunferência do pesçoço e o IMC.

	STOP BANG	IAH
Idade	0,223	0,262*
Peso	0,522†	0,399†
Altura	0,133	0,045
Circunferência do pesçoço (cm)	0,562†	0,331†
IAH	0,598†	1,000
IMC	0,478†	0,485†
STOP BANG	1,000	0,598†

Nota: IAH= índice de apneia e hipopneia; cm= centímetros; IMC= índice de massa corpórea; Teste de correlação de Spearman: \* p ≤ 0,05; † p ≤ 0,01.

O valor total do questionário STOP BANG foi significativamente maior quando qualquer uma das variáveis qualitativas analisadas estavam presentes (circunferência do pescoço, ronco, sonolência, pausa respiratória e hipertensão), de forma que a cada aumento de 1 (um) no escore do STOP BANG aumenta em 2,7 vezes o risco de ter a circunferência do pescoço maior de 40 cm, 2,9 vezes o risco de uma pessoa ter ronco, 1,5 vezes o risco de ter sonolência, 2,5 vezes o risco ter pausa respiratória e 2,3 vezes o risco de ter hipertensão arterial sistêmica (Tabela 14). O valor do IAH foi significativamente maior apenas quando as variáveis circunferência do pescoço, ronco e pausa respiratória estavam presentes; a tabela 14 apresenta os valores de razão de risco (*odds ratio*) associados.

**Tabela 15. Correlação entre os escores do STOP BANG e o IAH com as variáveis qualitativas do questionário.**

		Mediana	Valor p	OR	Intervalo de confiança de 95%	
					Limite inferior	Limite superior
<b>Circunferência do pescoço (&gt; 40 cm)</b>	STOP BANG	5	<b>0,000*</b>	2,675	1,658	4,317
	IAH	14,7	<b>0,007†</b>	1,018	0,999	1,038
<b>Ronco (Sim)</b>	STOP BANG	5	<b>&lt; 0,001†</b>	2,890	1,673	4,994
	IAH	13	<b>&lt; 0,001†</b>	1,035	1,000	1,071
<b>Sonolência (Sim)</b>	STOP BANG	5	<b>0,003†</b>	1,496	1,068	2,096
	IAH	9,3	0,852†	0,998	0,979	1,017
<b>Pausa respiratória (Sim)</b>	STOP BANG	5	<b>&lt; 0,001†</b>	2,528	1,596	4,006
	IAH	14,7	<b>&lt; 0,001†</b>	1,038	1,010	1,066
<b>Hipertensão (Sim)</b>	STOP BANG	5,5	<b>&lt; 0,001†</b>	2,322	1,492	3,612
	IAH	13,1	0,092†	1,012	0,995	1,030

Nota: OR= *Odds Ratio*/ razão de chances; IAH= índice de apneia e hipopneia; \* Teste t para médias; † Teste de Mann-Whitney.

#### 4.5 Análise do Questionário STOP BANG

Foi utilizada a análise da Curva ROC em todos os escores no questionário STOP BANG, para caracterizar os valores de área sob a curva, sensibilidade, especificidade, valores preditivos, positivo e negativo, além do *Odds Ratio*/Razão de Chances entre os grupos de IAH (Tabelas 15, 16, 17 e 18).

Tabela 16. Análise da Curva ROC para os escores do STOP BANG e IAH 0 - 4,9.

Escore STOP BANG	Área sob a curva	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN	OR
1	0,76 (0,52 - 0,92)	100 (54,1 - 100)	51,1 (28,9 - 82,3)	50 (21,1 - 78,9)	100 (59 - 100)	0,45 (0,18 - 1,11)
2	0,73 (0,49 - 0,9)	66,7 (9,4 - 99,2)	82,4 (56,6 - 96,2)	40 (5,3 - 85,3)	93,3 (68,1 - 99,8)	0,49 (0,152 - 1,58)
3	0,68 (0,44 - 0,87)	100 (39,8 - 100)	50 (24,7 - 75,3)	33,3 (9,9 - 65,1)	100 (63,1 - 100)	1,08 (0,52 - 2,25)

Nota: VPP= valor preditivo positivo; VPN= valor preditivo negativo; OR= *Odds Ratio*/ razão de chances.

Tabela 17. Análise da Curva ROC para os escores do STOP BANG e IAH 5 - 14,9.

Escore STOP BANG	Área sob a curva	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN	OR
3	0,73 (0,5 - 0,9)	60 (14,7 - 94,7)	100 (79,4 - 100)	100 (29,2 - 100)	88,9 (65,3 - 98,6)	0,72 (0,46 - 1,12)
4	0,63 (0,397 - 0,82)	75 (19,4 - 99,4)	70,6 (44 - 89,7)	37,5 (7,3 - 77,9)	92,3 (64 - 99,8)	1,21 (0,8 - 1,83)
5	0,56 (0,33 - 0,77)	83,3 (35,9 - 99,6)	46,7 (21,3 - 73,4)	38,5 (13,9 - 68,4)	87,5 (47,3 - 99,7)	0,891 (0,63 - 1,27)
6	0,72 (0,48 - 0,89)	50 (6,8 - 93,2)	100 (80,5 - 100)	100 (15,8 - 100)	89,5 (66,9 - 98,7)	1,376 (0,87 - 2,17)
7	0,51 (0,28 - 0,73)	50 (6,8 - 93,2)	100 (80,5 - 100)	100 (15,8 - 100)	89,5 (66,9 - 98,7)	1,00 (0,6 - 1,7)

Nota: VPP= valor preditivo positivo; VPN= valor preditivo negativo; OR= *Odds Ratio*/ razão de chances.

Tabela 18. Análise da Curva ROC para os escores do STOP BANG e IAH  $\geq 15 - 30$ .

Escore STOP BANG	Área sob a curva	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN	OR
4	0,76	66,7	80	66,7	80	1,23
	(0,36 - 0,97)	(9,4 - 99,2)	(28,4 - 99,5)	(9,4 - 99,2)	(28,4 - 99,5)	(0,80 - 2,11)
5	0,53	100	31,3	26,7	100	1,03
	(0,29 - 0,75)	(39,8 - 100)	(11 - 58,7)	(7,8 - 55,1)	(47,8 - 100)	(0,67 - 1,58)

Nota: VPP= valor preditivo positivo; VPN= valor preditivo negativo; OR= *Odds Ratio*/ razão de chances.

Tabela 19. Análise da Curva ROC para os escores do STOP BANG e IAH  $> 30$ .

Escore STOP BANG	Área sob a curva	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN	OR
3	0,678	100	50	18,2	100	0,968
	(0,45 - 0,87)	(15,8 - 100)	(26 - 74)	(2,3 - 51,8)	(66,4 - 100)	(0,89 - 1,06)
4	0,53	100	31,3	26,7	100	0,991
	(0,29 - 0,75)	(39,8 - 100)	(11 - 58,7)	(7,8 - 55,1)	(47,8 - 100)	(0,94 - 1,05)
5	0,58	100	28,6	37,5	100	0,934
	(0,34 - 0,79)	(54,1 - 100)	(8,4 - 58,1)	(15,2 - 64,6)	(29,2 - 100)	(0,9 - 1,07)
6	0,678	50	92,9	75	81,2	0,980
	(0,43 - 0,86)	(11,8 - 88,2)	(66,1 - 99,8)	(13,2 - 99,8)	(54,4 - 96)	(0,93 - 1,03)

Nota: VPP= valor preditivo positivo; VPN= valor preditivo negativo; OR: *Odds Ratio*/ razão de chances.

Analisando separadamente os indivíduos que fogem do padrão esperado, ou seja, aqueles do grupo controle (sem SAOS) com STOP BANG maior ou igual a 3, encontramos 11 indivíduos, com as pontuações no STOP BANG de 3 (quatro pessoas), 4 (cinco pessoas), 5 (uma pessoas) e sete (uma pessoa). Nesses 11 indivíduos, o IAH variou de 0,22 a 4 a maioria era de homens (n=6), caucasianos (n=10, um era ameríndio descendente), casados (duas pessoas eram solteiras e um divorciada). Os antecedentes pessoais eram de etilismo em dois, pneumopatia em cinco, diabetes melitos em dois e HAS em um. Os antecedentes familiares eram AOS em quatro (sendo que em deles associado com a HAS e cardiopatia), HAS em três (sendo que em um associada com cardiopatia + pneumopatia), insônia em dois, doença de Alzheimer em um; dois não tinham antecedentes dignos de nota.

Em relação aos pontos de corte do STOP BANG, o valor encontrado da circunferência do pescoço estava maior que 40 cm em seis pessoas, o IMC variou de 16 a 37 kg/m<sup>2</sup> (sendo que somente uma tinha o IMC maior que 35), em cinco pessoas a idade foi maior que 50 anos, a sonolência foi negada por somente uma pessoa, sete pessoas relataram o ronco, cinco indicaram pausa respiratória e quatro a Hipertensão Arterial Sistêmica e/ou uso de algum medicamento para HAS.

Nos grupos SAOS, tanto na leve, moderada e grave, nenhuma pessoa apresentou escore entre 1 e 2. A análise intragrupo controle (comparando os parâmetros daqueles 11 indivíduos com STOP BANG maior ou igual a 3, com os dos outros 11 indivíduos com STOP BANG menor que 2) mostrou que os indivíduos do grupo controle com STOP BANG maior ou igual a 3 tinham significativamente mais queixas de pausa respiratória (45,5% vs 0%, p=0,035; teste exato de Fisher), eram mais velhos (49,1 ± 17,6 vs 34,2 ± 7,8 anos, p=0,023; teste t não pareado), tinham circunferência do pescoço maior (mediana / inter-quartis 25-75%: 41 / 39-42 vs 38 / 38-39 cm, p=0,033; teste de *Mann-Whitney*) e maior valor de IAH (mediana / inter-quartis 25-75%: 3 / 1,7-4 vs 0,3 / 0,2-1,9, p=0,003; teste de *Mann-Whitney*).

A curva ROC foi utilizada para predizer os pontos de corte no STOP BANG entre os grupos (tabela 19) e entre os pontos de corte do IAH (tabela 20).

**Tabela 20. Análise da Curva ROC para predição dos pontos de corte no questionário STOP BANG entre os grupos de IAH.**

Grupos IAH	Área sob a curva	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN	OR	Ponto de corte STOP BANG
0 - 4,9	77,6 (55 - 92,4)	99,9 (47,8 - 100)	58,8 (32,9 - 81,6)	65,4 (24,2 - 94)	90,8 (63,4 - 99,5)	1,83 (1,03 - 3,6)	3
5 - 14,9	57,2 (34,1 - 78,2)	83,3 (35,9 - 99,6)	53,3 (26,6 - 78,7)	54,3 (24,4 - 82,1)	82,8 (42,4 - 98,9)	2,76 (1,2 - 8,5)	5
≥ 15-30	53,3 (17,9 - 86,4)	66,7 (9,4 - 99,2)	60 (14,7 - 94,7)	87 (27,9 - 100)	31 (0,6 - 89,6)	5,11 (1,5 - 61)	5
> 30	67,9 (43,6 - 86,6)	50 (11,8 - 88,2)	92,9 (66,1 - 99,8)	84,1 (31,8 - 99,8)	71,1 (41,6 - 91,4)	6,26 (2,4 - 22,1)	6

Nota: VPP= valor preditivo positivo; VPN= valor preditivo negativo; OR= razão de chances; IAH= índice de apneia e hipopneia.

**Tabela 21. Análise da Curva ROC para predição dos pontos de corte no questionário STOP BANG entre os pontos de corte de IAH.**

Pontos de Corte IAH	Área sob a curva	Sensibilidade	Especificidade	VPP	VPN	OR	Ponto de corte STOP BANG
≥ 5	69,5 (54,7 - 81,8)	90 (55,5 - 99,7)	46,2 (30,1 - 62,8)	36,6 (19,8 - 56)	93 (70,8 - 99,7)	1,98 (1,1 - 3,6)	6
≥ 15	70,7 (50,6 - 86,3)	71,4 (29 - 96,3)	66,7 (43 - 85,4)	51,7 (22,4 - 80,2)	82,4 (54,5 - 96,7)	3,46 (1,1 - 11,4)	6
≥ 30	67,9 (43,6 - 86,6)	50 (11,8 - 88,2)	92,9 (66,1 - 99,8)	84,1 (31,8 - 99,8)	71,1 (41,6 - 91,4)	6,26 (2,4 - 22,1)	6

Nota: IAH= índice de apneia e hipopneia; VPP= valor preditivo positivo; VPN= valor preditivo negativo; OR= *Odds Ratio*/ razão de chances.

Após analisar os pontos de corte procurou-se avaliar a associação entre o escore do STOP BANG e as variáveis qualitativas e quantitativas, porém o nível alfa de 5% na regressão logística não foi significativa para nenhum fator ou variável, ou seja, não houve relação de causa e efeito entre o STOP BANG e os fatores estudados individualmente (tabela 21).

Tabela 22. Associação entre o escore do STOP BANG dicotomizado e as variáveis demográficas e de anatomia dos 71 participantes separados por grupos.

	Valor p	OR	Intervalo de confiança de 95%	
			Limite inferior	Limite superior
IAH 0 - 4,9	Idade (> 50 anos)	0,999	3,251	0
	Gênero (Masculino)	0,999	0	0
	Circunferência do pescoço (>40 cm)	0,999	17,685	0
	IAH	0,999	6,62E+04	0
	IMC (>35 kg/m <sup>2</sup> )	0,999	0,02	0
	Ronco (Sim)	1	0,002	0
	Sonolência (Sim)	1	0,211	0
	Pausa respiratória (Sim)	0,999	6,21E+13	0
	Hipertensão (Sim)	0,999	7,35E+10	0
IAH 5 - 14,9	Idade (> 50 anos)	0,915	0,991	0,835
	Gênero (Masculino)	0,476	0,183	0,002
	Circunferência do pescoço (>40 cm)	0,841	1,057	0,615
	IAH	0,566	0,812	0,399
	IMC (>35 kg/m <sup>2</sup> )	0,834	0,955	0,618
	Ronco (Sim)	0,999	1,13E+09	0
	Sonolência (Sim)	0,875	1,432	0,017
	Pausa respiratória (Sim)	0,837	1,556	0,023
	Hipertensão (Sim)	0,828	0,678	0,020
IAH ≥ 15 - 30	Idade (> 50 anos)	0,788	0,969	0,798
	Gênero (Masculino)	0,999	0	0
	Circunferência do pescoço (>40 cm)	0,997	1,27E+07	0
	IAH	0,344	0,550	0,194
	IMC (>35 kg/m <sup>2</sup> )	0,168	8,98E+02	0,699
	Ronco (Sim)	0,999	0	0
	Sonolência (Sim)	0,999	1,03E+09	0
	Pausa respiratória (Sim)	0,478	3,00E+03	0,137
	Hipertensão (Sim)	0,305	7,00E+03	0,310
IAH > 30	Idade (> 50 anos)	1	0,328	0
	Gênero (Masculino)	0,999	0	0
	Circunferência do pescoço (>40 cm)	0,996	6,44E+12	0
	IAH	0,998	9,741	0
	IMC (>35 kg/m <sup>2</sup> )	0,997	0	0
	Ronco (Sim)	1	0	0
	Sonolência (Sim)	0,999	0	0
	Pausa respiratória (Sim)	1	0	0
	Hipertensão (Sim)	0,998	4,60E+52	0

Nota: OR= Odds Ratio/ razão de chances; IAH= índice de apneia e hipopneia; cm= centímetros; IMC= índice de massa corpórea; kg/m<sup>2</sup>= quilogramas por metro quadrado.



## 5. DISCUSSÃO

### 5.1 Amostra global: dados demográficos, clínicos e polissonografia

A SAOS é descrita como uma grave doença sistêmica comum de saúde pública que acomete predominantemente homens da meia idade.<sup>(7,14)</sup> No primeiro estudo de base populacional sobre a SAOS em São Paulo, a prevalência encontrada foi de 32,82%, cerca de 5 a 10 vezes mais altas do que encontrado em estudos internacionais similares, segundo os autores, isso é devido a diferença metodológica e de recrutamento dos indivíduos.<sup>(16)</sup> Esse trabalho brasileiro pioneiro na América do Sul,<sup>(16)</sup> utilizou o STOP BANG como uma das ferramentas de triagem e confirmou dados já obtidos na literatura que apontam o gênero masculino<sup>(14,31)</sup> e a idade avançada<sup>(13,31)</sup> como fatores independentes associados com a SAOS. Análises anteriores verificaram presença da SAOS em 24% dos homens de meia-idade, com maior prevalência entre os 45 aos 64 anos e faixa pico na quinta década de vida, período da vida que a ação muscular dos dilatadores das VAS está diminuída.<sup>(13-14,17,30-31)</sup> Nossos dados corroboram com os fatores de risco para a AOS, pois a maioria dos participantes, quase metade, era de homens, caucasianos na quinta década de vida e que tinham maiores valores de altura, peso, CP, IAH e STOP BANG, quando comparado as mulheres. Essa diferença entre os gêneros pode ser explicada pelas diferenças hormonais, anatômicas e mecânicas masculinas, tais como a maior quantidade de tecido adiposo local e maior comprimento da porção faríngea.<sup>(60)</sup> Mais da metade da nossa amostra estava com a circunferência do pescoço maior que 40cm, índice que leva a suspeita de distúrbios respiratórios relacionados ao sono, pois a deposição de gordura excessiva nas áreas laterais da faringe induz ao estreitamento das VAS, predispondo aos eventos de apneia e hipopneia.<sup>(24,57-60)</sup>

Na nossa amostra a SAOS e a HAS foram os antecedentes familiares mais comuns relatados pelos participantes, além do anti-hipertensivo ser o medicamento mais utilizado, o que pode ser esclarecido por estudos que mostram que vários membros da mesma família compartilham semelhanças que contribuem para apresentação clínica das síndromes.<sup>(7,34,36)</sup> Essa associação tem sido referida na literatura desde a década de 80, e mostra que cerca de 40 a 60% das pessoas com AOS têm hipertensão arterial,<sup>(61)</sup> sendo que aqueles com apneia moderada têm o

dobro de chances de desenvolver a HAS e a apneia grave quase o triplo, sendo que a chance de risco aumentou em 2,03 e 2,89 para os subgrupos AOS leve e moderada.<sup>(62)</sup> Lavie et al. em um estudo prospectivo de 10 anos com 2677 participantes entre 20 e 85 anos de idade, mostraram que a AOS independente contribuiu significativamente para o surgimento da HAS, onde cada episódio de apneia por hora de sono aumentou o risco de aparecimento de HAS em 1%, e que esse valor aumentava para 13% a cada 10% na diminuição da saturação de oxigênio.<sup>(63)</sup>

A SAOS é apontada como um fator de risco independente para a resistência insulínica devido às alterações no metabolismo da glicose provocadas pela ativação simpática presente em pacientes com AOS, ao ponto de que o risco é superior a cinco vezes, quando comparado com pacientes sem apneia; isso pode explicar o fato da diabetes ter sido o segundo antecedente familiar mais relatado no atual estudo.<sup>(64-65)</sup>

A minoria da amostra no presente estudo relatou tabagismo e etilismo, o que pode ser decorrente de introdução de orientações para higiene do sono, tais como a retirada de ingestão de álcool e narcóticos, que são importantes medidas comportamentais para o tratamento da SAOS, pois esses costumes podem favorecer o aumento da quantidade e duração das apneias.<sup>(21,59,66)</sup> O consumo do tabaco afeta a AOS devido à inflamação crônica ocorrida na mucosa nasofaríngea, o que reduz o calibre da VAS, facilitando o colapso durante o sono, além de diminuir a resposta dos microdespertares.<sup>(16,21,66)</sup> A ingestão de álcool aumenta a resistência nasal e faríngea, além disso, deve ser evitada devido à sua influência na redução da atividade muscular do genioglosso e do tônus da musculatura faríngea.<sup>(21,59)</sup>

O ronco e a sonolência diurna fazem parte do quadro clínico mais típico da SAOS, ao ponto que na nossa amostra mais de 70% relataram esses sintomas.<sup>(67)</sup> Aproximadamente 95% dos pacientes relatam ronco, tornando o sintoma noturno mais frequente na AOS, já que apenas 6% desses não o referem.<sup>(67-68)</sup> A sonolência é um sintoma diurno característico e relevante da SAOS devido aos despertares noturnos sucessivos levando a fragmentação do sono e/ou ao efeito direto da hipoxemia, impedindo a função restauradora do sono, porém nem sempre é relatada pelos pacientes. Os efeitos deletérios da sonolência diurna podem variar individualmente sendo que a maioria apresenta alterações nas funções cognitivas, memória e desempenho em diversas tarefas, prejudicando a qualidade de vida.<sup>(69-70)</sup>

## 5.2 Subgrupos segundo IAH: dados demográficos, clínicos e polissonografia

O grupo controle foi formado pela maioria de mulheres caucasianas na quinta década de vida, colaborando com os dados que mostram menor incidência cerca de duas a três vezes menor da síndrome nesses grupos,<sup>(71)</sup> devido à proteção hormonal feminina, as heranças craniofaciais geneticamente herdadas e a faixa etária,<sup>(7-8,14,22,27,31)</sup> pois é relatado maior acometimento nas mulheres após os 65 anos de idade e, na nossa amostra, cerca de 50% tinham idade menor que 50 anos. <sup>(13,65)</sup>

A circunferência do pescoço é conhecida como um índice ligado ao risco da SAOS, porém as mulheres tem a distribuição de adiposidade mais periféricamente e mesmo quando há o acúmulo lipídico na região do pescoço, o diâmetro transversal da VAS mantém-se maior que nos homens,<sup>(8,22)</sup> isso explica a menor frequência de valores acima de 40 cm nesse grupo. A AOS foi o segundo antecedente familiar mais relatado, porém a maioria relatava sonolência diurna e mais da metade diz que roncava durante o sono. Atualmente sabe-se que esses sintomas são mais relatados em parentes de pacientes com SAOS do que familiares de pacientes controles.<sup>(34)</sup>

O grupo classificado com a apneia leve foi constituído pela maioria de homens na sexta década de vida, grupo em que a SAOS é mais incidente segundo a literatura.<sup>(71)</sup> Estudos verificaram a presença de SAOS em 24% dos homens, com maior prevalência entre 45 a 64 anos, na faixa pico entre 50 e 59 anos, podendo acometer 70% dos homens idosos.<sup>(13-14,31)</sup> A circunferência do pescoço tem se mostrado como preditor semelhante ou até melhor que o IMC para a AOS,<sup>(24,67,70)</sup> e no nosso estudo mais de 30% tinha a CP maior que 40 cm, enquanto menos de 10% teve o IMC acima de 35 nesse grupo de apneia leve.

A inflamação das VAS foi o segundo antecedente pessoal mais comum, o que pode ser considerado um fator predisponente para o colapso das vias aéreas nesses pacientes, pois a obstrução nasal cria maior resistência à passagem do ar pelas narinas, aumentando a pressão negativa orofaríngea e a diferença pressórica atmosférica e intratorácica.<sup>(72-74)</sup> Em indivíduos normais, a oclusão nasal aumenta o número de apneias e microdespertares noturnos.<sup>(75)</sup>

Grande parte referiu ronco e pausa respiratória durante o sono, que pode ser devido ao relaxamento dos músculos dilatadores das VAS relatado com o avançar da

idade associado com a maior ação hormonal andrógena, que permite um maior acúmulo de gordura nos adipócitos, juntamente com a diminuição da atividade neuromotora para o conjunto muscular responsável pela permeabilidade faringea durante o sono, levando a maior redução do calibre da VAS quando deitado e o aparecimento desses sintomas durante o sono, além da sonolência diurna como consequência desse sono não reparador.<sup>(8,22,27,69-70)</sup>

O grupo da apneia moderada também foi formado por maioria de homens na sexta década de vida, grupo de risco para a SAOS, devido à faixa etária e fatores hormonais masculinos, sendo que mais de 70% estavam na faixa etária pico de incidência da SAOS (50 a 59 anos).<sup>(13-14,31)</sup> O antecedente familiar mais comum foi a AOS, outra variável de risco, pois se acredita que em torno de 40% dos casos de SAOS é dependente de um acordo genético, logo a estrutura craniofacial, a distribuição de gordura corpórea, entre outros fatores são herdados geneticamente contribuindo para a instalação clínica do quadro.<sup>(35)</sup>

Os sintomas referentes à AOS, tais como o ronco, pausa respiratória e a sonolência diurna foram relatados pela maioria dos participantes desse grupo. A CP foi o preditor que ocorreu com mais frequência do que o IMC, 75% vs 12,5%, respectivamente, novamente sugerindo a semelhança ou até mesmo superioridade dessa medida, pelo menos na nossa população. A estimativa de prevalência da AOS moderada a grave (IAH > 15) é de 17% entre os homens de 50 a 70 anos de idade, sendo que mais de 80% dos homens e 90% das mulheres não são diagnosticados, aumentando a proporção de pacientes sem o diagnóstico e tratamento adequados e subestimando dados populacionais, isso pode ser a explicação para a dificuldade de recrutamento e consequente diferença na nossa amostra entre os grupos leve (n=21) e moderado (n=8), provenientes de clínica para investigação do sono.<sup>(45,76-78)</sup>

O grupo apneia grave foi formado pela maioria homens, na quinta década de vida, que relataram a AOS como o antecedente familiar mais comum, essa somatória de riscos interage para a contribuição da instalação clínica da SAOS. Enquanto que 35% dos participantes tinha o IMC maior que 35, em 80% a circunferência do pescoço estava acima do ponto de corte estipulado por Martin et al. em 1997, na referência anatômica documentada em 2000 por Ip et al.<sup>(22,26)</sup>

Quase todos os participantes do grupo grave (90%) relataram ronco, 85% a pausa respiratória durante o sono e 70% sentiam sonolência diurna. Esses resultados foram semelhantes aos de Silva et al. 2014,<sup>(79)</sup> que numa análise retrospectiva encontrou altos índices de ronco (93,9%) e que sonolência diurna e a presença de ronco aumentaram a chance do distúrbio em 2 e 11 vezes, respectivamente.

A SAOS é considerada uma causa frequente e bem definida de HAS secundária, com prevalência em torno de 35% entre os hipertensos, alcançando 70% em Hipertensão Arterial Sistêmica Refratária.<sup>(80)</sup> Isso se deve a atuação da SAOS como um modelo de ativação persistente do sistema nervoso simpático, levando a diminuição da sensibilidade dos barorreceptores, aumento da responsividade vascular e alteração no metabolismo tubular renal do sódio e água, contribuindo para elevação da pressão arterial nesses pacientes.<sup>(81)</sup>

Em todos os subgrupos a HAS apareceu em destaque, sendo como antecedentes, pessoal e/ou familiar, ou na detecção pelo questionário e também nas medicações mais utilizadas. Em um estudo com 709 trabalhadores da Universidade de Wisconsin, observou-se que após quatro anos a presença de SAOS na avaliação inicial apresentou associação casualmente com o surgimento de HAS no seguimento, independente dos fatores de risco e/ou outras doenças, além de observar relação dose-resposta entre o IAH e o risco de três vezes no aparecimento dessa doença cardiovascular nesse prazo.<sup>(62)</sup>

Devido à ativação nervosa simpática durante apneia no sono, os pacientes com SAOS apresentam um padrão de risco aumentado para o surgimento da HAS, por apresentarem aumentos repetitivos na pressão arterial e sem as quedas pressóricas necessárias durante o sono associado com os episódios de apneia, levando a um valor médio da pressão arterial alto, mesmo durante o dia.<sup>(81-84)</sup> Em condições normais, a tensão arterial noturna é de 15 a 20% mais baixa que a diurna, sendo assim, a queda pressórica atenuada (<10%) ou ausente é um importante preditor independente de risco cardiovascular, até mais que a diurna.<sup>(65,85)</sup>

Após anos da instalação clínica da SAOS iniciam-se as alterações sutis no sistema cardiovascular que levam à Hipertensão Arterial Sistêmica e, conseqüentemente, às lesões em órgãos-alvo, tais como alterações hipertróficas na estrutura ventricular miocárdica e rigidez arterial.<sup>(86)</sup>

### **5.3 Análise das diferenças entre subgrupos segundo IAH: dados demográficos, clínicos e polissonografia**

A idade é apontada como um fator de risco para SAOS devido à diminuição da ação muscular dos dilatadores das VAS e a rigidez da caixa torácica ocorrida com o avançar dos anos, o que predispõe ao colapso das VAS, levando ao aumento da frequência da SAOS conforme a idade, sendo mais prevalente entre a quinta e sétima décadas de vida.<sup>(13-14,31,70,87)</sup> Os indivíduos do subgrupo da apneia moderada tinham mais anos de idade quando comparados ao controle, resultado semelhante a outros estudos que mostram maior prevalência da AOS em adultos idosos do que em adultos jovens.<sup>(13-14,31)</sup> Nossos dados colaboram com a literatura sobre a faixa etária de maior incidência da AOS, onde têm se verificado que mais de 30% dos indivíduos com idade entre 40 a 98 anos apresentam IAH maior que 15.<sup>(13-16,57,89-90)</sup>

Outros fatores de risco conhecidos para a gravidade da SAOS são o ganho de peso e a distribuição da gordura corporal, sendo que 10 kg adicionais duplica o risco de desenvolver a síndrome e para cada ganho de 6 kg/m<sup>2</sup> no IMC o risco aumenta mais de quatro vezes e a adição de 10% no corpo eleva em 32% o IAH.<sup>(62,91)</sup> O sobrepeso e a obesidade são apontados como os fatores patogênicos mais importantes, altamente prevalentes (presente em aproximadamente 70% dos pacientes) e modificáveis da AOS na população adulta.<sup>(22-23,76)</sup>

Nesse estudo observou-se que os indivíduos do subgrupo apneia grave tiveram maiores valores de peso e IMC, sendo considerados obesos quando comparado com os controles. Atualmente o excesso de peso é atribuído como causa da AOS do tipo moderada a grave em torno de 58% dos casos, sendo que a obesidade pode aumentar de 10 a 14 vezes o risco para apneia do sono.<sup>(92-95)</sup> Sabe-se que o grau da obesidade tem relação direta com a apneia obstrutiva, tanto que nos indivíduos com sobrepeso a prevalência da AOS chega a 30% a 40%, enquanto naqueles com IMC acima de 40kg/m<sup>2</sup> a prevalência alcança mais de 90%, sendo a incidência de 12 a 30 vezes superior do que na população em geral.<sup>(15,25,65)</sup>

Os primeiros estudos sobre SAOS enfatizaram a influência da obesidade como determinante nos distúrbios respiratórios do sono e investigações posteriores apontaram a importância da obesidade regional, ao invés de obesidade generalizada.<sup>(24)</sup> No presente estudo, a circunferência do pescoço do subgrupo da

apneia grave foi maior que a do controle e, atualmente essa é considerada um dos mais importantes pontos de característica física de pacientes com apneia do sono.<sup>(24)</sup> O excesso de peso pode afetar a respiração pelas alterações estruturais e prejuízos funcionais das VAS ocorridas com o ganho ponderal em locais específicos, como na obesidade geral que leva a redução da capacidade residual funcional, e ao nível do pescoço, que facilita o colapso da VAS.<sup>(24,70,95)</sup>

Os valores do STOP BANG foram diferentes entre todos os subgrupos no presente estudo, o que pode ser considerado um bom resultado, mas revisão sistemática sobre questionários em SAOS relata que o desempenho de um teste pode diferir entre populações diferentes, devido à variável gravidade da doença.<sup>(1)</sup>

As principais manifestações noturnas da AOS são o ronco e as pausas respiratórias, o primeiro é decorrente da vibração das estruturas moles da faringe e foi mais prevalente no grupo 4; o outro é devido ao colapso das VAS e apresentou maior frequência nos subgrupos três e quatro, comparados aos controles. A presença de AOS está associada a roncos em outros estudos, ocorrendo em até 95% dos pacientes, aumentando a chance da gravidade em 11 vezes.<sup>(79)</sup>

Na avaliação entre os gêneros, foi observado que as mulheres apresentaram menores valores de altura em todos os subgrupos, de circunferência do pescoço em centímetros nos grupos SAOS leve e moderado e de escores do STOP BANG nos grupos controle e moderado. Esses dados analisados em conjunto, sugerem que mesmo com menor superfície corpórea, as mulheres mantêm a distribuição de gordura mais periférica,<sup>(8,22)</sup> protegendo as VAS e apresentando menos sintomas relacionados a SAOS analisados pelo STOP BANG.

#### 5.4 Análise das correlações do STOP BANG e IAH com demais variáveis

O peso, IMC e circunferência do pescoço tiveram relação com os valores de IAH, semelhante a outros estudos e confirmando dados da literatura que mostram que a obesidade, principalmente a central, está intimamente ligada com a AOS.<sup>(24,70,95)</sup> Na coorte de Wisconsin, um ganho de peso de 10% foi associado com um aumento de seis vezes o risco de AOS.<sup>(13)</sup> Os dados longitudinais da *Cleveland Family Study* mostraram que um aumento no peso corporal ao longo do tempo aumenta o risco e acelera a progressão da AOS, sugerindo que a incidência da AOS aumenta à medida que a incidência de obesidade continua a aumentar.<sup>(96)</sup>

O IMC apresentou associação positiva com o STOP BANG, porém moderada, diferente da circunferência do pescoço que foi alta. Isso pode ser explicado pela literatura sobre a distribuição de gordura que não é homogênea entre indivíduos, e o IMC representa o aumento global do peso corporal em relação à altura, apresentando assim fraca correlação com a gravidade da SAOS, já a circunferência do pescoço representa uma obesidade local que envolve a porção faríngea da VAS e tem uma correlação com a gravidade de SAOS maior do que o IMC.<sup>(59,96)</sup>

A partir da década de 80, Davies & Stradling, Horner et al. e Koenig & Thach, foram os primeiros a notar que a circunferência do pescoço é mais correlacionado com a gravidade da apneia do que o IMC ou outros indicadores de obesidade geral, indicando que a distribuição regional da gordura corporal é o fator determinante importante de IAH mais que a obesidade generalizada.<sup>(24)</sup> A idade, apesar de ser um fator de risco bem conhecido para a Apneia Obstrutiva do Sono, no presente estudo apresentou correlação baixa com o IAH.

O STOP BANG apresentou associação positiva e alta com os valores de peso, a circunferência do pescoço e o IAH, mostrando que o questionário tem ligação com os fatores de risco da AOS além do exame padrão-ouro para o diagnóstico da SAOS, isso é corroborado pela relação do IAH com as perguntas sobre a presença de ronco e pausa respiratória. Silva et al.<sup>(79)</sup> observaram que a presença de sonolência diurna e de ronco aumentaram a chance da SAOS em 2 e 11 vezes, respectivamente. Nesse estudo observamos que a cada aumento de um no escore STOP BANG, aumenta mais de duas vezes a chance de ter CP maior que 40 cm, ronco, pausa respiratória e hipertensão arterial sistêmica, e mais de uma vez a chance de ter sonolência.



## 5.5 Análise do Questionário STOP BANG

A importância de medir e relatar os efeitos subjetivos da SAOS vem ganhando atenção entre as autoridades de saúde de muitos países que a reconhecem como um problema de saúde pública, incentivando avaliações econômicas para entender a sua prevalência, diagnóstico, tratamento e seus custos.<sup>(99)</sup> Estudos mostram um impacto econômico substancial, já que pacientes não diagnosticados com AOS são duas vezes mais caros, utilizam mais medicamentos e os serviços médicos, tem taxas maiores em anos de internação hospitalar antes do diagnóstico, além de aumento do risco de complicações operatórias, comparados aos controles pareados.<sup>(57,98-99)</sup>

A polissonografia é o teste de diagnóstico padrão ouro para SAOS, embora seja caro, demorado por não ser amplamente disponível e inconveniente para os pacientes devido à necessidade de passar a noite no laboratório do sono, além do que na maioria das instituições públicas as listas de espera são inevitavelmente enormes, de forma que em alguns casos há um atraso de mais de 10 anos entre o exame e o início dos sintomas.<sup>(57,100-101)</sup>

O *guideline* prático de 1999 classificava AOS em leve, moderada e acentuada pelos respectivos pontos de corte no IAH, sendo usados os critérios diagnósticos na polissonografia: A) pausas respiratórias repetidas; B) com duração maior ou igual a 10 segundos; C) seguida de despertar transitório; D) queda de mais de 3 pontos na saturação da hemoglobina. Porém, atualmente elimina-se a necessidade da dessaturação da hemoglobina e do despertar.<sup>(6)</sup>

Devido ao número crescente de pacientes suspeitos com AOS encaminhados para clínicas de sono e a demora para a PSG, houve aumento do interesse na procura de uma ferramenta confiável e poderosa de triagem para esses pacientes através de método simples e rápido.<sup>(100)</sup> Os questionários de rastreio tornaram-se muito importantes nesse contexto, pois são ferramentas fáceis de utilizar na detecção ou exclusão de um paciente com AOS não diagnosticado e para habilitar os clínicos em tomar decisões mais fundamentadas e estratificar pacientes para uma avaliação profunda e diferenciada.<sup>(57)</sup> Uma ferramenta muito utilizada que mostrou ter alta consistência para identificar pacientes com diferentes níveis de gravidade da AOS é o STOP BANG, em situações clínicas, cirúrgicas e populacionais, além de ser

considerado o mais indicado para essa função devido à sua alta qualidade metodológica, entre outros questionários.<sup>(1,16,44-45,57,99)</sup>

Por causa do interesse mundial pela utilização do STOP BANG atualmente há disponíveis as versões traduzidas, tais como americana,<sup>(44)</sup> canadense,<sup>(45)</sup> portuguesa,<sup>(57)</sup> coreana,<sup>(89)</sup> persa,<sup>(90)</sup> arábica,<sup>(102)</sup> chinesa,<sup>(103)</sup> asiática,<sup>(104)</sup> sendo que em alguns lugares utiliza-se a versão original utilizada na população cirúrgica,<sup>(45)</sup> traduzida sem as adaptações culturais e validações necessárias para a correta utilização do instrumento, o que leva a considerar a possibilidade de haver erros de interpretação influenciando nas suas propriedades de especificidade e sensibilidade, além da utilização desse questionário como método de triagem com análises de forma mais acurada e preditiva.<sup>(41,54,105-109)</sup>

Uma ferramenta de diagnóstico ideal deve ter alta sensibilidade e especificidade ao mesmo valor de corte, porém é uma situação muito rara e na maioria há uma troca entre a sensibilidade e a especificidade, ou seja, à medida que o valor de corte desloca-se para aumentar a especificidade, a sensibilidade diminui.<sup>(109)</sup> A alta sensibilidade significa que existem poucos falsos negativos e que pacientes com a doença são menos propensos a ser descartados, sendo importante para uma ferramenta de triagem, onde as consequências da falta de diagnóstico da doença são minimizados.<sup>(109)</sup> Já a alta especificidade significa que há poucos falsos positivos e os pacientes não tendem a ser excessivamente diagnosticados. A sensibilidade é, portanto, o índice mais relevante para a escolha de ferramentas de rastreio AOS.<sup>(103)</sup>

O instrumento de triagem para a SAOS deve ser simples, fácil de usar e deve ter alta sensibilidade e valor preditivo positivo, de tal modo que os avaliadores sejam capazes de estratificar os pacientes que têm AOS, para adotar decisões rápidas e razoáveis, além de planejar mais testes de diagnóstico ou tratamento.<sup>(107)</sup>

O questionário STOP BANG foi desenvolvido e validado como uma ferramenta de triagem para a SAOS em pacientes cirúrgicos, e tem se mostrado como valiosa na clínica para a triagem pré-operatória,<sup>(45)</sup> bem como em populações de pacientes não-cirúrgicos.<sup>(105)</sup> O STOP BANG é considerado como o questionário mais fácil de completar, quando comparado com questionário Berlim e *checklist* da *American Society of Anesthesiologists (ASA)*.<sup>(103)</sup>

São quatro questões dicotômicas e apenas quatro questões de dados demográficos que podem ser respondidas em poucos minutos. É bom para utilização

pelo público em geral e, possivelmente valiosa para os profissionais de cuidados primários. O clínico geral pode pedir aos pacientes para completar o questionário enquanto eles estão esperando por sua consulta. As medições do IMC e da circunferência do pescoço são fáceis na clínica e em casa, e a idade e o gênero são dados disponíveis imediatamente.<sup>(103)</sup>

A classificação mostrou que com qualquer 3 itens positivos de 8 questões do STOP BANG a pessoa tem risco para AOS. No contexto clínico pré-operatório de Chung et al., a sensibilidade encontrada no STOP BANG para escore 3 ou mais foi de 83,6%, 92,9%, e 100% para prever a AOS leve ( $IAH \geq 5$ ), AOS moderada ( $IAH \geq 15$ ) e AOS acentuada ( $IAH \geq 30$ ), com os valores preditivos negativos de 60,8%, 90,2% e 100% respectivamente, por isso o STOP BANG tem sido apontado como eficaz para triagem nesses pacientes. Porém as especificidades vão diminuindo nos grupos com maior IAH, sendo 56,4, 43 e 37, o que resulta em falsos positivos, levando a encaminhamentos desnecessários para estudos do sono.<sup>(45)</sup>

Já em estudos realizados exclusivamente nas clínicas de estudo do sono,<sup>(57,89-90,103-105,107-108)</sup> a sensibilidade varia de 81 a 98, 91 a 98 e de 86 a 98, nos respectivos pontos de corte  $IAH \geq 5$ ,  $IAH \geq 15$  e  $IAH \geq 30$ ; os valores preditivos negativos oscilam entre 43 a 67, 67 a 87 e 35 a 97 e a especificidade ficou entre 18 a 57, 10 a 65 e 21 a 76, nos grupos leve, moderado e grave, respectivamente.

Em um estudo retrospectivo, Silva et al. analisaram dados de população no Sleep Heart Health Study ( $n = 4770$ ) que avaliou as habilidades da ferramenta de rastreio de 4 variáveis (gênero, pressão arterial, IMC e ronco), STOP, STOP BANG, e a Escala de Sonolência de Epworth para identificar indivíduos em risco para AOS. O STOP BANG exibiu a melhor sensibilidade para a detecção de SAOS moderada e grave, sendo que as sensibilidades foram de 87% e 70%, respectivamente.<sup>(44)</sup>

No atual estudo analisamos os resultados de sensibilidade, especificidade e valores preditivos utilizando os mesmos grupos de IAH em que esses autores utilizaram, ou seja,  $IAH \geq 5$ ,  $IAH \geq 15$  e  $IAH \geq 30$ . Os valores de sensibilidade e especificidades no grupo AOS leve foram semelhantes aos encontrados nesses estudos enquanto que o valor preditivo negativo foi maior. No grupo com SAOS moderada, a especificidade estava dentro do encontrado em trabalhos prévios, mas a sensibilidade e valor preditivo negativo foram menores. No nosso grupo de AOS grave, a especificidade apresentou-se maior do que a variação encontrada nos

trabalhos anteriores, já a sensibilidade foi menor e o valor preditivo negativo se apresentou dentro da oscilação.

Coelho et al. (2012), que utilizou o STOP BANG como ferramenta para o diagnóstico da SAOS na cidade de São Paulo, e obteve diferentes valores de sensibilidade, área sob a curva ROC e o valor preditivo negativo: na primeira análise (IAH > 5 mais sonolência diurna ou IAH > 15) e na segunda análise (IAH > 30), os valores foram respectivamente 83,77%, 0,891 (0,783-0,931), 87,5% e 89,83%, 0,830 (0,746-0,929), 98,26%.<sup>(55)</sup>

Farney et al. examinando mais de 1400 pacientes numa clínica de distúrbios do sono, relataram uma probabilidade de 85,1% de ter um IAH  $\geq 5$  se a pontuação STOP BANG é maior que 3 e se o escore for 4, 5 ou 6 a probabilidade aumenta para 90, 93 e mais de 95%.<sup>(106)</sup> Esses dados de probabilidade concordam com nosso estudo, onde as análises das curvas ROC apontam pontos de corte mais altos do que o indicado por Chung et al.<sup>(45)</sup>, de forma que em todos os três grupos de SAOS conforme o valor do IAH ( $\geq 5$ ,  $\geq 15$  e  $\geq 30$ ) o ponto de corte geral ideal seria de 6 no questionário STOP BANG.

Por outro lado, analisando separadamente os subgrupos de SAOS conforme o IAH, poderíamos a partir dos nossos resultados utilizar as melhores notas de sensibilidade, especificidade e valor preditivo negativo para poder diferenciá-los e assim definir pontos de corte específicos no escore do questionário STOP BANG.

Logo, nos subgrupos AOS leve (IAH 5 a 14,9), AOS moderada (IAH  $\geq 15$  a 30) e AOS grave (IAH > 30), os respectivos escores 3, 4 e 6 no STOP BANG apresentariam os melhores valores de especificidade (100%, 80% e 92,9%, respectivamente) e valor preditivo negativo (88,9%, 80% e 81,2%, respectivamente), com valores de sensibilidade aceitáveis (60%, 66,7% e 100%, respectivamente), fatores esses importantes para triagem e necessários para diminuir a taxa de falsos positivos.

Entretanto, na presente pesquisa, 11 indivíduos no grupo controle tiveram escores altos, ou seja, entre 3 e 7, enquanto que nenhum participante do grupo SAOS, tanto leve, moderada e acentuada, apresentou escore entre 1 e 2; esses achados sugerem a necessidade de pontos de corte adaptados à nossa realidade. Weaver et al. em estudo para determinar a correlação entre os valores da polissonografia e sintomas auto reportados, verificou baixa interação entre eles.<sup>(110)</sup> Essa dissociação

poderia justificar os altos índices de respostas positivas ao questionário no grupo da AOS leve, quase semelhante ao grupo com SAOS grave.

Análise alternativa realizada para cada subgrupo conforme a classificação da ICSD-2 (controle e SAOS leve/moderada e grave) sugeriu pontos de corte maiores, de forma que com o escore no questionário STOP BANG  $\leq 3$  seria improvável a SAOS, com escore de 5 seria provável a SAOS leve a moderada, e com escore 6 ou mais seria provável a SAOS grave. Finalmente, a análise de todos os três grupos de SAOS em conjunto, conforme o valor do IAH ( $\geq 5$ ,  $\geq 15$  e  $\geq 30$ ) mostra que o ponto de corte geral ideal para detecção da SAOS seria de 6. Nossos resultados são semelhantes a estudos que diferenciam os subgrupos a partir do STOP BANG, onde o valor maior que 5 respostas positivas seria escore indicativo de alta probabilidade de AOS.<sup>(57)</sup>

Nosso estudo tem limitações, em comparação com estudos anteriores realizados nas clínicas de distúrbios do sono, relacionadas ao tamanho amostral relativamente menor para avaliar a utilidade do STOP BANG na identificação de SAOS. Por outro lado, nosso estudo apresenta também algumas vantagens, tais como, seu desenho prospectivo especificamente para a presente análise, o fato de que todos os participantes completaram os questionários e realizaram o teste padrão ouro para diagnóstico da AOS (polissonografia) em um curto período de tempo e em excelentes condições durante uma noite inteira de sono, além do que a equipe clínica e técnica de análise do estudo do sono não conhecia os resultados do questionário STOP BANG dos pacientes.

## **6. CONCLUSÃO**

1. A versão do questionário STOP BANG - traduzida, adaptada e validada numa amostra de brasileiros - identificou pacientes com SAOS, porém com menor sensibilidade e maior especificidade em comparação aos estudos internacionais prévios.

2. O uso de diferentes pontos de corte na versão brasileira do questionário STOP BANG, em relação ao ponto de corte de 3 proposto originalmente, melhorariam o desempenho para detecção dos pacientes com SAOS mais grave.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Abrishami A, Khajehdehi A, Chung F. A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anaesth*. 2010 May;57(5):423-38.
2. Togeiro SMGP, Smith AK. [Diagnostics methods for sleep disorders]. *Rev Bras Psiquiatr*. 2005 May;27(Supl I):8-15. Portuguese.
3. Palombini LO. [Pathophysiology of sleep-disordered breathing]. *J Bras Pneumol* 2010;36 supl.2:4-9. Portuguese.
4. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, editors. [Principles of neural science]. Pereira ACG, et al., translator. 4th ed. Barueri (SP): Manole; 2003. 952 p. Portuguese.
5. Senthilvel E, Auckley D, Dasarathy J. Evaluation of sleep disorders in the primary care setting: history taking compared to questionnaires. *J Clin Sleep Med*. 2011;7(1):41-8.
6. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep*. 1999;22(5):667-89.
7. Martins AB, Tufik S, Togeiro SM. [Physiopathology of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome]. *J Bras Pneumol*. 2007;33(1):36-43. Portuguese.
8. Park JG, Ramar K, Olson EJ. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc*. 2011 June;86(6):549–55.
9. Dement W, Kleitman N. Cyclic variations in EEG during sleep and their relation to eye movements, body motility, and dreaming. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1957;9(4):673-90.
10. Silva GA, Giacon LAT. [Obstructive Sleep Apnea/Hypopnea Syndrome]. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2006 Apr/June;39 (2):185-94. Portuguese.
11. Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, Eves L. Reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *Lancet*. 1981 Apr;1(8225):862-5.
12. Haddad F, Bittencourt L. Recomendações para o Diagnóstico e Tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono no Adulto [Internet]. São Paulo: Estação Brasil; 2013 [cited 2014 Feb 4]. 106 p. Available from: [http://www.absono.com.br/absono/wp-content/uploads/2015/01/diretrizes\\_saos\\_adulto.pdf](http://www.absono.com.br/absono/wp-content/uploads/2015/01/diretrizes_saos_adulto.pdf)
13. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med*. 1993 Apr 29;328(17):1230-5.

14. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin H, Have TT, Rein J, Vela-Bueno A, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Mar;163(3 Pt 1):608-13.
15. Silva GA, Sander HH, Eckeli AL, Fernandes RMF, Coelho EB, Nobre F. [Basic concepts about obstructive sleep apnea]. *Rev Bras Hipertens*. 2009;16(3):150-7. Portuguese.
16. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med*. 2010 May;11(5):441-6.
17. Ayappa I, Rapoport DM. The upper airway in sleep: physiology of the pharynx. *Sleep Med Rev*. 2003 Feb;7(1):9-33.
18. Hillman DR, Loadsman JA, Platt PR, Eastwood PR. Obstructive sleep apnoea and anaesthesia. *Sleep Med Rev*. 2004 Dec;8(6):459-71.
19. Peter JH, Koehler U, Grote L, Podszus T. Manifestations and consequences of obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J*. 1995 Sep;8(9):1572-83.
20. Fogel RB, Malhotra A, Pillar G, Edwards JK, Beauregard J, Shea SA, et al. Genioglossal activation in patients with obstructive sleep apnea versus control subjects. Mechanisms of muscle control. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Dec 1;164(11):2025-30.
21. Malhotra A, White DP. Obstructive sleep apnoea. *Lancet*. 2002 July 20;360(9328):237-45.
22. Martin SE, Mathur R, Marshall I, Douglas NJ. The effect of age, sex, obesity and posture on upper airway size. *Eur Respir J*. 1997 Sep;10(9):2087-90.
23. Shimura R, Tatsumi K, Nakamura A, Kasahara Y, Tanabe N, Takiguchi Y, et al. Fat accumulation, leptin, and hypercapnia in obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Chest*. 2005 Feb;127(2):543-9.
24. Dancy DR, Hanly PJ, Soong C, Lee B, Shepard J Jr, Hoffstein V. Gender differences in sleep apnea: the role of neck circumference. *Chest*. 2003 May;123(5):1544-50.
25. Punjabi NM, Sorkin JD, Katzell LI, Goldberg AP, Schwartz AR, Smith PL. Sleep-disordered breathing and insulin resistance in middle-aged and overweight men. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002 Mar 1;165(5):677-82.
26. Ip MS, Lam KS, Ho C, Tsang KW, Lam W. Serum leptin and vascular risk factors in obstructive sleep apnea. *Chest*. 2000 Sep;118(3):580-6.



27. Schäfer H, Pauleit D, Sudhop T, Gouni-Berthold I, Ewig S, Berthold HK. Body fat distribution, serum leptin, and cardiovascular risk factors in men with obstructive sleep apnea. *Chest*. 2002 Sep;122(3):829-39.
28. Santos RD, Timerman S, Sposito AC, Halpern A, Segal A, Ribeiro AB, et al. Diretrizes para cardiologistas sobre excesso de peso e doença cardiovascular dos Departamentos de Aterosclerose, Cardiologia Clínica e FUNCOR da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2002;78(Supl 1):1-13.
29. Zhou XS, Rowley JA, Demirovic F, Diamond MP, Badr MS. Effect of testosterone on the apneic threshold in women during NREM sleep. *J Appl Physiol*. 2003 Jan;94(1):101-7.
30. Balbani APS, Formigoni GGS. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Ass Med Brasil*. 1999 july/sept;45(3): 273-8.
31. Bixler EO, Vgontzas AN, Ten Have T, Tyson K, Kales A. Effects of age on sleep apnea in men: I. Prevalence and severity. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 Jan;157(1):144-8.
32. Lam B, Lam DC, Ip MS. Obstructive sleep apnoea in Asia. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2007 Jan;11(1):2-11.
33. Cakirer B, Hans MG, Graham G, Aylor J, Tishler PV, Redline S. The relationship between craniofacial morphology and obstructive sleep apnea in whites and in African-Americans. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Mar;163(4):947-50.
34. Petruco ACM, Bagnato MC. [Genetic aspects of obstructive sleep apnea syndrome]. *J Bras Pneumol*. 2010;36(supl.2):13-6. Portuguese.
35. Riha RL, Gislason T, Diefenbach K. The phenotype and genotype of adult obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Eur Respir J*. 2009 Mar;33(3):646-55.
36. Redline S, Tishler PV. The genetics of sleep apnea. *Sleep Med Rev*. 2000 Dec;4(6):583-602.
37. Nashed A, Al-Saleh S, Gibbons J, MacLusky I, MacFarlane J, Riekstins A, et al. Sleep-related breathing in children with mucopolysaccharidosis. *J Inherit Metab Dis*. 2009 Aug;32(4):544-50.
38. Pépin JL, Della Negra E, Grosclaude S, Billon C, Lévy P. Sleep apnoea syndrome secondary to rheumatoid arthritis. *Thorax*. 1995 Jun;50(6):692-4.
39. Erb N, Karokis D, Delamere JP, Cushley MJ, Kitis GD. Obstructive sleep apnoea as a cause of fatigue in ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*. 2003 Feb;62(2):183-4.

40. Neuville M, Jondeau G, Crestani B, Taillé C. [Respiratory manifestations of Marfan's syndrome]. *Rev Mal Respir*. 2015 Feb;32(2):173-81. French.
41. Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler T, Alessi CA, Bailey D, Coleman J Jr, et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. *Sleep*. 2005 Apr;28(4):499-521.
42. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders. Diagnostic and coding manual (ICSD-2). 2nd ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
43. Shamsuzzaman AS, Gersh BJ, Somers VK. Obstructive sleep apnea: implications for cardiac and vascular disease. *JAMA*. 2003 Oct 8;290(14):1906-14.
44. Silva GE, Vana KD, Goodwin JL, Sherrill DL, Quan SF. Identification of patients with sleep disordered breathing: comparing the four-variable screening tool, STOP, STOP-Bang, and Epworth Sleepiness Scales. *J Clin Sleep Med*. 2011 Oct 15;7(5):467-72.
45. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2008 May;108(5):812-21.
46. Massa JF, Rubio M, Findley LJ. Habitually sleepy drivers have a high frequency of automobile crashes associated with respiratory disorders during sleep. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000 Oct;162(4 Pt 1):1407-12.
47. Narkiewicz K, Somers VK. Sympathetic nerve activity in obstructive sleep apnoea. *Acta Physiol Scand*. 2003 Mar;177(3):385-90.
48. Strollo PJ Jr, Rogers RM. Obstructive sleep apnea. *N Engl J Med*. 1996 Jan 11;334(2):99-104.
49. Zancanella E, Haddad FM, Oliveira LAMP, Nakasato A, Duarte BB, Soares CFP, et al. Apneia Obstrutiva do Sono e Ronco Primário: Tratamento. [Internet] São Paulo: Projeto Diretrizes – Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; 2012 July [cited 2013 Feb 4]. 28 p. Available from: [http://www.projetodiretrizes.org.br/diretrizes12/apneia\\_obstrutiva\\_do\\_sono\\_e\\_ronco\\_primario\\_tratamento.pdf](http://www.projetodiretrizes.org.br/diretrizes12/apneia_obstrutiva_do_sono_e_ronco_primario_tratamento.pdf)
50. Bittencourt LRA, Haddad FM, Fabbro CD, Cintra FD, Rios L. [General approach in patient with obstructive sleep apnea syndrome]. *Rev Bras Hipertens*. 2009;16(3):158-63. Portuguese.
51. Barnes M, McEvoy RD, Banks S, Tarquinio N, Murray CG, Vowles N, et al. Efficacy of positive airway pressure and oral appliance in mild to moderate obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004 Sep 15;170(6):656-64.

52. Camacho M, Certal V, Capasso R. Comprehensive review of surgeries for obstructive sleep apnea syndrome. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013 Nov/Dec;79(6):780-8.
53. Prinsell JR. Maxillomandibular advancement surgery in a site-specific treatment approach for obstructive sleep apnea in 50 consecutive patients. *Chest*. 1999 Dec;116(6):1519-29.
54. Partinen M, Jamieson A, Guilleminault C. Long-term outcome for obstructive sleep apnea syndrome patients: Mortality. *Chest*. 1988 Dec;94(6):1200-4.
55. Coelho FM, Pradella-Hallinan M, Palombini L, Tufik S, Bittencourt LRA. The STOP-BANG questionnaire was a useful tool to identify OSA during epidemiological study in São Paulo (Brazil). *Sleep Med*. 2012 Apr;13(4):450-1.
56. McGraw KO, Wong SP. A common language effect-size statistic. *Psychological Bulletin*. 1992; 111, 361-5.
57. Reis R, Teixeira F, Martins V, Sousa L, Batata L, Santos C, et al. Validation of a Portuguese version of the STOP-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea: Analysis in a sleep clinic. *Rev Port Pneumol*. 2015 Mar/Apr;21(2): 61-8.
58. Borsini E, Ernst G, Salvado A, Bosio M, Chertcoff J, Nogueira F, et al. Utility of the STOP-BANG components to identify sleep apnea using home respiratory polygraphy. *Sleep Breath*. 2015 Dec;19(4):1327-33.
59. Duarte RLM, Silva RZM, Silveira FJM. [Pathophysiology of obstructive sleep apnea]. *Pulmão RJ*. 2010;19(3-4):68-72. Portuguese.
60. Knorst MM, Souza FJ, Martinez D. [Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome: association with gender, obesity and sleepiness-related factors]. *J Bras Pneumol*. 2008 July;34(7):490-6. Portuguese.
61. Terán Santos J, Alonso Alvarez ML, Cordero Guevara J, Ayuela Azcárate JM, Monserrat Canal JM. Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome and the Heart. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(7):718-24.
62. 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.
63. Lavie P, Herer P, Hoffstein V. Obstructive sleep apnoea syndrome as a risk factor for hypertension: population study. *BMJ*. 2000 Feb 19;320(7233):479-82.
64. Harsch IA, Schahin SP, Bruckner K, Radespiel-Troger M, Fuchs FS, Hahn EG, et al. The effect of continuous positive airway pressure treatment on insulin sensitivity in patients with obstructive sleep apnoea syndrome and type 2 diabetes. *Respiration*. 2004 May/June;71(3):252-9.

65. Fernandes MJA. Síndrome de apneia obstrutiva do sono e Obesidade. *Alimentação Humana*. 2006;12(2): 41-57.
66. Balaguer C, Palou A, Alonso-Fernández A. [Smoking and sleep disorders]. *Arch Bronconeumol*. 2009 Sep;45(9):449-58. Spanish.
67. Campostrini DDA, Prado LBF, Prado GF. [Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Diseases]. *Rev Neurocienc*. 2014;22(1):102-12. Portuguese.
68. Gottlieb DJ, Yao Q, Redline S, Ali T, Mahowald MW. Does snoring predict sleepiness independently of apnea and hypopnea frequency? *Am J Respir Crit Care Med*. 2000 Oct;162(4 Pt 1):1512-7.
69. Engleman HM, Hirst WS, Douglas NJ. Under reporting of sleepiness and driving impairment in patients with sleep apnoea/hypnoea syndrome. *J Sleep Res*. 1997 Dec;6(4):272-5.
70. Pereira A. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono: Fisiopatologia, Epidemiologia, Consequências, Diagnóstico e Tratamento. *Arquivos de Medicina*. 2007;21(5/6):159-73.
71. Strohl K, Redline S. Recognition of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996 Aug 1;154(2 Pt 1):279-89.
72. McNicholas WT, Tarlo S, Cole P, Zamel N, Rutherford R, Griffin D, et al. Obstructive apnea during sleep in patients with seasonal allergic rhinitis. *Am Rev Respir Dis*. 1982 Oct;126(4):625-8.
73. Lofaso F, Coste A, d'Ortho MP, Zerah-Lancner F, Delclaux C, Goldenberg F, et al. Nasal obstruction as a risk factor for sleep apnea syndrome. *Eur Respir J*. 2000 Oct;16(4):639-43.
74. Millman RP, Acebo C, Rosenberg C, Carskadon MA. Sleep breathing and cephalometrics in older children and young adults. Part II - Response to nasal occlusion. *Chest*. 1996 Mar;109(3):683-9.
75. Suratt PM, Turner BL, Wilhoit SC. Effect of intranasal obstruction on breathing during sleep. *Chest*. 1986 Sep;90(3):324-9.
76. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol*. 2013 May 1;177(9):1006-14.
77. Young T, Evans L, Finn L, Palta M. Estimation of the clinically diagnosed proportion of sleep apnea syndrome in middle-aged men and women. *Sleep*. 1997 Sep;20(9):705-6.

78. Singh M, Liao P, Kobah S, Wijeyesundera DN, Shapiro C, Chung F. Proportion of surgical patients with undiagnosed obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth*. 2013 Apr;110(4):629-36.
79. Silva HGV, Moreira ASB, Santos VR, Santos SO, Rêgo AFB. [Factors Associated with Obstructive Sleep Apnea Severity: Obesity and Excessive Daytime Sleepiness]. *Rev Bras Cardiol*. 2014 Mar/Apr;27(2):76-82. Portuguese.
80. Logan AG, Perlikowski SM, Mente A, Tisler A, Tkacova R, Niroumand M, et al. High prevalence of unrecognized sleep apnoea in drug-resistant hypertension. *J Hypertens*. 2001 Dec;19(12):2271-7.
81. Pedrosa RP, Cabral MM, Pedrosa LC, Sobral Filho DC, Lorenzi-Filho G. [Sleep apnea and systemic arterial hypertension]. *Rev Bras Hipertens*. 2009;16(3):174-7. Portuguese.
82. Young T, Peppard P, Palta M, Hla KM, Finn L, Morgan B, et al. Population-based study of sleep disordered breathing as a risk factor for hypertension. *Arch Intern Med*. 1997 Aug 11-25;157(15): 1746-52.
83. American Thoracic Society: Sleep apnea, sleepnees, and driving risks. *Am J Resp Crit Care Med*. 1994 Nov;150(5 Pt 1): 1463-73.
84. García-Río F, Racionero MA, Pino JM, Martínez I, Ortuño F, Villasante C, et al. Sleep apnea and hypertension. *Chest*. 2000 May;117(5):1417-25.
85. Yaggi H, Mohsenin V. Obstructive sleep apnoea and stroke. *Lancet Neurol*. 2004 Jun;3(6):333-42.
86. Drager LF, Bortolotto LA, Figueiredo AC, Silva BC, Krieger EM, Lorenzi-Filho G. Obstructive sleep apnea, hypertension, and their interaction on arterial stiffness and heart remodeling. *Chest*. 2007 May;131(5):1379-86.
87. Bearpark H, Elliott L, Grunstein R, Cullen S, Schneider H, Althaus W, et al. Snoring and sleep apnea. A population study in Australian men. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995 May;151(5):1459-65.
88. Young T, Shahar E, Nieto FJ, Redline S, Newman AB, Gottlieb DJ, et al. Sleep Heart Health Research Group. Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling adults: the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med*. 2002 Apr 22;162(8):893-900.
89. Kim B, Lee EM, Chung YS, Kim WS, Lee SA. The utility of three screening questionnaires for obstructive sleep apnea in a sleep clinic setting. *Yonsei Med J*. 2015 May;56(3):684-90.

90. Sadeghniaat-Haghighi K, Montazeri A, Khajeh-Mehrzi A, Ghajarzadeh M, Alemohammad ZB, Aminian O, et al. The STOP-BANG questionnaire: reliability and validity of the Persian version in sleep clinic population. *Qual Life Res.* 2015 Aug;24(8):2025-30.
91. Gami AS, Caples SM, Somers VK. Obesity and obstructive sleep apnea. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2003 Dec;32(4):869-94.
92. Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children. Associations with obesity, race and respiratory problems. *J Respir Crit Care Med.* 1999 May;159(5 Pt 1):1527-32.
93. Newman AB, Foster G, Givelber R, Nieto FJ, Redline S, Young T. Progression and regression of sleep-disordered breathing with changes in weight: the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med.* 2005 Nov 14;165(20):2408-13.
94. Saunders MH, Redline S. Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. *Curr Treat Options Neurol.* 1999 Sep;1(4): 279-90.
95. Peppard PE, Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. *JAMA.* 2000 Dec 20;284(23):3015-21.
96. Tishler PV, Larkin EK, Schluchter MD, Redline S. Incidence of sleep-disordered breathing in an urban adult population: the relative importance of risk factors in the development of sleep-disordered breathing. *JAMA.* 2003 May 7;289(17):2230-7.
97. Isono S. Obstructive sleep apnea of obese adults: Pathophysiology and perioperative airway management. *Anesthesiology.* 2009 Apr;110(4):908-21.
98. Tarasiuk A, Reuveni H. The economic impact of obstructive sleep apnea. *Curr Opin Pulm Med.* 2013 Nov;19(6):639-44.
99. Vasu TS, Doghramji K, Cavallazzi R, Grewal R, Hirani A, Leiby B, et al. Obstructive sleep apnea syndrome and postoperative complications: clinical use of the STOP-BANG questionnaire. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010 Oct;136(10):1020-4.
100. Flemons WW, Douglas NJ, Kuna ST, Rodenstein DO, Wheatley J. Access to diagnosis and treatment of patients with suspected sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004 Mar 15;169(6): 668-72.
101. Alotair H, Bahammam A. Gender differences in Saudi patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath.* 2008 Nov;12(4):323-9.
102. Alhouqani S, Al Manhali M, Al Essa A, Al-Houqani M. Evaluation of the Arabic version of STOP-Bang questionnaire as a screening tool for obstructive sleep apnea. *Sleep Breath.* 2015 Dec;19(4):1235-40.

103. Ha SC, Lee DL, Abdullah VJ, van Hasselt CA. Evaluation and validation of four translated Chinese questionnaires for obstructive sleep apnea patients in Hong Kong. *Sleep Breath*. 2014 Dec;18(4):715-21.
104. Ong TH, Raudha S, Fook-Chong S, Lew N, Hsu AA. Simplifying STOP-BANG: use of a simple questionnaire to screen for OSA in an Asian population. *Sleep Breath*. 2010 Dec;14(4):371-6.
105. Boynton G, Vahabzadeh A, Hammoud S, Ruzicka DL, Chervin RD. Validation of the STOP-BANG Questionnaire among Patients Referred for Suspected Obstructive Sleep Apnea. *J Sleep Disord Treat Care*. 2013 Sep 23;2(4):1-20.
106. Farney RJ, Walker BS, Farney RM, Snow GL, Walker JM. The STOP-Bang equivalent model and prediction of severity of obstructive sleep apnea: relation to polysomnographic measurements of the apnea/hypopnea index. *J Clin Sleep Med*. 2011 Oct 15;7(5):459-65B.
107. BaHammam AS, Al-Aqeel AM, Alhedyani AA, Al-Obaid GI, Al-Owais MM, Olaish AH. The Validity and Reliability of an Arabic Version of the STOP-Bang Questionnaire for Identifying Obstructive Sleep Apnea. *Open Respir Med J*. 2015 Feb 27;9:22-9.
108. Vana KD, Silva GE, Goldberg R. Predictive abilities of the STOP-Bang and Epworth Sleepiness Scale in identifying sleep clinic patients at high risk for obstructive sleep apnea. *Res Nurs Health*. 2013 Feb;36(1):84-94.
109. Chung F, Yang Y, Brown R, Liao P. Alternative scoring models of STOP-Bang questionnaire improve specificity to detect undiagnosed obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med*. 2014 Sep 15;10(9): 951-8.
110. Weaver EM, Kapur V, Yueh B. Polysomnography vs self-reported measures in patients with sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004 Apr;130(4):453-8.

## Anexos

### Anexo 1 – Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa



Universidade Federal de São Paulo  
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa  
Hospital São Paulo

São Paulo, 8 de outubro de 2010

CEP Nº: 1490/10

Ilmo(a) Sr(a)

Pesquisador(a): HELGA CRISTINA ALMEIDA DA SILVA

Disciplina/Departamento: Anestesiologia/Cirurgia

Pesquisadores associados: Américo Massafuni Yamashita, Maria Angela Tradelli Sonia Maria Guimarães pereira Togeiro, Sergio Tuffik, Ana Paula de Andrade Fernandes

#### Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

**TÍTULO DO ESTUDO:** Adaptação transcultural e validação do instrumento de avaliação STOP BANG em pacientes brasileiros com apnéia obstrutiva do sono : 2ª via do parecer emitida em 08/10/2015

**CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO:** ESTUDO DE PERFIL POPULACIONAL - COM APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS

**RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE:** risco mínimo. Aplicação de questionários

**OBJETIVO DO ESTUDO:** realizar tradução e validação do questionário STOP BANG numa população de brasileiros como triagem diagnóstica para Síndrome de Apnéia obstrutiva do sono.

**RESUMO:** O STOP BANG foi desenvolvido por um grupo canadense para o reconhecimento de pacientes com apnéia obstrutiva do sono, sendo constituído por 8 questões, com duas opções de resposta (sim ou não), se houver 3 respostas afirmativas, o indivíduo é considerado apnéico. O questionário foi traduzido do inglês para o português por dois tradutores independentes. Houve um consenso entre os tradutores, sendo desenvolvida a 3ª versão. Posteriormente, dois outros tradutores retraduziram essa última versão para a língua inglesa, realizando o processo de tradução inversa que constitui a 4ª e 5ª versão - que, após consenso originaram a 6ª versão. A tradução reversa foi comparada com o questionário original e considerada equivalente. Assim, a terceira versão será utilizada em 10 pacientes com apnéia obstrutiva do sono para avaliar sua aceitabilidade e compreensão pelos indivíduos incluídos no estudo; modificações serão feitas se necessário para originar a versão definitiva ( sétima versão). A versão final desse instrumento será aplicada no segundo semestre de 2010 e após a aprovação do Comitê de Ética, o STOP BANG será utilizado nos pacientes que foram à polissonografia, no Instituto do Sono do HSP. Haverá aplicação do instrumento pelo mesmo examinador para 80 pacientes, a amostra será recalculada quando atingir 40 pacientes. O índice de apnéia-hipopnéia será utilizado para dividir os pacientes em 3 grupos, de acordo com a gravidade, sendo constituído com no mínimo 15 pacientes cada, sendo comparado com o escore do STOP BANG.

**FUNDAMENTOS E RACIONAL:** O aumento da procura diagnóstica perante a alta prevalência da SAOS, seu impacto na qualidade de vida, nas complicações anestésicas e nas doenças cardiovasculares, associadas à dificuldade de realização da polissonografia, tornam necessária a validação de outro método de triagem diagnóstica. A aplicabilidade do questionário STOP BANG mostra-se viável como um instrumento facilitador de reconhecimento de apnéia na prática clínica, por tratar-se de um questionário específico para pacientes com essa patologia. Entretanto, há necessidade deste questionário na nossa população para identificar pacientes com apnéia obstrutiva do sono comparado ao método padrão ouro que é a polissonografia.

**MATERIAL E MÉTODO:** Materiais e métodos adequadamente descritos

**TCLE:** TCLE adequado, de acordo com as normas da Res. 196/96

**DETALHAMENTO FINANCEIRO:** Sem patrocínio externo

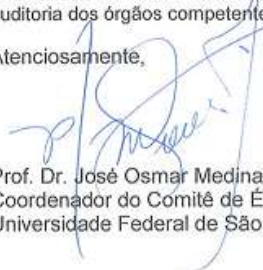
**CRONOGRAMA DO ESTUDO:** 12 meses

**PRIMEIROS RELATÓRIOS PARCIAIS PREVISTOS PARA :** 03/10/2011 e 27/09/2012

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo ANALISOU e APROVOU o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

  
Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo



São Paulo, 17 de abril de 2012

CEP Nº 1490/10  
CONEP Nº:

Ilmo(a) Sr(a)

Pesquisador(a): HELGA CRISTINA ALMEIDA DA SILVA

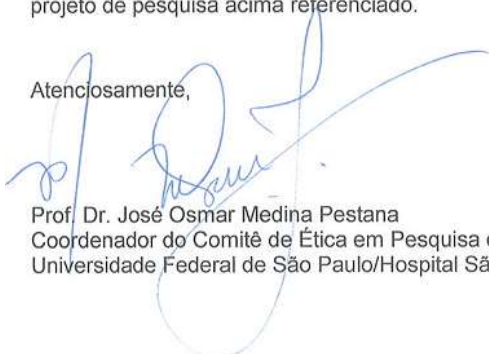
Disciplina/Departamento: Anestesiologia/Cirurgia

Título do estudo: Adaptação transcultural e validação do instrumento de avaliação STOP BANG em pacientes brasileiros com apnéia obstrutiva do sono

Prezado(a) Pesquisador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo ANALISOU E APROVOU o(a) Comunicado de mudança de co-orientador- assume a Profa. Maria Angela Tardelli do projeto de pesquisa acima referenciado.

Atenciosamente,



Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

São Paulo, 9 de agosto de 2013

CEP Nº **1490/10**  
CONEP Nº:

Ilmo(a) Sr(a)

Pesquisador(a): HELGA CRISTINA ALMEIDA DA SILVA

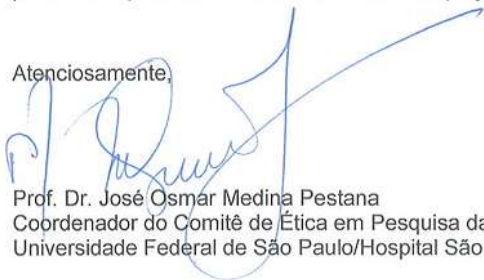
Disciplina/Departamento: Anestesiologia/Cirurgia

Título do estudo: Adaptação transcultural e validação do instrumento de avaliação STOP BANG em pacientes brasileiros com apnéia obstrutiva do sono

Prezado(a) Pesquisador(a),

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo ANALISOU E APROVOU o(a) Comunicado de troca de investigador principal de , "Ana Paula de Andrade Fernandes, para José Apolinário Silva Neves Junior". do projeto de pesquisa acima referenciado.

Atenciosamente,



Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

## **Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

**Título:** Adaptação transcultural e validação do instrumento de avaliação STOP BANG em pacientes brasileiros com apneia obstrutiva do sono

O objetivo desse estudo é a validação do STOP BANG para pacientes do Instituto do Sono, que foram submetidos à polissonografia. Não haverá nenhum desconforto e nem risco esperado nos procedimentos do estudo. Trata-se de um estudo para avaliar a eficácia do questionário em pacientes que possuem sinais e sintomas de alterações do sono.

Você terá acesso ao profissional responsável pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas com Helga Cristina Almeida da Silva, que poderá ser encontrada no endereço - Rua Napoleão de Barros, 715- 5º andar- São Paulo/SP, telefone: (11) 5586- 4092. E-mail: [anestesia.dcir@epm.br](mailto:anestesia.dcir@epm.br). Se você tiver alguma dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa- Rua Botucatu,572- 1º andar-Conjunto 14, telefone: 5571-1062, FAX: 5539- 7162- E-mail: [cepunifesp@epm.br](mailto:cepunifesp@epm.br).

É garantida a liberdade de retirada a qualquer momento e deixar de participar do estudo. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com o orientador, não sendo divulgada sua identificação. Você tem direito ser mantido atualizado dos resultados parciais da pesquisa. Não há despesas pessoais para os participantes em qualquer fase do estudo, também não haverá compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamento neste estudo (nexo casual comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas. Os pesquisadores assumem o compromisso de utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Acredito ter sido suficientemente informado das informações que li ou que foram lidas para mim. Ficaram claros para mim quais os propósitos do estudo, os procedimentos realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimento permanente. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar desse estudo e poderei retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades.

---

Assinatura do paciente/representante legal

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi – analfabetos ou portadores de deficiência visual e auditiva.

---

Assinatura da testemunha

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

*(Somente para o responsável do projeto)*

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

---

Assinatura do responsável pelo estudo

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### Anexo 3 – Questionário de identificação: dados demográficos e clínicos

Nome: \_\_\_\_\_  
Data de nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade \_\_\_\_ Gênero: ( )F ( )M  
Peso: \_\_\_\_\_ Kg Naturalidade: \_\_\_\_\_  
Procedência: \_\_\_\_\_  
Instrução: \_\_\_\_\_  
Profissão: \_\_\_\_\_  
Dominância (destro/canhoto): \_\_\_\_\_

Etnia:  
( ) Ameríndio-descendente ( ) Asiático-descendente  
( ) Afro-descendente ( ) Caucasiano

Estado civil:  
( ) solteiro (a) ( ) união consensual  
( ) casado (a) ( ) separado/divorciado(a)  
( ) viúvo (a)

Antecedentes familiares:  
( ) apnéia do sono ( ) outras doenças  
Quais? \_\_\_\_\_

Antecedentes Pessoais  
( ) sinusite  
( ) diabetes mellitus  
( ) amigdalite  
( ) doenças obstrutivas  
( ) doenças restritivas  
( ) cardiopatias  
( ) enxaqueca

Outras: \_\_\_\_\_

Antecedentes epidemiológicos:

( ) etilismo ( ) tabagismo

Uso de medicações/ dose

- 1- \_\_\_\_\_
- 2- \_\_\_\_\_
- 3- \_\_\_\_\_

## Anexo 4 – Questionário STOP BANG

1- **S** (Ronco): Você ronca alto (mais alto do que falar ou alto o suficiente para o ronco ser ouvido mesmo de portas fechadas)?

Sim ( ) Não ( )

2- **T** (Cansaço) Você frequentemente sente-se cansado, com fadiga ou sonolência durante o dia?

Sim ( ) Não ( )

3- **O** (Observação de apneia): Alguém observou se você teve parada respiratória durante o sono?

Sim ( ) Não ( )

4- **P** (Pressão): Você é hipertenso ou está fazendo tratamento para hipertensão?

Sim ( ) Não ( )

5- **B** (Índice de massa corpórea - IMC): IMC maior que 35 kg/m<sup>2</sup>?

Sim ( ) Não ( )

6- **A** (Idade): Idade maior que 50 anos?

Sim ( ) Não ( )

7- **N** (Circunferência do pescoço): circunferência do pescoço maior que 40 cm?

Sim ( ) Não ( )

8- **G** (gênero): gênero masculino?

Sim ( ) Não ( )

Três ou mais respostas positivas: **Alto risco** para apneia obstrutiva do sono

Menos que três respostas positivas: **Baixo risco** para apneia obstrutiva do sono

## Anexo 5 – Tabelas de distribuições dos subgrupos

**Tabela 1. Distribuição da amostra do grupo controle quanto a etnia, estado civil, profissão e escolaridade dos 22 participantes.**

		n	%
<b>Etnia</b>	Caucasiano	17	77,3
	Afrodescendente	3	13,6
	Ameríndio descendente	2	9
<b>Estado civil</b>	Casado	13	59,1
	Solteiro	8	36,4
	Divorciado	1	4,5
<b>Profissão</b>	Profissional de Enfermagem	3	13,6
	Aposentado (a)	2	9,1
	Desempregado	2	9,1
	Do lar / Doméstica	2	9,1
	Religiosa	2	9,1
	Auxiliar Administrativo	1	4,5
	Apoiador Operacional	1	4,5
	Auxiliar de Obras	1	4,5
	Cabelereira	1	4,5
	Cozinheira	1	4,5
	Eletricista	1	4,5
	Estudante	1	4,5
	Motorista	1	4,5
	Professora	1	4,5
	Publicitário	1	4,5
Vendedor	1	4,5	
<b>Escolaridade</b>	Ensino fundamental incompleto	1	4,5
	Ensino fundamental completo	2	9,1
	Ensino médio incompleto	3	13,6
	Ensino médio completo	11	50
	Ensino superior completo	5	22,7

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 2. Distribuição da amostra do grupo controle quanto a antecedentes familiares dos 22 participantes.**

		n	%
<b>Antecedentes Familiares</b>	Hipertensão Arterial Sistêmica	10	45,5
	Apneia Obstrutiva do Sono	6	27,3
	Diabetes Mellitus	6	27,3
	Cardiopatias	4	18,2
	Pneumopatias	4	18,2
	Insônia	2	9,1
	Neoplasias diversas	1	4,5
	Doença de Alzheimer	1	4,5
	Nenhum relatado	3	13,6

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 3. Distribuição da amostra do grupo controle quanto a antecedentes pessoais dos 22 participantes.**

	n	%	
<b>Antecedentes Pessoais</b>	Doenças Pulmonares	8	36,4
	Fibromialgia	3	13,6
	Cefaleia	2	9,1
	Depressão	2	9,1
	Diabetes Mellitus	2	9,1
	Cardiopatias	1	4,5
	Dislipidemia e Labirintite	1	4,5
	Escoliose	1	4,5
	Gastrite e veias varicosas	1	4,5
	Hipertensão Arterial Sistêmica	1	4,5
	Hipotireoidismo	1	4,5
	Nefropatia	1	4,5
	Síndrome do Pânico	1	4,5
	Nenhum Relatado	8	36,4

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 4. Distribuição da amostra do grupo controle quanto a antecedentes epidemiológicos dos 22 participantes.**

	n	%	
<b>Antecedentes epidemiológicos</b>	Etilismo	3	13,6
	Tabagismo	1	4,5
	Nenhum Relatado	18	81,8

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 5. Distribuição da amostra do grupo controle quanto às medicações utilizadas dos 22 participantes.**

	n	%	
<b>Medicações</b>	Anti-hipertensivos	5	22,7
	Antidepressivos	4	18,2
	Anticoncepcional	3	13,6
	Benzodiazepínicos/Hipnóticos	3	13,6
	Antidiabético	2	9,1
	Diuréticos	2	9,1
	Inibidores da Bomba de Prótons	2	9,1
	Analgésicos	1	4,5
	Antiandrógeno	1	4,5
	Broncodilatador	1	4,5
	Fórmula para fibromialgia	1	4,5
	Inibidor de Ácido úrico	1	4,5
	Levotiroxina	1	4,5
	Não soube referir	1	4,5
	Nenhum Relatado	6	27,3

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.



**Tabela 6. Distribuição da amostra no grupo apneia leve quanto a etnia, estado civil, profissão e escolaridade dos 21 participantes.**

		n	%
<b>Etnia</b>	Caucasiano	17	81
	Afrodescendente	4	19
<b>Estado civil</b>	Casado	12	57,1
	Solteiro	4	19
	Divorciado	2	9,5
	União consensual	2	9,5
	Viúvo	1	4,8
<b>Profissão</b>	Aposentado (a) / Pensionista	2	9,5
	Autônomo	2	9,5
	Do lar / Doméstica	2	9,5
	Eletricista	2	9,5
	Analista de Sistema	2	9,5
	Vendedor	2	9,5
	Administrador	1	4,8
	Técnico de Informática	1	4,8
	Assistente fiscal	1	4,8
	Bibliotecário	1	4,8
	Contador	1	4,8
	Jornaleiro	1	4,8
	Motorista	1	4,8
Pintor	1	4,8	
Socióloga	1	4,8	
<b>Escolaridade</b>	Ensino fundamental incompleto	4	19
	Ensino fundamental completo	4	19
	Ensino médio completo	4	19
	Ensino superior incompleto	1	4,7
	Ensino superior completo	8	38,1

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 7. Distribuição da amostra no grupo apneia leve quanto a antecedentes familiares dos 21 participantes.**

		n	%
<b>Antecedentes Familiares</b>	Diabetes Mellitus	10	47,6
	Apneia Obstrutiva do Sono	8	38,1
	Hipertensão Arterial Sistêmica	8	38,1
	Neoplasias diversas	5	23,8
	Doenças da Tireóide	4	19
	Cardiopatias	3	14,3
	Acidente Vascular Encefálico	2	9,5
	Obesidade	1	4,8
	Nenhum relatado	4	19

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 8. Distribuição da amostra no grupo apneia leve quanto a antecedentes pessoais dos 21 participantes.**

	n	%	
<b>Antecedentes Pessoais</b>	Hipertensão Arterial Sistêmica	6	28,6
	Doenças Pulmonares	5	23,8
	Amigdalite / Rinite / Sinusite	4	19
	Artrose	1	4,8
	Diabetes Mellitus	1	4,8
	Gota	1	4,8
	Hipotireoidismo	1	4,8
	Neoplasia tireoide	1	4,8
	Osteoporose	1	4,8
	Sequela Acidente Vascular Encefálico isquêmico	1	4,8
	Tromboflebite	1	4,8
	Vitiligo e Miopia	1	4,8
	Nenhum Relatado	8	38,1

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 9. Distribuição da amostra no grupo apneia leve quanto a antecedentes epidemiológicos dos 21 participantes.**

	n	%	
<b>Antecedentes epidemiológicos</b>	Etilismo	1	5
	Tabagismo	1	5
	Nenhum Relatado	19	90

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 10. Distribuição da amostra no grupo apneia leve quanto às medicações utilizadas dos 21 participantes.**

	n	%	
<b>Medicações</b>	Anti-hipertensivos	6	28,6
	Analgésicos/AINE	2	9,5
	Antialérgicos	2	9,5
	Broncodilatador	2	9,5
	Levotiroxina	2	9,5
	Anticoagulante	1	4,8
	Antidepressivos	1	4,8
	Antidiabético	1	4,8
	Cardiotônicos	1	4,8
	Diuréticos	1	4,8
	Estatinas	1	4,8
	Hipnóticos	1	4,8
	Protetor Gástrico	1	4,8
	Nenhum Relatado	10	47,6

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem; AINE: anti-inflamatório não esteroide.

**Tabela 11. Distribuição da amostra no grupo apneia moderada quanto a etnia, estado civil, profissão e escolaridade dos oito participantes.**

		n	%
<b>Etnia</b>	Caucasiano	7	87,5
	Ameríndio descendente	1	12,5
<b>Estado civil</b>	Casado	6	75
	Divorciado	1	12,5
	Viúva	1	12,5
<b>Profissão</b>	Aposentado (a)	2	25
	Ajudante Caminhão	1	12,5
	Autônomo	1	12,5
	Engenheiro	1	12,5
	Motorista	1	12,5
	Secretária	1	12,5
	Projetista Mecânico	1	12,5
<b>Escolaridade</b>	Ensino fundamental incompleto	2	25
	Ensino fundamental completo	1	12,5
	Ensino médio completo	3	37,5
	Ensino superior incompleto	1	12,5
	Ensino superior completo	1	12,5

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 12. Distribuição da amostra no grupo apneia moderada quanto a antecedentes familiares dos oito participantes.**

		n	%
<b>Antecedentes Familiares</b>	Apneia Obstrutiva do Sono	5	62,5
	Diabetes Mellitus	3	37,5
	Hipertensão Arterial Sistêmica	1	12,5
	Infarto Agudo do Miocárdio	1	12,5

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 13. Distribuição da amostra no grupo apneia moderada quanto a antecedentes pessoais dos oito participantes.**

		n	%
<b>Antecedentes Pessoais</b>	Hipertensão Arterial Sistêmica	3	37,5
	Diabetes Mellitus	1	12,5
	Doenças Pulmonares	1	12,5
	Osteogênese Imperfeita	1	12,5
	Osteoporose e Bursite	1	12,5
	Nenhum Relatado	1	12,5

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 14. Distribuição da amostra no grupo apneia moderada quanto a antecedentes epidemiológicos dos oito participantes.**

		n	%
<b>Antecedentes epidemiológicos</b>	Etilismo	2	25
	Tabagismo	2	25
	Nenhum Relatado	4	50

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 15. Distribuição da amostra no grupo apneia moderada quanto a medicações utilizadas dos oito participantes.**

	n	%	
<b>Medicações</b>	Anti-hipertensivos	3	37,5
	Antialérgicos	1	12,5
	Antidiabético	1	12,5
	Estatinas	1	12,5
	Protetor Gástrico	1	12,5
	Nenhum Relatado	2	25

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 16. Distribuição da amostra no grupo apneia acentuada quanto a etnia, estado civil, profissão e escolaridade dos 20 participantes.**

	n	%	
<b>Etnia</b>	Caucasiano	15	75
	Afrodescendente	4	20
	Ameríndio descendente	1	5
<b>Estado civil</b>	Casado	12	60
	Solteiro	4	20
	União consensual	2	10
	Divorciado	1	5
	Viúva	1	5
<b>Profissão</b>	Aposentado	2	10
	Administrador e/ou Auxiliar Administrativo	2	10
	Agente de Vigilância	2	10
	Motorista / Manobrista	2	10
	Representante Comercial	2	10
	Auxiliar Judiciário	1	5
	Cozinheira	1	5
	Cuidadora de Idoso	1	5
	Designer	1	5
	Jornalista	1	5
	Pintor	1	5
	Professora	1	5
	Publicitário	1	5
Secretária	1	5	
Zelador	1	5	
<b>Escolaridade</b>	Ensino fundamental incompleto	1	5
	Ensino fundamental completo	3	15
	Ensino médio incompleto	1	5
	Ensino médio completo	7	35
	Ensino superior incompleto	2	10
	Ensino superior completo	6	30

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 17. Distribuição da amostra no grupo apneia acentuada quanto a antecedentes familiares dos 20 participantes.**

	n	%	
<b>Antecedentes Familiares</b>	Apneia Obstrutiva do Sono	7	35
	Hipertensão Arterial Sistêmica	6	30
	Diabetes Mellitus	5	25
	Cardiopatias	3	15
	Neoplasias diversas	3	15
	Acidente Vascular Encefálico	3	15
	Crises convulsivas	1	5
	Nenhum relatado	3	15

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 18. Distribuição da amostra no grupo apneia acentuada quanto a antecedentes pessoais dos 20 participantes.**

	n	%	
<b>Antecedentes Pessoais</b>	Hipertensão Arterial Sistêmica	6	30
	Doenças Pulmonares	4	20
	Amigdalite / Sinusite	2	10
	Cefaleia	2	10
	Diabetes Mellitus	2	10
	Ansiedade	1	5
	Artrose	1	5
	Cardiopatia	1	5
	Hepatite C	1	5
	Hérnia umbilical	1	5
	Nenhum Relatado	7	35

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 19. Distribuição da amostra no grupo apneia acentuada quanto a antecedentes epidemiológicos dos 20 participantes.**

	n	%	
<b>Antecedentes epidemiológicos</b>	Tabagismo	4	20
	Etilismo	1	5
	Etilismo e Tabagismo	1	5
	Nenhum Relatado	14	70

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

**Tabela 20. Distribuição da amostra no grupo apneia acentuada quanto as medicações utilizadas dos 20 participantes.**

	<b>n</b>	<b>%</b>
	6	30
Anti-hipertensivos	2	10
Benzodiazepínicos/Hipnóticos	2	10
Protetor Gástrico	1	5
Antidepressivos	1	5
Antidiabético	1	5
Antialérgicos	1	5
Cardiotônicos	1	5
Diuréticos	2	10
Não soube referir	10	50
Nenhum Relatado		

Nota: n: número da amostra; %: porcentagem.

## **Bibliografia consultada**

Normas para teses e dissertações [Internet]. 2ª ed. rev. e corrigida. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Biblioteca Antônio Rubino de Azevedo, Coordenação de Cursos; 2015 [cited 2016 Feb 4]. Available from: <http://www.bibliotecacsp.unifesp.br/Documentos-Apostila/normas-para-teses-e-dissertacoes>