

**UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE - UNIPLAC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SAÚDE – PPGAS**

**ALEXANDRE DAVID RIBEIRO**

**PREVALÊNCIA DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM PACIENTES  
ELEGÍVEIS PARA CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS IMPACTOS SOBRE A  
QUALIDADE DE VIDA**

**LAGES**

**2019**

**ALEXANDRE DAVID RIBEIRO**

**PREVALÊNCIA DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM PACIENTES  
ELEGÍVEIS PARA CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS IMPACTOS SOBRE A  
QUALIDADE DE VIDA**

Dissertação de Mestrado, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense, apresentado à Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ambiente e Saúde.

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup> Vanessa Valgas dos Santos

Linha de pesquisa: Ambiente, Saúde e Sociedade

**LAGES**

**2019**

## **AGRADECIMENTOS**

*Em primeiro lugar agradeço a Deus, cuja certeza da existência guiou grande parte da minha vida, e que mesmo na dúvida existencial do amadurecimento científico, permanece uma força inexplicável, que me fortalece e me impele ao desafio.*

*Agradeço às mulheres da minha vida Deise, Gabriela e Nicole pelo incentivo, compreensão e tolerância com a minha ausência nestes anos de estudo. Vocês representam para mim, o que de mais importante possuo, sem vocês, nada do que faço teria sentido.*

*A você, Deise, meu amor, só me resta admirar a grande pessoa, mulher, mãe e esposa que você é, minha dupla evolutiva, companheira de caminhada; que possamos envelhecer juntos e cuidar das nossas pequenas, para que sejam pessoas corretas, felizes e que possam fazer diferença no mundo.*

*Aos meus pais Davi e Marli, meu irmão Gean, minha avó Dair e meu avô Darci (in memoriam), meu sogro Demétrio e minha sogra Ivone, um agradecimento especial, representando a significância de toda família em minha vida.*

*À minha orientadora Vanessa Valgas dos Santos, cujo conhecimento, educação e correção tornaram à tarefa menos árdua, conseguindo amenizar às minhas dificuldades, me permitindo sonhar ser um polímata.*

*Não me esqueço dos amigos que me auxiliaram e incentivaram: Marcelo Cruz, Alceu Fernandes Filho, Volnei Corrêa, Rafael Momo, Demétrio Jr, Edvane Scariot, Patrícia da Rosa, Sulyane Menezes, Sílvio Frandoloso, Raniero, os apaixonados pela apneia: Márcio Ávila, Cássio Mello, Fernando Arruda, Jemerson Dallazen e Osmar dos Santos Jr, além dos acadêmicos Caio, Jéssica e Aline, que me auxiliaram na coleta de dados, aos Enfermeiros Ricardo, Vanessa e Giordana, além de Elis e Estela, e à Beatriz Montemezzo.*

*Aos pacientes que sofrem as consequências das doenças que eu trato, em especial aos pertencentes ao Centro de Referência em Cirurgia Bariátrica do Hospital Tereza Ramos, o meu respeito e o compromisso de não abandonar a pesquisa, almejando continuar lhes ajudando.*

*À UNIPLAC, por ter proporcionado não apenas o suporte teórico ao desenvolvimento do estudo, como também para o aperfeiçoamento do ser humano como um todo, e à Direção do HTR por me permitir realizar este estudo e dar às condições necessárias para sua finalização.*

*Aos professores e colegas do Mestrado em Ambiente e Saúde, pessoas incríveis, com quem tive a honra de conviver, compartilhando experiências, conhecimentos e construindo um saber diferente, interdisciplinar e jamais concluído.*

*Aos amigos do Morada dos Pinheiros, São José, Murderers e à Diretoria da turma UFSC-91-2, Sílvio, Daniel, Appel, Harrison, Conrad, Cláudio, Lucas, Sasso e Merlin.*

*À minha secretária Andreia, à Tayane e toda equipe da Neurocor, meu suporte fundamental.*

*À FAPESC – Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (Termo de Outorga 2019TR70) pelo apoio.*

*À todos, meu muito obrigado, vocês são meus verdadeiros Mestres.*

*“Se a vida é uma viagem e o destino é conhecido, o que vale é o passeio.”*

*(A.D)*

## Ficha Catalográfica

R484p	Ribeiro, Alexandre David. Prevalência da apnéia obstrutiva do sono em pacientes elegíveis para cirurgia bariátrica e seus impactos sobre a qualidade de vida / Alexandre David Ribeiro -- Lages : Ed. do autor, 2019. 110p. :il. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Planalto Catarinense. Programa de Mestrado em Meio Ambiente e Saúde Orientadora: Vanessa Valgas dos Santos  1. Saúde. 2. Apnéia. 3. Cirurgia bariátrica. 4. Qualidade de vida. I. Santos, Vanessa Valgas dos (orient.). II. Título.  CDD 617.43
-------	---

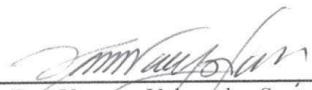
## Folha de Aprovação

ALEXANDRE DAVID RIBEIRO

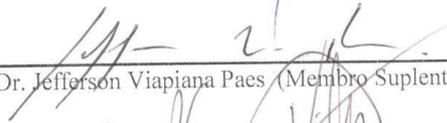
Dissertação intitulada “PREVALÊNCIA DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM PACIENTES ELEGÍVEIS PARA CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS IMPACTOS SOBRE A QUALIDADE DE VIDA” foi submetida ao processo de avaliação e aprovada pela Banca Examinadora em 29 de Abril de 2019, atendendo as normas e legislação vigentes do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense para a obtenção do Título.

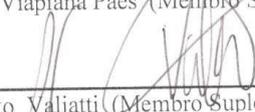
MESTRE EM AMBIENTE E SAÚDE

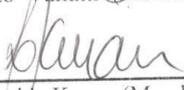
Banca examinadora:

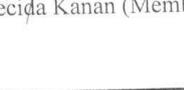
  
Dra. Vanessa Vargas dos Santos (Orientadora – PPGAS/UNIPLAC)

  
Dr. Daniel Medeiros Moreira (Membro Titular Externo – UNISUL)

  
Dr. Jefferson Viapiana Paes (Membro Suplente Externo – UNIPLAC)

  
Dr. Renato Valiatti (Membro Suplente Externo – UNIPLAC)

  
Dra. Lilia Aparecida Kanan (Membro Titular Interno – PPGAS/UNIPLAC)

  
Dra. Bruna Fernanda da Silva (Membro Suplente Interno – PPGAS/UNIPLAC)

## RESUMO

A obesidade é uma doença crônica, multifatorial e atualmente é considerada uma epidemia mundial associada ao aumento da morbimortalidade e à comorbidades, entre elas a apneia obstrutiva do sono (AOS), um transtorno respiratório caracterizado por obstrução intermitente das vias aéreas superiores, resultando em hipoxemia e sintomas de ronco, sonolência excessiva diurna (SED), astenia, cefaleia, irritabilidade; condições que impactam negativamente a qualidade de vida, também se relacionando com os fatores de risco cardiovasculares (FRCV) e principalmente com a obesidade. Quando a obesidade (moderada ou mórbida) e a AOS encontram-se associadas, uma das modalidades de tratamento mais eficiente é a cirurgia bariátrica (CB), que reduz o risco cardiovascular, através do emagrecimento e da normalização das alterações metabólicas. Este trabalho teve como objetivo avaliar a prevalência de AOS entre os pacientes elegíveis para CB do Hospital Tereza Ramos (HTR) em Lages, e mensurar o impacto da AOS na qualidade de vida. Foram investigados 51 pacientes de ambos os sexos, utilizando-se parâmetros antropométricos, análise dos FRCV, coleta dos dados laboratoriais e aplicação dos instrumentos validados para definição da AOS (escala de sonolência de Epworth (ESE), questionário STOP-BANG e escore NoSAS), além da aplicação do Questionário do Sono de Quebec (QSQ) para caracterização do impacto na qualidade de vida destes pacientes. Observou-se que a idade média foi 40,98 anos, com a predominância das mulheres 86,27%. O índice de massa corporal (IMC) médio foi de 47,33 kg/m<sup>2</sup>, a circunferência abdominal (CA) média foi de 131,14 cm e a circunferência do pescoço (CP) média foi de 38,88 cm, com uma correlação positiva entre os dois parâmetros e o IMC. Não foi observada alterações nos analitos, exceto na glicemia média, 112,89 mg/dL e nos triglicérides, 164,83 mg/dL; quando questionados, 50,98% dos pacientes apresentavam diabetes tipo 2 (DM2) justificando as alterações observadas e 56,86 % referiram ser portadores de Hipertensão (HAS). Para se investigar os sintomas relacionados à AOS se aplicou o escore NoSAS, que classificou 43,13% da amostra como tendo alta probabilidade de apresentar transtornos respiratórios do sono. Se utilizou o questionário STOP-BANG, cuja análise classificou 88,24% dos pacientes como de alto risco para AOS. Com a aplicação da ESE se encontrou 66,66% dos pacientes com sonolência excessiva diurna a gravemente sonolentos. Foi aplicado o questionário de sono de Québec (QSQ). Os resultados demonstraram que a apneia afeta a QV em quase todos os domínios investigados (sonolência, sintomas diurnos e noturnos, emoções) sendo que na amostra individualizada dos apneicos, este impacto foi significativamente estatístico quando comparados aos não apneicos, exceto no domínio das interações sociais, que não obteve significância estatística. Desta forma, conclui-se que a AOS afeta negativamente a qualidade de vida dos pacientes obesos, em pré-operatório para CB.

**Palavras-chave:** apneia, obesidade, cirurgia bariátrica, qualidade de vida

## ABSTRACT

Obesity is a chronic, multifactorial disease and is currently considered a worldwide epidemic associated with increased morbidity and mortality and comorbidities, including obstructive sleep apnea (OSA), a respiratory disorder characterized by obstruction intermittent of the upper airways, resulting in hypoxemia and symptoms of snoring, excessive daytime sleepiness (EDS), asthenia, headache, irritability; conditions that negatively impact quality of life(QoL), also relating to cardiovascular risk factors (CVRF) and mainly with obesity. When obesity (moderate or morbid) and OSA are associated, one of the most efficient treatment modalities is bariatric surgery (BS), which reduces cardiovascular risk through weight loss and normalization of metabolic alterations. This study aimed to evaluate the prevalence of OSA among patients eligible for BS at Hospital Tereza Ramos (HTR) in Lages, and to measure the impact of OSA on QoL. We investigated 51 patients of both sexes, using anthropometric parameters, analysis of CVRF, collection of laboratory data and application of validated instruments for definition of OSA, Epworth Sleepiness Scale (ESS), STOP-BANG questionnaire and NoSAS score, besides the application of the Quebec Sleep Questionnaire (QSQ) to characterize the impact on the QoL of these patients. It was observed that the mean age was 40.98 years, with the predominance of women 86.27%. The mean body mass index (BMI) was 47.33 kg/m<sup>2</sup>, the mean waist circumference (WC) was 131.14 cm and the mean neck circumference (NC) was 38.88 cm, with a positive correlation between the two parameters and the BMI. No alterations were observed in the analytes, except for mean glycemia, 112.89 mg/dL and triglycerides, 164.83 mg/dL; when questioned, 50,98% of the patients had type 2 diabetes (DM2) justifying the observed alterations and 56.86% reported having hypertension. To investigate the symptoms related to OSA, we applied the NoSAS score, which classified 43.13% of the sample as having a high probability of presenting sleep-disordered breathing. The STOP-BANG questionnaire was used, whose analysis classified 88.24% of the patients as high risk for OSA. With the application of the ESS, 66.66% of the patients with excessive daytime sleepiness were found to be severely sleepy. The QSQ was applied. The results showed that apnea affects QoL in almost all areas investigated (somnolence, daytime and nocturnal symptoms, emotions) and in the individualized sample of apneics, this impact was significantly statistically compared to non-apneics, except in the domain of social interactions, which did not obtain statistical significance. Thus, it is concluded that AOS negatively affects the quality of life of obese patients in pre-operative period of BS.

**Key words:** apnea, obesity, bariatric surgery, quality of life

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACP – *American College of Physicians*

AOS - Apneia Obstrutiva do Sono

ASV- *Adaptive servo-ventilation*

AVE – Acidente Vascular Encefálico

AVC – Acidente Vascular Cerebral

CA – Circunferência Abdominal

CB – Cirurgia Bariátrica

CP – Circunferência do Pescoço

CPAP – *Continuous Positive Airway Pressure*

CRCB- Centro de Referência em Cirurgia Bariátrica

CT – Colesterol Total

DAC – Doença Arterial Coronariana

DAP – Doença Arterial Periférica

DCV – Doenças Cardiovasculares

DLP - Dislipidemia

DM – Diabetes Mellitus

DM2 – Diabetes Mellitus Tipo 2

DRC- Doença Renal Crônica

DRGE - Doença do refluxo gastroesofágico

ECG – Eletrocardiograma

ECO – Ecocardiograma

ESE – Escala de Sonolência de Epworth

FA – Fibrilação atrial

FRCV – Fatores de Risco Cardiovasculares

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

HDL – *High Density Lipoprotein* (Lipoproteína de Alta Densidade)

HTR – Hospital Tereza Ramos

IAH – Índice de Apneia/Hipopneia  
IAM- Infarto Agudo do Miocárdio  
IC – Insuficiência Cardíaca  
ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva  
IMC – Índice de Massa Corporal  
IL-6 / IL-8 - Interleucina-6 e Interleucina-8  
LABS-1/ LABS-2 - *Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery-1 and 2*  
MAPA – Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial  
OMS – Organização Mundial da Saúde  
PA – Pressão Arterial  
PAD – Pressão Arterial Diastólica  
PAS – Pressão Arterial Sistólica  
PCR - Proteína C reativa  
PSG – Polissonografia  
QSQ – *Québec Sleep Questionnaire*:  
    S - sonolência diurna , SD - sintomas diurnos SN- sintomas noturnos ,  
    E- emoções, IS- interações sociais  
QV – Qualidade de vida  
SAOS – Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono  
SatO2 – Saturação arterial de oxigênio  
SAVE - *Sleep Apnea Cardiovascular Endpoints*  
SED – Sonolência Excessiva Diurna  
SERVE-HF – *Servo-Ventilation for Central Sleep Apnea in Systolic Heart Failure*  
SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia  
SBCBM- Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica  
SM – Síndrome Metabólica  
SOS - *Swedish Obese Subjects*  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TCLE – Termo de consentimento livre e esclarecido  
TGC - Triglicérides  
TNF- $\alpha$  - Fator de necrose tumoral alfa  
TSH – Hormônio Tiroestimulante  
VE – Ventrículo esquerdo

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1.	Consequências propostas da apneia obstrutiva do sono (AOS)	25
Figura 2.	Prevalência global da Obesidade	35
Figura 3.	Técnicas cirúrgicas para tratamento da obesidade	39

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Distribuição da população de acordo com o sexo dos pacientes	49
Gráfico 2.	Correlação entre IMC e CA	50
Gráfico 3.	Correlação entre CP e IMC	51
Gráfico 4	ESE pontuação média por item	56
Gráfico 5	NoSAS, STOP-BANG, Epworth	57
Gráfico 6	Relação dos escores por domínios no QSQ	60
Gráfico 7	Correlação Sonolência (S) e Sintomas diurnos (SD) pelo QSQ	61
Gráfico 8	Correlação Sonolência (S) e Sintomas noturnos (SN) pelo QSQ	61
Gráfico 9	Escore QSQ em apneicos e não apneicos pela ESE	64

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1.	Variáveis demográficas e clínicas observadas nos pacientes	50
Tabela 2.	Proporção de Hipertensos / Diabéticos/ Dislipidêmicos no estudo	52
Tabela 3.	Variáveis demográficas observadas nos pacientes	52
Tabela 4.	Variáveis laboratoriais observadas nos pacientes	53
Tabela 5.	Interpretação da Escala de Epworth na amostra do estudo	53
Tabela 6.	Resultados dos escores no estudo	55
Tabela 7.	Resultados da ESE, por item	56
Tabela 8.	Questões com os menores valores no QSQ por domínio	58
Tabela 9.	Todos os valores do QSQ por domínio	59
Tabela 10.	Pontuação por domínios QSQ em apneicos e não apneicos ESE	62
Tabela 11.	Pontuação por domínios no QSQ em apneicos pelo ESSE	64
Tabela 12.	Pontuação por domínios no QSQ em não apneicos pelo ESE	65

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>1. PERGUNTA DE PESQUISA</b> .....	22
1.1. OBJETIVO GERAL .....	22
<b>3.1.2 Objetivo Específico</b> .....	22
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA:</b> .....	23
2.1. APNEIA: .....	23
<b>3. FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR (FRCV):</b> .....	31
3.1. OBESIDADE: .....	34
<b>4. IMPACTO DA SAOS NA QUALIDADE DE VIDA (QV)</b> .....	42
<b>5. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	45
5.1. TIPO DE ESTUDO .....	45
5.2. LOCAL DE ESTUDO .....	45
5.3. PARTICIPANTES DO ESTUDO .....	45
<b>5.3.1. Critérios de inclusão</b> .....	45
<b>5.3.2. Critérios de exclusão</b> .....	46
5.4. PROCEDIMENTO DE COLETA E REGISTRO DE DADOS .....	46
5.5. PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E FRCV: .....	46
5.6. ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH, ESCORE NOSAS E QUESTIONÁRIO STOP-BANG .....	48
5.7. EXAMES BIOQUÍMICOS: .....	48
5.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA: .....	49
5.9. ASPECTOS ÉTICOS: .....	49
<b>6. RESULTADOS</b> .....	50
<b>7. DISCUSSÃO:</b> .....	67
<b>8. CONCLUSÃO</b> .....	75
<b>9. REFERÊNCIAS:</b> .....	76
<b>10. ANEXOS</b> .....	87
10.1. ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH .....	87

10.2. ESCORE NoSAS.....	88
10.3 QUESTIONÁRIO STOP-BANG .....	89
10.4. QUESTIONÁRIO DO SONO DE QUEBEC .....	91
<b>11. APÊNDICE:</b> .....	<b>93</b>
11.1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE.....	93
11.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DO PRONTUÁRIO.....	96
<b>11.3 ARTIGO</b> .....	<b>97</b>

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma epidemia mundial, representando um ônus para a sociedade e para o sistema público de saúde, por associar-se à significativa morbimortalidade, sua prevalência aumentou em todo o mundo nos últimos 50 anos (BLÜHER, 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou em 2015, que aproximadamente 2,3 bilhões de adultos globalmente distribuídos apresentavam sobrepeso e 700 milhões eram obesos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). Nos Estados Unidos, estima-se que 97 milhões de adultos estão com sobrepeso ou obesidade (FLEGAL et al., 2012). No Brasil, os elevados índices de obesidade têm gerado grande preocupação. Estudo realizado em 2014 verificou que 56,5% dos homens e 49,1% das mulheres se encontravam com excesso de peso, sendo que 17,6% dos homens e 18,2% das mulheres apresentavam obesidade (BRASIL, 2017). Estes dados colocam o país em quinto lugar no ranking mundial da obesidade (NCD RISK FACTOR COLLABORATION NCD-RISC et al., 2016).

“A obesidade tem sido definida como uma doença crônica associada ao excesso de gordura corporal (acúmulo de tecido adiposo localizado ou generalizado), com etiologia complexa e multifatorial, resultando da interação de estilo de vida, genes e fatores emocionais” (JAGANNATHACHARY; KAMARAJ, 2010).

A definição de obesidade mais utilizada é baseada no Índice de Massa Corporal (IMC), expresso pela divisão do quadrado da altura em centímetros (cm) pelo peso em quilogramas (kg), que retrata o índice de corpulência, porém sem distinguir exatamente o conteúdo corporal entre gordura, massa magra e densidade óssea (FLEGAL et al., 2012). Desta forma, é importante reconhecer que o diagnóstico da obesidade é baseado no IMC, e não com base em um biomarcador específico, sendo assim, as causas contribuintes da obesidade e sua fisiopatologia podem não ser as mesmas para todos os pacientes (GADDE et al., 2018).

Entre as causas associadas a este aumento geral no peso corporal pode-se citar a globalização, que acarretou em uma melhora na qualidade de vida (QV) e na segurança alimentar, mas que em contrapartida, ocasionou um aumento no consumo de açúcares, alimentos processados com elevados valores energéticos e reduzida carga nutricional. Estes fatores, combinados à redução das atividades físicas diárias, foram cruciais no incremento epidêmico da obesidade (GONZÁLEZ-MUNIESA et al., 2017).

A obesidade representa um grande desafio à saúde, pois aumenta substancialmente o risco de doenças como Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2), doença hepática gordurosa, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Acidente Vascular Cerebral (AVC), demência, as artropatias degenerativas, Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) e vários tipos de câncer (de endométrio, mama, próstata e cólon) (BASEN-ENGQUIST; CHANG, 2011; BLÜHER, 2019), a dislipidemia (DLP), a coronariopatia, as disfunções respiratórias, a colelitíase[...] González-Muniesa et al., (2017), Hruby et al., (2016), [...] contribuindo para um declínio na qualidade e na expectativa de vida (BLÜHER, 2019).

“Além das consequências derivadas do excesso de peso, os pacientes com obesidade poderão apresentar desajustes psicossociais por sofrerem estigmatização social e discriminação[...]” (FLEGAL et al., 2012).

Em se tratando de AOS, a obesidade é considerada o principal fator de risco para o surgimento desta condição clínica, e assim como a obesidade tem crescido entre a população, simultaneamente a prevalência de AOS tem aumentado significativamente nas últimas duas décadas de acordo com, Peromaa Haavisto et al., (2016), culminando na constatação que a maioria dos pacientes com AOS (pelo menos dois em cada três) são obesos (TUOMILEHTO; SEPPÄ; UUSITUPA, 2013).

“A AOS é um transtorno caracterizado por episódios recorrentes de obstrução das vias aéreas superiores, e este colapso intermitente do trato respiratório prejudica a ventilação e interrompe o sono” [...] (GARVEY et al., 2015). “Quando não tratada, a AOS é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de morbidades cardíacas, metabólicas e neurológicas[...]” (PARK; RAMAR; OLSON, 2011a).

“O diagnóstico de apneia do sono pode ser obtido pela história clínica do paciente, sendo os sintomas mais frequentes o ronco, a sonolência excessiva diurna (SED) e os relatos significativos de episódios de pausas respiratórias testemunhadas pelos companheiros” (MANNARINO; DI FILIPPO; PIRRO, 2012). “[...] Outros sintomas comuns incluem cefaleia matinal, sono não reparador, fadiga, esquecimento, e alterações cognitivas e de humor” (ZANCANELLA et al., 2014, TUFIK et al., 2010).

Os achados mais relevantes do exame físico em pacientes adultos com ronco/AOS são obesidade, alterações sobre o esqueleto craniofacial e as alterações anatômicas das via aéreas superiores (TOGEIRO et al., 2013). Além da idade mais avançada (> 50 anos) e do gênero masculino, os marcadores da obesidade, em especial o aumento do IMC e da circunferência do pescoço (CP) Silva (et al., 2014), são os principais preditores da presença de AOS

(ZANCANELLA et al., 2014). Mas é a polissonografia noturna (PSG), que confirma a suspeita clínica de síndrome de AOS (SAOS), avalia sua gravidade e orienta escolhas terapêuticas (MANNARINO; DI FILIPPO; PIRRO, 2012).

A Polissonografia (PSG) detecta a frequência de eventos apneicos (ausência de fluxo respiratório) e hipopneicos (hipoventilação, sem interrupção de fluxo respiratório) (PARK; RAMAR; OLSON, 2011b). O exame consiste em gravações multicanais que ajudam na determinação do tempo e dos estágios do sono, do esforço respiratório, do fluxo de ar, do ritmo cardíaco, da oximetria e dos movimentos dos membros (REED; PENGO; STEIER, 2016).

Estes dados permitem obter o índice de apneia-hipopneia (IAH), que representam o número médio de eventos respiratórios desordenados por hora, sendo considerado normal índices abaixo de 5, quando superior a 5 apneias/hipopneias por hora, possibilita incremento da certeza diagnóstica para AOS, e permite classificar em apneia, leve (5-14), moderada (15-29) e grave ( $>30$ ) (DRAGER et al., 2018, MANNARINO; DI FILIPPO; PIRRO, 2012).

Para diferenciar pacientes com e sem apneia dentre os roncadores, avalia-se a presença de apneia presenciada, sufocamento noturno, SED ou cefaleia matinal, bem como alterações da escala de sonolência de Epworth (ESE), que mensura a possibilidade de alguém cochilar ou dormir frente algumas situações cotidianas, sendo uma ferramenta importante no diagnóstico (DONEH, 2015; JOHNS, 1991).

Quando ESE obtiver valor superior a 10, eleva-se em 2,5 vezes o risco do paciente em apresentar AOS quando comparados com indivíduos normais (ZANCANELLA et al., 2014). Outra ferramenta que serve de triagem para AOS é o escore NoSAS, que consistem na mensuração da CP, peso, altura, idade, presença de ronco e sexo, que quando tabuladas, expressam a probabilidade de ter apneia do sono (MARTI-SOLER et al., 2016).

Além da ESE e do escore NoSAS, há o questionário STOP-Bang, que foi desenvolvido especificamente para atender à necessidade de ser uma ferramenta de triagem confiável, concisa e fácil de usar. Consiste em oito itens dicotômicos (sim/não) relacionados às características clínicas da apneia do sono (ronco, cansaço, apneia observada, HAS, IMC, idade, CP e sexo masculino). O escore total varia de 0 a 8. Os pacientes podem ser classificados por seu risco de SAOS com base em suas respectivas pontuações. A sensibilidade do escore  $\geq 3$  no questionário STOP-Bang para detectar AOS moderada a grave (IAH  $> 15$ ) e AOS grave (IAH  $> 30$ ) é 93% e 100%, respectivamente. Os valores preditivos negativos correspondentes são 90% e 100%.

Desde que se constatou que há o aumento na taxa de mortalidade cardiovascular em pacientes com AOS, tem-se estudado a repercussão da AOS nas doenças cardíacas

(NATHANIEL et al., 2015). Notadamente há um agravamento na HAS, Drager (et al., 2018), na insuficiência cardíaca (IC) e nas arritmias cardíacas (principalmente fibrilação atrial Mannarino; Di Filippo; Pirro (2012), além do aumento no risco de acidente vascular encefálico (AVE), Marshall (et al., 2014) e doença cardíaca isquêmica, sendo a hipóxia intermitente, a fragmentação do sono, a hiperatividade simpática, a disfunção endotelial, o aumento dos mediadores inflamatórios e fatores pró-trombóticos e as alterações da pressão intratorácica, às condições etiopatogênicas mais envolvidas (BAUTERS et al., 2016, JAVAHERI et al., 2017). Estes mesmos mecanismos se associam à tolerância diminuída à glicose, ao aparecimento e agravamento de DM2. (BOTROS et al., 2009; MOON; PUNJABI; AURORA, 2015).

A AOS impacta negativamente na qualidade de vida (QV) Peppard (et al., 2013); Young; Skatrud; Peppard, (2004), pois os efeitos decorrentes dos episódios repetitivos de cessação da respiração noturna devido ao colapso das vias aéreas superiores, predispõe ao aparecimento dos sintomas como sonolência diurna excessiva, perda de memória, irritabilidade, elevação da pressão arterial, aumento de peso e aparecimento ou agravamento de arritmias, Spicuzza; Caruso; Di Maria, (2015), sendo a AOS uma das principais causas de hipertensão resistente (IFTIKHAR et al., 2014).

O questionário de sono de Quebec (QSQ) é um questionário específico da AOS com 32 itens, desenvolvido como um instrumento avaliativo, identificando os itens com impacto mais importante na qualidade de vida, sendo agrupado em cinco domínios: (1) hipersonolência; (2) sintomas diurnos; (3) sintomas noturnos; (4) emoções; e (5) interações sociais (LACASSE; BUREAU; SÉRIÈS, 2004). Suas perguntas foram adaptadas culturalmente para o Brasil (TAVARES et al., 2017).

A investigação das consequências da AOS, são realizadas pela história, exame físico, além da solicitação e análise de exames que avaliam as alterações decorrentes da elevação da pressão arterial, através de exames como eletrocardiograma (ECG), ecocardiograma (ECO), monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2011), análise das arritmias, através da monitorização eletrocardiográfica dinâmica e contínua (HOLTER) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2002), bem como, análise de parâmetros bioquímicos de sangue como glicemia, (hemoglobina glicada, se indicado), colesterol total e frações, análise da função renal através da mensuração de ureia, creatinina, sódio e potássio e a triagem para distúrbios da tireóide através do hormônio tireoestimulante (TSH) (BARRAS et al., 2015).

Sintomas depressivos ou ansiosos podem ser marcadores iniciais tanto em obesos Garipey; Nitka; Schmitz,(2010), quanto em pacientes apneicos, Nathaniel (et al., 2015), pois a

hipoxemia crônica e a fragmentação da arquitetura do sono associam-se à vários prejuízos nas funções neuropsicológicas, sendo observadas anormalidades das funções executivas e da atenção, além da emocionalidade, hiperatividade e alterações da personalidade, que podem comprometer o desempenho e as habilidades em funções laborativas (SAUNAMAKI; JEHKONEN, 2007).

“Na prevenção de ambas as condições clínicas, mudanças no estilo de vida, dietas saudáveis e atividade física, visando redução de peso são frequentemente recomendadas como parte do tratamento complementar da obesidade e da AOS” (PARK; RAMAR; OLSON, 2011a).

“O tratamento farmacológico da obesidade é uma opção terapêutica controversa, pois oferece resultados decepcionantes, com taxas muito altas de perda de peso intercaladas com ciclos de recuperação” (HALPERN et al., 2010). “Apenas dois medicamentos (orlistat e sibutramina) são aprovados para uso em longo prazo, e as combinações de drogas, embora amplamente utilizadas na prática clínica apresentam poucos dados disponíveis na literatura para sua validação” (JAMES et al., 2010; KHERA et al., 2016).

Se utiliza também a lorcaserina, liraglutida, topiramato e bupropiona, sendo que o *American College of Physicians* (ACP) recomenda esta modalidade de tratamento para pacientes com comorbidades como DM2, doenças cardiovasculares (DCV) e AOS, reforçando que tais tratamentos não devam ser instituídos por motivos puramente estéticos (CUMMINGS, 2016, FRITSCHER et al., 2007, GADDE et al., 2018).

Ressalta-se ainda que a coexistência de obesidade e AOS agravam os distúrbios cardiovasculares e metabólicos muito além da contribuição individual de cada condição elevando também o risco de complicações peri-operatórias (RAVEENDRAN; WONG; CHUNG, 2017).

O tratamento da AOS, além do emagrecimento, envolve opções comportamentais, médicas e cirúrgicas, raramente farmacológicas, entre elas a utilização de aparelhos de protrusão mandibular para os casos leves a moderados da doença de acordo com Marklund (et al., 2015) e o CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*), aparelho que proporciona pressão positiva contínua das vias aéreas, indicado para os casos mais graves e que representa o tratamento de escolha para grande parte dos pacientes (NATHANIEL et al., 2015).

A cirurgia bariátrica (CB) é considerada o tratamento mais efetivo para a redução da obesidade em graus mais avançados, bem como a redução das comorbidades relacionadas às alterações metabólicas decorrentes do excesso de gordura corporal (CORDERO; LI; OBEN,

2017). Sua eficácia na redução e na manutenção do peso é considerada superior aos tratamentos não-cirúrgicos (BUCHWALD et al., 2009).

A perda de peso pode reduzir a gravidade da AOS, mas a persistência da doença após a modificação do IMC, obtida através da intervenção cirúrgica bariátrica, não está totalmente esclarecida (DE RAAFF et al., 2016a, LETTIERI; ELIASSON; GREENBURG, 2008).

Contrariamente a esses achados, em pacientes sob uso de CPAP houve uma pequena quantidade de ganho de peso, devido em parte à redução na taxa metabólica noturna relacionada ao trabalho de respiração por AOS (eliminado pelo CPAP), e o que diz Chirinos (et al., 2014), apesar da redução de peso ser considerada um elemento central no tratamento da SAOS, a perda de peso proporcionou inclusive uma redução incremental da pressão arterial em participantes aderentes ao CPAP (CHIRINOS et al., 2014, JAVAHERI et al., 2017).

Esses achados destacam a importância das modificações no estilo de vida combinadas com o CPAP, sendo indicado monitorar o peso e outros comportamentos de saúde. Embora a perda de peso seja um componente importante do manejo a longo prazo da AOS e tenha efeitos respiratórios e cardiometabólicos significativos, a perda de peso não necessariamente cura a AOS, mesmo após a cirurgia bariátrica, e requer acompanhamento do sono após a estabilização do peso. (JAVAHERI et al., 2017).

Apesar da proximidade entre as duas situações clínicas, ainda são restritos e controversos os dados referentes aos efeitos da redução de peso sobre a apneia, bem como no impacto em suas comorbidades, que podem ser mensurados pelas alterações nos fatores de risco cardiovasculares, assim como se pode observar as alterações na QV que advém desta relação (CENEVIVA et al., 2006, DE RAAFF; DE VRIES; VAN WAGENVELD, 2017).

A AOS afeta claramente importantes domínios da QV que permanecem inexplorados pelo registro noturno de variáveis fisiológicas no laboratório do sono (LACASSE; BUREAU; SÉRIÈS, 2004). “E a identificação sobre quais áreas da qualidade de vida relacionada à saúde dos pacientes tem maior probabilidade de serem especificamente afetadas pela AOS representam um passo inicial importante na avaliação completa do impacto da doença e de suas modalidades de tratamento” (LACASSE; BUREAU; SÉRIÈS, 2004).

A complexidade dos problemas colocados nessa perspectiva exige o tratamento integrado e sistêmico das questões, pois toda pesquisa que abarque muitas disciplinas encontra obstáculos específicos segundo Morin, (2004), e Enrique Leff cita que a interdisciplinaridade tem seu campo de intervenção entre disciplinas científicas para abarcar todo contato,

intercâmbio interrelação e articulação entre paradigmas, disciplinas, saberes e prática (LEFF, 2011).

O Centro de Referência em Cirurgia Bariátrica (CRCB) do Hospital Tereza Ramos (HTR) em Lages, que atende a comunidade da serra e oeste catarinense funciona em um ambiente interdisciplinar (Médicos, Enfermeiros, Assistente Social, Nutricionista, Fonoaudiólogo, Fisioterapeuta, Psicólogos, Assistentes Administrativos, Técnicos de Enfermagem e Farmacêuticos compõem a equipe), já tendo realizado 167 cirurgias desde que se tornou Centro de Referência no Estado.

Sendo assim, a relevância em estudar a obesidade e a AOS ultrapassa a constatação dos índices de prevalência das duas condições, que ora se associam e ora se somam, mas cujo espectro permite individualizar as consequências, sempre danosas ao paciente, possibilitando olhar para cada entidade e ver o ser humano, na sua essência, que sofre não apenas no âmbito físico, mas no emocional, econômico, ambiental, educacional e familiar.

## **1. PERGUNTA DE PESQUISA**

Qual a prevalência da AOS nos pacientes elegíveis para CB e o impacto nos indicadores de qualidade de vida?

### **1.1. OBJETIVO GERAL**

Investigar a prevalência da AOS e suas repercussões sobre os indicadores de qualidade de vida nos pacientes elegíveis para CB.

#### **3.1.2 Objetivo Específico**

- Realizar a classificação dos pacientes apneicos.
- Analisar, avaliar e correlacionar às características clínicas dos pacientes.
- Analisar, avaliar e correlacionar às características laboratoriais dos pacientes.
- Analisar, avaliar e correlacionar às características da qualidade de vidas dos pacientes apneicos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA:

### 2.1. APNEIA:

O sono é definido como sendo um estado neurocomportamental reversível de diminuição da consciência aos estímulos ambientais, redução dos movimentos e acompanhado em humanos, pelo fechamento dos olhos de acordo com (BASNER et al., 2013). É um estado essencial para o organismo, Berry (et al., 2017), sendo que os seres humanos passam cerca de um terço das suas vidas dormindo (DEMENT; PELAYO, 1997).

“Dormir é fundamental para a manutenção da consciência e da lucidez mental, e alterações durante este estado podem implicar em alterações da saúde, resultado da interferência no ciclo sono-vigília” (SCAMMELL; ARRIGONI; LIPTON, 2017).

“Atualmente o sono não é mais considerado um estado passivo e homogêneo, mas compreendido por períodos cíclicos de atividade cerebral, comportamento e fisiologia complexos e mutáveis” (DEMENT; PELAYO, 1997).

Apesar da apneia ser um transtorno do sono recentemente reconhecida, seus sintomas foram relatados há mais de 2.000 anos de acordo com (SCHULZ; SALZARULO, 2016). A primeira descrição médica foi realizada por Sidney Burwell e colaboradores em 1956 em pacientes obesos, e recebeu a denominação de “Síndrome de Pickwickian”, nome oriundo do personagem Joe, de Charles Dickens, que apresentava obesidade, ronco pesado, face avermelhada e sonolência diurna segundo (BURWELL et al., 1956). Ressalta-se que esta primeira descrição concentrava-se na obesidade e não no distúrbio do sono.

“Em 1965, Gastaut e colaboradores observaram a existência da relação entre anormalidades respiratórias e ronco, identificando a apneia do sono através da utilização de PSG” (GASTAUT; TASSINARI; DURON, 1966). Mas foi somente nas últimas décadas que a apneia foi finalmente caracterizada como uma doença com complicações em potencial (CAMPOSTRINI; DO PRADO; DO PRADO, 2014).

De acordo com a Classificação Internacional de Desordens do Sono, a apneia é descrita como um distúrbio de ausência do influxo do ar inspiratório durante o sono durante pelo menos 10 segundos (JAVAHERI et al., 2017). Por outro lado, a hipopneia é caracterizada como uma versão diferente da mesma patologia, onde ocorre a redução da ventilação em até 50%, resultando na queda na saturação arterial de oxihemoglobina e/ou, de uma parada respiratória registrada no eletroencefalograma (MBATA; CHUKWUKA, 2012).

Existem três subtipos principais de apneia: a apneia central, AOS e apneia mista de acordo com (PARK; RAMAR; OLSON, 2011a). Na apneia central não há esforço e fluxo respiratório, devido à redução transitória da ativação do centro pontomedular responsável pela geração do ritmo respiratório. Em contrapartida, na AOS ocorre oclusão das vias aéreas superiores com movimento respiratório. Ressalta-se que das síndromes do sono, a AOS é a desordem respiratória mais comum. Mas durante a apneia mista, ocorre tanto a diminuição do controle da respiração, quanto à obstrução das vias aéreas (JAVAHERI et al., 2017).

Supõe-se que a SAOS é uma doença de evolução gradativa, teorizando-se que o ronco primário e a SAOS grave são estágios evolutivos da mesma doença. Essa evolução patológica ocorreria na seguinte ordem cronológica: ronco primário, síndrome da resistência das vias aéreas superiores, AOS, SAOS leve, SAOS moderada e SAOS grave (ZANCANELLA et al., 2014).

O sono apresenta múltiplos efeitos no sistema respiratório e no controle da respiração. No início do sono, ocorre a redução na atividade do músculo genioglosso, resultando na queda da língua em sua porção mais posterior (SANKARANKUTTY; CHUEIRE, 2006). Quando este fenômeno ocorre em indivíduos com propriedades mecânicas alteradas nas vias aéreas superiores, os mesmos estarão propensos a apresentar obstrução da região (ZANCANELLA et al., 2014). Em contrapartida, modificações estruturais craniofaciais, os aumentos dos tecidos moles, o acúmulo de tecido adiposo na região parafaríngea entre outros, são considerados fatores anatômicos relacionados com a obstrução recorrente das vias aéreas superiores durante o sono (TUFIK et al., 2010).

Entre os resultados decorrentes da AOS estão as diminuições do volume pulmonar expiratório final, associados a ciclos de dessaturação e re-oxigenação, hiperatividade simpática e mudanças de pressão intra-torácica, ocasionados pelas pausas episódicas e recorrentes do sono, levando a fadiga e a sonolência diurna. Ressalta-se que a sonolência diurna excessiva é sugerida como o sintoma mais importante da AOS. (GARVEY et al., 2015; SATEIA, 2014; STROHL; BUTLER; MALHOTRA, 2012).

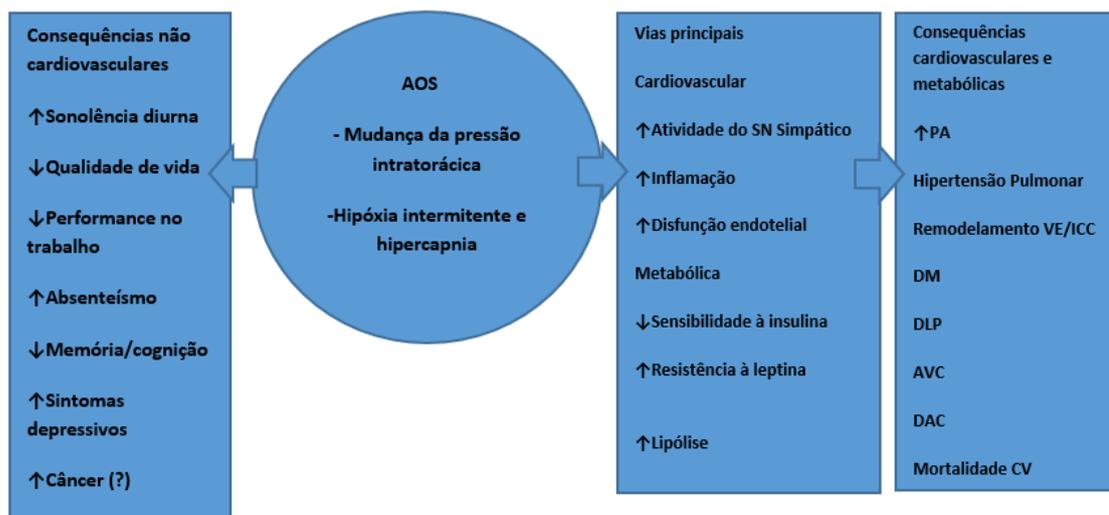
Pesquisas emergentes destacam as complexas inter-relações entre distúrbios respiratórios do sono e doenças cardiovasculares, representando oportunidades clínicas e de pesquisa. Múltiplos mecanismos foram identificados pelos quais os distúrbios do sono afetam negativamente a estrutura e a função cardiovascular de acordo com Drager (et al., 2017), salienta-se que as consequências clínicas desta interrupção na arquitetura do sono, englobam espectros variáveis. Evidências demonstram o aumento na morbidade e na mortalidade

associadas à interação da apneia do sono com a HAS, é o que diz, Torres; Sánchez-De-La-Torre; Barbé, (2015), com a doença cardíaca coronária, levando tanto ao aumento da incidência, quanto à progressão da aterosclerose Drager et al., (2017); Gottlieb , (2010), com arritmias, sobretudo fibrilação atrial (FA), Drager (et al., 2017); Mannarino; Di Filippo; pirro, (2012), insuficiência cardíaca (IC) Drager (et al., 2017); Floras, (2014) e acidente vascular encefálico (AVE) (HERMANN; BASSETTI, 2009; YAGGI et al., 2005). Além de hipersonolência, disfunção cognitiva, disfunções metabólicas e cor Pulmonale (PATIL et al., 2007; TUOMILEHTO; SEPPÄ; UUSITUPA, 2013). Entre as manifestações da AOS também são observados aumento de apetite, mudanças no humor, irritabilidade, dores de cabeça, ansiedade e depressão (SPICUZZA; CARUSO; DI MARIA, 2015).

Isoladamente a apneia central do sono associada à respiração de Cheyne-Stokes prediz IC incipiente e FA; sendo também preditor de mortalidade. Assim, uma ampla literatura fornece as bases empíricas e mecanicistas para considerar a AOS e a apneia central do sono associada à respiração de Cheyne-Stokes como fatores de risco potencialmente modificáveis para doença cardiovascular (DRAGER et al., 2017).

A Figura 1.demonstra as consequências da AOS:

Figura 1. Consequências propostas da apneia obstrutiva do sono (AOS)



DAC - doença arterial coronariana; ICC, insuficiência cardíaca congestiva; QV, qualidade de vida; e SNS, sistema nervoso simpático. (DRAGER et al., 2017)

Fonte: Imagem adaptada de Drager et al.,2017

De acordo com Mannarino; Di Filippo; Pirro, (2012), a confirmação da AOS é realizada através da PSG, considerada padrão-ouro para constatar a suspeita clínica de síndrome, avaliar sua gravidade e orientar nas escolhas terapêuticas, pois é baseada na mensuração de alterações neurofisiológicas e cardiorrespiratórias

“A classificação e a gravidade da apneia do sono geralmente é realizada pelo número de eventos obstrutivos completos (apneias) ou incompletos (hipopneias) por hora de sono, denominado Índice de Apneia-Hipopneia” (IAH) (PEPPARD et al., 2000).

A PSG detecta a frequência de eventos apneicos e hipopneicos, O’Keeffe; Patterson, (2004), determina o tempo e estágios do sono, o esforço respiratório, o fluxo de ar, o ritmo cardíaco, movimentos dos membros e a oximetria (SÁNCHEZ; CARMONA; RUIZ, 2014). “Deve ser solicitada em pacientes com suspeita clínica de AOS, diante da presença de ronco associados ou não à SED avaliada pelo ESE, com CP > 40 cm (SILVA et al., 2014), obesidade e HAS principalmente diante do quadro de hipertensão de difícil controle” (ZANCANELLA et al., 2014)

“A mensuração da saturação de oxigênio arterial através da oximetria noturna também é considerada uma metodologia utilizada, mas uma oximetria normal não exclui a presença de apneia” (MALBOIS et al., 2010).

O diagnóstico da SAOS engloba sintomas diurnos: hipersonolência, cefaleia matinal, boca seca, (xerostomia), odinofagia ao acordar, mau humor, irritabilidade, esquecimento, dificuldade de concentração e depressão. Além destes, há sintomas noturnos: ronco, asfixia, respiração ofegante, insônia, sono fragmentado e noctúria (MANNARINO; DI FILIPPO; PIRRO, 2012).

Os principais achados do exame físico são: obesidade, circunferência aumentada do pescoço, retrognatia, micrognatia, macroglossia, aparência aglomerada das estruturas das vias aéreas à oroscopia (por hipertrofia amigdaliana ou rebaixamento do palato) (MANNARINO; DI FILIPPO; PIRRO, 2012).

A gravidade da SAOS é definida através de valores de IAH, sendo caracterizado como normal IAH de 0-5, apneia leve com valores de IAH entre 5–15 com sintomas associados (sonolência diurna excessiva, fadiga ou cognição prejudicada), apneia moderada com IAH entre 15–30 independentemente dos sintomas e apneia grave com valores de IAH  $\geq$  30 (BAUTERS et al., 2016).

A prevalência de AOS aumentou nas últimas duas décadas, mas estima-se que a maioria dos casos ainda não tenha sido diagnosticada. Na população de adultos, sua presença

varia de 9-38% nos homens e 13-33% das mulheres e sua prevalência é maior em grupos etários com idade avançadas, atingido 84% dos homens (SENARATNA et al., 2017).

As diferenças e o aumento da prevalência da apneia do sono são provavelmente devido aos diferentes equipamentos de diagnósticos, definições, desenho do estudo e características de indivíduos incluídos, incluindo os efeitos da epidemia de obesidade (SENARATNA et al., 2017).

“As doenças cardiovasculares, especialmente os AVC’s, estão relacionadas à AOS” (DRAGER et al., 2017; HERMANN; BASSETTI, 2009). Foi observado que tanto a AOS quanto a apneia central do sono são muito mais comuns nos pacientes com IC, Javaheri (et al., 2017); Lyons; bradley, (2015) do que na população geral. Além disso os indivíduos com menos de 70 anos correm um risco aumentado de morte precoce se sofrem de AOS (Franklin; Lindberg, 2015), pois a presença da AOS pode contribuir para a progressão da cardiopatia, expondo o coração à hipóxia intermitente, aumento da pré-carga e pós-carga, ativação do sistema nervoso simpático e disfunção endotelial (LAVIE, 2015).

Há evidências que apoiam um papel para a sobrecarga de fluido e o deslocamento noturno do líquido das pernas como mecanismo unificador na patogênese da apneia obstrutiva e central do sono em pacientes com IC segundo (LYONS; BRADLEY, 2015). “Em indivíduos com edema de membros inferiores, o excesso de líquido pode vir a acumular na área da faringe com transposição cefálica do fluido das extremidades inferiores para a área do pescoço, tornando a via aérea superior suscetível ao colapso durante o sono” (PEPPARD et al., 2013).

“Entre os tratamentos para a AOS estão o uso de aparelhos orais denominados dispositivos de avanço ou protrusão mandibular, que envolve a movimentação da mandíbula para frente durante o sono” (MARKLUND et al., 2015). Além disso, existe a variação destes aparelhos que projetam a língua, no lugar da mandíbula, evitando a obstrução das vias aéreas (SUTHERLAND et al., 2014).

Os resultados demonstram que estes aparelhos melhoram o IAH, bem como parâmetros fisiológicos e comportamentais, porém a aplicação destes dispositivos não são indicados para pacientes com AOS severa, tendo em vista que 1/3 dos pacientes não respondem a este tratamento, sendo indicados para os casos de AOS leve ou moderada (MARKLUND et al., 2015).

Tem-se estabelecido a relação entre desarmonia craniofacial e AOS, manifestada por redução do espaço faríngeo, o posicionamento inferior do osso hióide e alturas faciais anteriores aumentadas em pacientes adultos com AOS, sendo a análise cefalométrica o instrumento que

fornece a informação da base anatômica para algumas etiologias da AOS, que pode influenciar fazer uma escolha da terapia apropriada, tendo alguns casos com indicação para cirurgia bucomaxilofacial (CHAKRAVARTHY; PRAKASH; KUMAR, 2017).

Para as formas mais graves de AOS, o tratamento de escolha é a instalação do aparelho composto por uma máscara e um compressor de ar, que proporciona pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP) (IFTIKHAR et al., 2014). O CPAP demonstrou ser efetivo na redução de sintomas, morbidade e sequelas neurocognitivas, sem interferir na mortalidade cardiovascular, mas apresenta a inconveniência de ser muitas vezes mal tolerado de acordo com (NATHANIEL et al., 2015).

Estudos mostraram que tanto o aparelho protrusor mandibular quanto o CPAP promovem reduções nas pressões arteriais sistólica (PAS) e diastólica (PAD), de modo semelhante, entre os que os utilizaram para tratamento da apneia, sendo observados reduções no grupo CPAP da PAS de 2,5 mmHg e na PAD de 2,0 mmHg; no grupo dos aparelhos protrusores mandibulares houve uma redução na PAS de 2,1 mm Hg e na PAD de 1,9 mm Hg, ambos pareados pelo grupo controle (BRATTON et al., 2015; RAMAR et al., 2015).

Na França o aparelho dentário para SAOS leve a moderada tem a melhor relação custo X efetividade em relação ao CPAP, porém como este tratamento não é re-embolsável pelo sistema de saúde francês, para o paciente, o CPAP tem custo menor, o que tem levado às autoridades francesas a rever suas especificações de tratamento (POULLIÉ et al., 2016).

Resultados de estudos pontuais levantaram evidências de que o tratamento da AOS com CPAP melhorou não apenas os resultados relatados pelos pacientes como sonolência, QV e humor, mas também desfechos cardiovasculares intermediários, como alguns parâmetros de PA, fração de ejeção cardíaca e arritmia, é o que diz Drager (et al., 2011), no entanto, dados de ensaios controlados randomizados em grande escala não suportam atualmente um papel para terapias de pressão positiva para reduzir a mortalidade cardiovascular (DRAGER et al., 2017).

Quanto à apneia central, a publicação do SERVE-HF (*Servo-Ventilation for Central Sleep Apnea in Systolic Heart Failure*), avaliou o efeito do tratamento da apneia central do sono (respiração de Cheyne –Stokes) em pacientes com IC e fração de ejeção reduzida. O estudo utilizou um aparelho de servo-ventilação (ASV- *Adaptive servo-ventilation*) e levantou sérias preocupações sobre a segurança do uso deste na população estudada, além de não ter efeito sobre os principais itens pesquisados (mortalidade e re-internação) a análise post-hoc revelou uma associação inesperada com excesso de mortalidade cardiovascular (JAVAHERI et al., 2016).

Segundo Javaheri (et al., 2016), os investigadores especularam que a apneia central pode representar um mecanismo compensatório com efeitos protetores em pacientes com IC de fração de ejeção reduzida ou que o excesso de pressão intratorácica positiva causada pelo ASV possa ter levado às consequências cardiovasculares adversas. Os resultados desses dois grandes ensaios clínicos randomizados recentes -SERVE-HF, Javaheri (et al., 2016) e Save Mokhlesi; Ayas, (2016), levantam também questões sobre a eficácia do CPAP na redução de desfechos clínicos, embora o ensaio tenha apoiado o efeito benéfico da pressão positiva contínua nas vias aéreas sobre a qualidade de vida, humor e trabalho, além de reduzir o absenteísmo (MOKHLESI; AYAS, 2016).

Sabendo que os pacientes com apneia são predominantemente obesos devido a grande quantidade de gordura que se depositam no trato respiratório superior, resultando em obstrução das vias aéreas, diversos estudos exploram a perda de peso como uma opção terapêutica para a AOS (TUOMILEHTO; SEPPÄ; UUSITUPA, 2013). Entre as abordagens estão às mudanças no estilo de vida e comportamento, os métodos farmacológicos e à CB (COWAN; LIVINGSTON, 2012).

A obesidade é considerada um forte fator de potencialização e predisposição estando intimamente associada à AOS (ROMERO-CORRAL et al., 2010a). A porcentagem de pacientes obesos com AOS e vice-versa, evidenciam a estreita relação entre as duas patologias (SENARATNA et al., 2017). Os dados demonstram que 70% dos pacientes com AOS são obesos, e que a AOS é observada em 40% dos indivíduos com obesidade (ROMERO-CORRAL et al., 2010a). Em se tratando de pacientes obesos mórbidos, a prevalência de AOS é significativamente maior do que na população em geral, podendo ser observada em 78% Garvey (et al., 2015) a 95% dos pacientes (LOPEZ et al., 2008).

“Os mecanismos que ligam a obesidade à AOS são atribuídos principalmente aos efeitos mecânicos diretos no sistema respiratório. Depósitos de gordura na via aérea superior e redução do volume pulmonar ocasionado pelo excesso de tecido adiposo na região abdominal, resultam em perda de tração caudal na via aérea superior” (GARVEY et al., 2015).

Apesar de a obesidade ser o principal fator de risco para AOS, aproximadamente 20% a 40% dos pacientes com AOS não são obesos. Nesses indivíduos, fatores não anatômicos como disfunção muscular dilatadora das vias aéreas superiores, quimiossensibilidade elevada e baixo limiar respiratório são importantes e definem vários fenótipos de AOS (PACK, 2011).

Desta maneira, observa-se que a AOS apresenta características multifatoriais devido às interações anatômicas, fatores neuromusculares aliados às predisposições genéticas e à obesidade (ECKERT; MALHOTRA, 2008).

Ressalta-se que os resultados dos estudos clínicos não apoiam a CB e a terapia farmacológica como tratamento de primeira linha para a AOS, mas estas abordagens podem ser úteis em pacientes selecionados com elevado IMC, e a compreensão dos mecanismos subjacentes à doença podem melhorar as estratégias terapêuticas, bem como, reduzir o impacto social da síndrome da AOS (MANNARINO; DI FILIPPO; PIRRO, 2012).

### 3. FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR (FRCV):

Com a implementação da antibioticoterapia após a Segunda Guerra Mundial, as doenças infecciosas foram controladas e ocorreu uma mudança na causa mortis dos pacientes havendo um aumento das doenças crônicas não transmissíveis (SEKAR KATHIRESAN; DEEPAK SRIVASTAVA, 2012). Em 1950, as doenças cardíacas tornaram-se a principal causa de morte entre a população, sendo que 1 entre cada 3 homens desenvolviam Doenças cardiovasculares (DCV) (O'DONNELL; ELOSUA, 2008). Finalmente em 1961 foram divulgados os resultados do *Framingham Heart Study* iniciado em 1948 para identificar as causas no desenvolvimento das doenças cardiovasculares, este estudo cunhou a expressão “fator de risco” e demonstrou que o colesterol elevado e a hipertensão arterial eram causas importantes no desenvolvimento das DCV (MAHMOODA et al., 2014).

Desta maneira, “o fator de risco é definido como sendo uma característica mensurável associada ao aumento da frequência da doença, sendo considerado um preditivo para determinadas patologias” (O'DONNELL; ELOSUA, 2008).

Em 2013, as DCV representavam mais de 800.000 mortes nos Estados Unidos (31% de todas as mortes), com estimativa de 155.000 mortes em americanos com idade inferior a 65 anos de idade. Até 2030, os custos médicos diretos totais das DCV deverão atingir valores próximos a US \$ 920 bilhões (JAVAHERI et al., 2017).

Dentre os FRCV, o mais prevalente é a HAS, condição clínica multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos  $\geq 140$  mm Hg para o componente sistólico (PAS) e  $\geq 90$  mm Hg para o componente diastólico (PAD) (BARRAS et al., 2015), (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2011). Frequentemente se associa a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, sendo agravada pela presença de outros FRCV, como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e Diabetes Mellitus tipo 2(DM2) (BARRAS et al., 2015). Além disso, a HAS mantém associação independente com eventos como morte súbita e AVE, Marshall (et al., 2014), infarto agudo do miocárdio (IAM) Mcevoy (et al., 2016), insuficiência cardíaca (IC) (LYONS; Bradley, (2015); Young; Peppard; Gottlieb, (2002), doença arterial periférica (DAP) e doença renal crônica (DRC), fatal e não fatal (BARRAS et al., 2015). Desta maneira, são considerados FRCV:

- 1- Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (PA > 140/90 mmHg);
- 2- Idade (homem > 55 e mulheres > 65 anos);
- 3- Tabagismo;

## 4- Dislipidemias:

Triglicérides > 150 mg/dl;

LDL-Colesterol > 100 mg/dl;

HDL-Colesterol < 40 mg/dl,

## 5- Diabetes:

Glicemia de jejum > 126;

Teste oral de tolerância à glicose (TOTG) > 200;

Hemoglobina glicada > 6,5;

## 6- História familiar prematura de Doença Cardiovascular (DCV): homens &lt; 55 anos e mulheres &lt; 65 anos.

Entre os novos FRCV destacam-se:

- 1- Glicemia de jejum entre 100 mg/dL e 125 mg/dL, TOTG entre 140-199, hemoglobina glicada (HbA1c) anormal (entre 5,7-6,4%);
- 2- Obesidade abdominal (síndrome metabólica, circunferência abdominal  $\geq$  a 102 cm em homens e  $\geq$  a 88 cm em mulheres);
- 3- Pressão de pulso (PP): diferencial entre a pressão sistólica e diastólica (PAS-PAD) > 65 mmHg em idosos;
- 4- História de pré-eclâmpsia;
- 5- História familiar de HAS (em hipertensos limítrofes) (BARRAS et al., 2015).

Recentemente, observou-se a associação da apneia com os FRCV (DM, HAS, DLP) bem como, das patologias cardiovasculares como arritmias atrioventriculares, doenças cardíacas coronarianas (MONAHAN; REDLINE, 2011). Além do mais, a AOS tem sido relacionada com as elevações na PA de pacientes pré-hipertensos e hipertensos, pois durante a obstrução das vias áreas superiores, ocorre um esforço respiratório para transpor a resistência, que é transmitida para a musculatura cardíaca e vascular, alterando sua dinâmica (FLORAS, 2014).

Existem pesquisas que relacionam a síndrome da apneia com as dislipidemias, mostrando que existe uma relação inversamente proporcional entre IAH e níveis de HDL colesterol, bem como a relação proporcional de IAH e TGC s nos homens e mulheres mais jovens (NETO et al., 2015). Ademais, em outro estudo foi relatado que as propriedades antiaterogênicas do HDL nos pacientes com apneia estavam diminuídas, assim, não ocorria a

inibição da oxidação do LDL. Por fim, as partes do LDL oxidadas estavam em altas concentrações, sendo estas mais aterogênicas (TOGEIRO et al., 2013).

Em outro artigo sobre o perfil cardiovascular nos pacientes com SAOS foi relatado um estudo feito em animais para relatar se a hipóxia intermitente crônica induzia a aterosclerose. Nos achados dessa pesquisa, além de se encontrar as lesões ateroscleróticas, também se evidenciou aumento nos níveis de CT e LDL-colesterol e redução dos níveis de HDL-colesterol (TUFIK et al., 2010).

A síndrome metabólica (SM) que afeta aproximadamente um quarto dos norte-americanos se tornou uma das principais preocupações de saúde devido à sua ligação com doenças cardiovasculares. Esta patologia é caracterizada pela coexistência de FRCV (HDL baixo, TGC elevados, HAS, disglícemia, DM2 e tolerância diminuída à glicose) associada ou não à presença de obesidade central (identificada pela medida da CA). A SM engloba um conceito que identifica o paciente obeso com risco aumentado para DCV e diabetes (ECKEL et al., 2010).

Entre os critérios para o diagnóstico da SM (definida com 3 ou mais critérios) estão:

1. Obesidade abdominal: CA em Homens  $\geq 94$  cm Mulheres  $\geq 80$  cm;
2. HDL-colesterol Homens  $< 40$  mg/dl Mulheres  $< 50$  mg/dl;
3. Triglicerídeos (ou tratamento para hipertrigliceridemia)  $\geq 150$  mg/dl;
4. PA  $\geq 140/90$  mmHg (ou tratamento para hipertensão arterial) PAS e/ou  $\geq 130$  mmHg PAD  $\geq 85$  mmHg ao MAPA;
5. Glicemia (ou tratamento para DM)  $\geq 100$  mg/dl (BARRAS et al., 2015).

Um estudo demonstrou que a apneia do sono pode ser uma manifestação da SM, e a relação positiva entre o IAH, peso corporal, IMC, dobras cutâneas, percentual lipídico no peso corporal total, níveis glicêmicos, ácido úrico, níveis de fibrinogênio, O'Neill; O'Driscoll, (2015) e níveis de leptina foi observada em homens apneicos (POPKO et al., 2007).

O advento da pandemia da obesidade se relaciona com a ocidentalização do estilo de vida das pessoas, sendo potenciais impulsionadores os hábitos que mudaram substancialmente com o aumento simultâneo da prevalência de obesidade entre os países : redução da comida caseira, maior dependência de alimentos industrializados, o uso de ar condicionado (levando à redução do gasto de energia para manter a temperatura corporal) assim como o incremento dos trabalhos em computador, redução da atividade física, hábito crescente de consumo de salgadinhos, marketing alimentar mais persuasivo levando ao consumo de porções cada vez maiores de doces, refrigerantes e

produtos vendidos em rede de fast-food (BLÜHER, 2019; LÖFFLER et al., 2017).

### 3.1. OBESIDADE:

“A obesidade é uma doença crônica amplamente definida como o excesso de peso corporal para uma determinada altura”(HRUBY et al., 2016). “Constitui um problema médico-social importante por sua gravidade, elevada prevalência e constante ascensão” (GONZÁLEZ-MUNIESA et al., 2017).

Nas últimas décadas, tornou-se um grave problema de saúde por se associar ao risco aumentado de numerosas doenças crônicas incluindo DM2, HAS e as DCV, além de ser considerada o fator de risco mais importante para a AOS, levando ao aumento da morbidade e mortalidade (KANOSKI; DAVIDSON, 2011). Há ainda a associação do DM2 com a esteatose hepática, além do agravamento das doenças musculoesqueléticas e da osteoartrite, relação com a Doença de Alzheimer, depressão e alguns tipos de câncer (mama, ovário, próstata, fígado, rim e intestino, além disso, a obesidade pode levar à redução da QV, desemprego, menor produtividade e desvantagens sociais (BLÜHER, 2019).

“Uma análise de dados de 195 países revelou que a prevalência da obesidade dobrou em mais 70 países desde 1980, e em 2015, mais de 600 milhões de adultos foram classificados como obesos” (THE GBD 2015 OBESITY COLLABORATORS, 2017). Corroborando com estes dados, de acordo com o estudo mais recente que demonstra tendências no IMC para todos os países do mundo, e que incluiu 128,9 milhões de crianças, adolescentes e adultos, a prevalência de obesidade aumentou em todos os países entre 1975 e 2016. (COLLABORATION et al., 2017).

Na pesquisa do *NCD Risk Factor Collaboration* se identificaram diferenças regionais notáveis nas mudanças do IMC ao longo do tempo. Um aumento acelerado do IMC foi particularmente observado no sul da Ásia (incluindo Bangladesh, Butão, Índia, Nepal e Paquistão), sudeste da Ásia (Indonésia, Malásia, Filipinas, Sri Lanka, Tailândia e Vietnã), Caribe (Belize, Cuba, República Dominicana, Jamaica e Porto Rico) e sul da América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai) (COLLABORATION et al., 2017).

A média do IMC variou em 40 anos, desde nenhuma alteração nas regiões do leste europeu (Bielorrússia, Letônia, Lituânia, Federação Russa e Ucrânia) a aumentos significativos (1 kg / m<sup>2</sup> por década) na América Latina (incluindo Colômbia, El Salvador, Guatemala,

México, Panamá e Venezuela), levando à uma heterogeneidade na prevalência do IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>, de 3,8% no Japão e 38,2% nos Estados Unidos (BLÜHER, 2019; HAMANN, 2017).

Curiosamente a taxa de elevação do IMC tem sido mais lenta nos países mais desenvolvidos na Europa, mas não se sabe se este efeito reflete as mudanças nas sociedades afetadas ou até mesmo uma resposta ativa a essa crescente preocupação com a saúde (BLÜHER, 2019; LÖFFLER et al., 2017).

O aumento da prevalência da obesidade começou em países de alta renda na década de 1970 e foi seguido pela maioria dos países de renda média e mais recentemente por alguns de baixa renda, o Brasil é citado como exemplo de país em que a obesidade primeiro aumentou entre a população de renda mais elevada, de áreas urbanas e então se alastrou aos de renda inferior e áreas rurais, tendo nitidamente um paralelo com o desenvolvimento econômico (COLLABORATION et al., 2017; HAMANN, 2017).

De acordo com a OMS, existe uma subclassificação da obesidade baseada no IMC e na mortalidade.

Quando os valores de IMC encontram-se entre 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>, este paciente é caracterizado como obeso classe I e com risco moderado de comorbidades. Obeso classe II apresenta o IMC entre 35 a 39,9 kg/m<sup>2</sup> e as chances de aparecimento de doenças associadas passam a ser grave. Mas quando o excesso de peso ultrapassa valor de IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>, a obesidade é classificada como sendo de grau III, também chamada obesidade mórbida, e é considerada uma doença gravíssima em função da alta frequência de associação com doenças que são causadas ou exacerbadas por esta condição clínica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

A causa fundamental da obesidade é o desequilíbrio energético entre o consumo e o gasto energético. A Figura 2 mostra a prevalência global da Obesidade (BLÜHER, 2019; HAMANN, 2017). Evolutivamente os humanos e seus antecessores tiveram que sobreviver a períodos de desnutrição; portanto, a pressão de seleção provavelmente contribuiu para o predomínio do genótipo que favorecem o consumo de calorias associados a um baixo gasto energético (BLÜHER, 2019).

Figura 2. Prevalência global da Obesidade

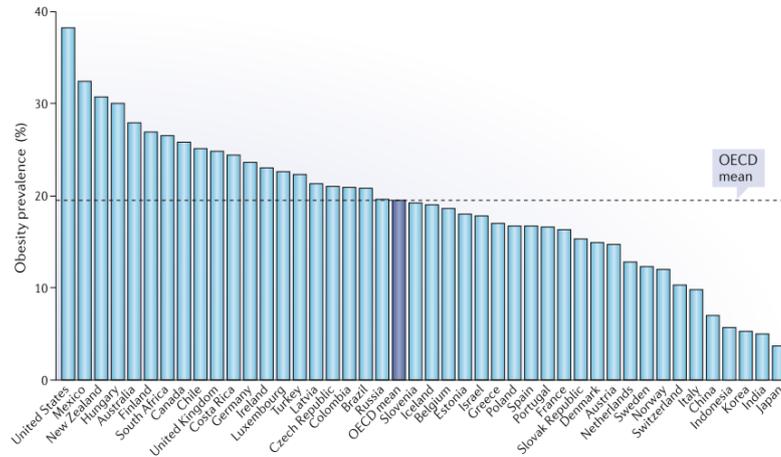


Fig. 3 | **Worldwide prevalence of obesity.** Prevalence of obesity (BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) varies between selected countries (Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), 2017; percentage of adults with obesity from measured data). In 2015, across OECD countries, the mean prevalence of obesity in adults was 19.5% (dotted line) and ranged from <6% in Japan to >30% in the United States. Adapted with permission from REF.<sup>40</sup>, the OECD.

Fonte: Reproduzido de (HAMANN, 2017)

Os seres humanos que suportaram períodos mais longos de fome, armazenando e mobilizando energia de forma mais eficiente, evolutivamente teriam se reproduzido mais do que aqueles sem estas adaptações, consequentemente levando à super-representação destas variantes genéticas, contribuindo para a epidemia atual da obesidade, uma vez que nos últimos anos, a supernutrição surgiu como uma ameaça maior à saúde do que as consequências da desnutrição, sendo que atualmente mais pessoas estão morrendo das consequências do sobrepeso e obesidade do que da desnutrição (BLÜHER, 2019; MANCINI; ALOE; TAVARES, 2000).

A patogênese da obesidade é complexa, com aspectos ambientais, socioculturais, fisiológico, médico, comportamental, genético, epigenético e muitos outros fatores que contribuem à sua causa e à sua persistência (MURPHY et al., 2018).

A obesidade aumenta os níveis de gordura abdominal reduzindo o volume dos pulmões, em particular a capacidade residual funcional. Isto leva a uma redução na tração longitudinal da faringe e indiretamente pode contribuir com instabilidade das vias aéreas superiores pela interrupção dos mecanismos reflexos de controle respiratório (DRAGER et al., 2013; TOGEIRO et al., 2013). Além disso, as mudanças hormonais associadas à obesidade podem interferir na patogênese da AOS. A leptina, hormônio secretado pelo tecido adiposo e que no hipotálamo é responsável pela sensação de saciedade, pode interferir na responsividade ventilatória e hipercarpnia (DE RAAFF; DE VRIES; VAN WAGENSVELD, 2017).

Outra adipocina intimamente relacionada à obesidade e à AOS é a adiponectina. Tanto na obesidade quanto na AOS, foi relatado diminuição nos níveis séricos deste hormônio proteico. A adiponectina apresenta funções como à melhora na sensibilidade da insulina, o aumento da oxidação de ácidos graxos, a diminuição de conteúdos lipídicos e a redução da inflamação e dano vascular (ROMERO-CORRAL et al., 2010b). Curiosamente, o trabalho de Hudgel e colaboradores demonstrou que os níveis de adiponectina aumentaram com o tratamento com CPAP, sugerindo que o tratamento da AOS poderia reduzir os distúrbios metabólicos e potencialmente reduzir o risco cardiovascular (HUDGEL, 2016).

A grelina, um hormônio produzido prioritariamente por células da região estomacal, que atua estimulando o apetite é considerado um fator de risco, pois a redução do sono aumenta a secreção hormonal, estimulando o apetite e podendo levar a uma piora na AOS (RYAN; CRINION; MCNICHOLAS, 2014).

Tanto a obesidade quanto a AOS estão associadas com as mudanças aterogênicas no endotélio vascular. Para ambas as condições clínicas, acredita-se que o fator desencadeante é a liberação de mediadores pró-inflamatórios como interleucina-6 (IL-6), interleucina-8 (IL-8), fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ) e proteína C reativa (PCR) (CHO et al., 2015; LAVIE, 2015).

É postulado que a interação entre AOS e obesidade não é unidirecional, e que a AOS também pode impactar na patogênese da obesidade. Este assunto é principalmente motivado pela frequente observação de que o ganho de peso segue o início dos sintomas de AOS, sugerindo que a privação de sono pode ser um importante regulador do peso corporal bem como das funções endócrinas (JEHAN et al., 2017).

Para crianças e adultos, o número de horas de sono por noite está inversamente relacionado ao IMC e obesidade. Pesquisas demonstram que a privação do sono produz hiperfagia (CIPOLLA-NETO et al., 2014). A privação do sono também interfere nas secreções hormonais, ocasionando diminuição da secreção de leptina e TSH, aumento dos níveis de grelina e diminuição da tolerância à glicose em animais e em seres humanos, incluindo aumento da fome e do apetite (RYAN; CRINION; MCNICHOLAS, 2014).

Nos mamíferos, a melatonina secretada pela glândula pineal funciona como um hormônio cronobiótico, desempenhando um papel importante na regulação circadiana da interface luminosidade e secreção de insulina. A redução na produção de melatonina, tal como durante o envelhecimento, o trabalho em plantões e turnos ou ambientes cada vez mais iluminados durante a noite induz a resistência à insulina, intolerância à glicose, perturbações do

sono, e a desorganização circadiana metabólica caracteriza um estado de cronoruptura que leva à obesidade (CIPOLLA-NETO et al., 2014).

Sabendo da estreita relação entre obesidade e a apneia, a redução de peso é uma modalidade de tratamento muito efetiva para AOS, reduzindo o risco nas outras situações relacionadas à obesidade como na SM, no DM2 e na DCV (JAVAHERI et al., 2017).

Em estudo longitudinal realizado em 690 habitantes de Wisconsin por Peppard e colaboradores, foi demonstrado que o aumento de 10% no peso correlacionou-se com o aumento de 32% no IAH, e 10% de redução no peso corresponderam à diminuição de 26% no referido índice (PEPPARD et al., 2000).

Corroborando com estes dados, Busetto e colegas avaliaram que:

[...] perdas maiores de peso são mais eficazes no tratamento da AOS. Em pacientes com obesidade mórbida, o uso de balão intragástrico por 6 meses ocasionou uma redução de 15% do peso em pacientes, sendo que esta diminuição foi suficiente para aumentar substancialmente a área de secção transversal da faringe, avaliada mediante faringometria acústica, bem como diminuir o índice de apnéia e hipopnéia de 52 para 14 eventos/hora. Após a retirada do balão intra-gástrico quase todos os pacientes voltaram a ganhar peso. (BUSETTO et al., 2005).

Neste contexto, a CB é uma opção em pacientes selecionados, que estejam em grau avançado de obesidade e que apresentem a comorbidade (TUOMILEHTO; SEPPÄ; UUSITUPA, 2013).

As variações, alterações e modificações desses procedimentos originais, combinados com intensos esforços para acompanhar e documentar os resultados levou à evolução da CB moderna (KARMALI et al., 2013). Atualmente, as pesquisas mais recentes se concentraram nos efeitos hormonais e metabólicos desses procedimentos (BAKER, 2011).

As técnicas cirúrgicas utilizadas atualmente para o tratamento da obesidade mórbida são de três tipos: restritivas, disabsortivas e mistas (BAKER, 2011). As restritivas associam saciedade precoce por redução da capacidade gástrica, diminuindo o volume de alimentos ingeridos (balão intragástrico, banda gástrica ajustável laparoscópica e a gastroplastia vertical com bandagem) (SALAMEH et al., 2010). As disabsortivas, mediante exclusão de segmento do intestino delgado do trânsito, visam reduzir a absorção de alimentos, representada pela derivação jejuno-ileal (CENEVIVA et al., 2006). As mistas associam restrição mecânica ao bolo alimentar e má absorção intestinal (FARIA, 2017).

A primeira cirurgia metabólica é atribuída a Kremen e colaboradores em 1954, o bypass jejuno-ileal para tratar formas graves de dislipidemia, ocasionou consequências metabólicas como a diarreia grave e desidratação (KREMEN; LINNER; NELSON, 1954; TAVARES et al., 2011a).

Em 1966, o cirurgião Mason observando à redução do peso de pacientes com câncer submetidos à gastrectomia sub-total, propôs a primeira "cirurgia bariátrica", o bypass gástrico (TAVARES et al., 2011b), contudo, devido ao refluxo biliar severo, a reconstrução foi adaptada com um alça em "Y de Roux", tornando-se então o padrão cirúrgico (FARIA, 2017).

Várias modificações da técnica de CB foram propostas para melhorar a perda de peso, como o bypass gástrico Fobi-Capella, que consistiu na aplicação de um anel na bolsa gástrica, a fim de limitar a ampliação gástrica e a recuperação do peso (CAPELLA et al., 1991; FOBI; LEE, 1998).

Além das técnicas disabsortivas de CB, foram desenvolvidos procedimentos restritivos, como a bandagem gástrica cirúrgica ou por via laparoscópica, que permite ajuste externo, porém foram abandonadas por alta taxa de reganho de peso (FARIA, 2017).

Devido à premissa de que a má absorção era necessária para perda de peso bem-sucedida, mas como consequência às complicações associadas aos bypass jejuno-ileal (diarreia, insuficiência hepática e desidratação severa), Scopinaro propôs uma mudança significativa na técnica sendo o *Duodenal Switch*, relatado por Marceau e Hess, o mais aceito Buchwald; Scopinaro, (2010), onde as alterações incluíram a substituição da gastrectomia distal por uma gastrectomia vertical (*sleeve* ou manga), preservando assim a inervação vagal e a função pilórica (FARIA, 2017; FRIED et al., 2007).

Os desvios biliopancreáticos são cirurgias muito complexas, por esse motivo, Gagner propôs que isso fosse feito como um procedimento em dois tempos, em pacientes super-superobesos (IMC > 60 kg/m<sup>2</sup>) começando com uma gastrectomia vertical (*sleeve* ou manga) e seguindo o *duodenal switch* (BAKER, 2011). A observação de que esses pacientes perderam uma quantidade significativa de excesso de peso (56%) levou à adoção deste procedimento como um tratamento em si, e não apenas uma etapa do planejamento cirúrgico (TAVARES et al., 2011a).

A figura 3 ilustra as técnicas cirúrgicas para tratamento de obesidade:

Figura 3 – Técnicas Cirúrgicas para tratamento de obesidade

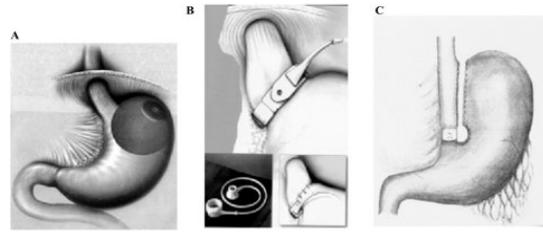
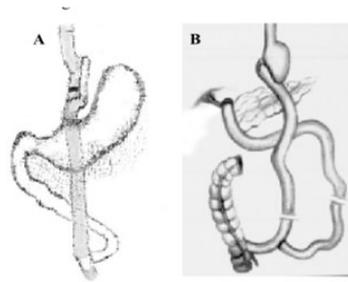


Figura 2: Técnicas restritivas: A - balão intragástrico, B - banda gástrica ajustável e C - gastroplastia vertical com bandagem



A - Cirurgia de Fobi-Capella B - Cirurgia de Scopinnaro

Fonte : Reproduzido de (CENEVIVA et al., 2006)

A operação de Fobi-Capella, também denominada Y de Roux, é a modalidade mais utilizada. Essa operação envolve a separação de câmara gástrica proximal junto à cárdia do restante do estômago e a anastomose com alça jejunal formando um Y, assim, a maior parte do estômago, o duodeno e o jejuno proximal ficam excluídos do trânsito alimentar, representando o pequeno componente disabsortivo. O componente restritivo corresponde à redução do reservatório gástrico e à restrição ao seu esvaziamento pelo emprego de um anel de contenção de silicone (CAPELLA; CAPELLA, 1996; FOBI; LEE, 1998).

Estudos relatam redução média de 40% do peso pré-operatório, com estabilização a partir de um ano Ceneviva et al., 2006; García-Ruiz-De-Gordejuela (et al., 2017), também se observa o crescimento da cirurgia laparoscópica com suas complicações reduzidas, menor permanência hospitalar, recuperação mais rápida, menor morbidade e melhores resultados (MÜLLER et al., 2018).

Sabendo que a AOS é uma comorbidade associada à obesidade, pesquisadores começaram a investigar esta relação após o procedimento cirúrgico para redução de peso, já que dentre os principais objetivos da CB está à melhora nas comorbidades, das quais a AOS é a mais frequente, atingindo em média 70% dos pacientes (DE RAAFF et al., 2016b).

Investigações demonstraram que 28 meses após cirurgia de Fobi-Capella ocorreu redução de 31% no IMC e de 75% no índice de distúrbios respiratórios. Apesar dos estudos serem realizados em um grupo reduzido de pacientes, os resultados foram tão expressivos que

mais da metade dos indivíduos não mais necessitaram da assistência respiratória de dispositivos de pressão positiva contínua (CPAP) (GUARDIANO et al., 2003).

Estudos realizados por Valencia-Flores e colaboradores avaliando diferentes técnicas operatórias bariátricas (Fobi-Capella, Scopinaro e Mason) por um período de três anos, observou que a perda de peso eliminou a AOS em 46% dos pacientes e promoveu melhora importante na saturação do oxigênio. Diminuições nas circunferências do pescoço, do tórax, da cintura e do quadril também foram visualizadas, mas destes dados, apenas a CP correlacionou-se com o índice de apneia. Além disso, a pressão sistólica na artéria pulmonar também diminuiu nos pacientes em que a AOS desapareceu. Desta forma, os autores concluíram que procedimentos cirúrgicos que resultam em um maior emagrecimento e manutenção da perda de peso em longo prazo, proporcionam resultados melhores sobre a AOS (VALENCIA-FLORES et al., 2004).

Em contrapartida, Lettieri e colaboradores acreditam que apesar da significativa perda de peso, a maioria dos pacientes submetidos à CB persistem com AOS (LETTIERI; ELIASSON; GREENBURG, 2008). Corroborando com estes dados, estudos realizados em 216 pacientes por G. Sampol e equipe, não encontraram correlação entre a perda de peso e as mudanças no IAH (SAMPOL et al., 1998). Estes dados também foram observados em investigações em longo prazo por Pillar e colaboradores, onde pacientes obesos mórbidos submetidos à CB não apresentavam mudanças significativas no IAH após a perda de peso, e após 7,5 anos após cirurgia sem concomitante aumento de peso foi encontrada recorrência da AOS (PILLAR; PELED; LAVIE, 1994).

A pesquisa realizada por Raaff et. al., visando avaliar a influência da AOS na perda de peso após cirurgia bariátrica analisando pacientes submetidos à cirurgia bariátrica em Y de Roux entre 2006 e 2014, concluíram que presença de AOS não se relacionou individualmente à perda de peso após a CB (DE RAAFF et al., 2016b). Estes dados foram reforçados por resultados ratificando que a obesidade mórbida não é o único fator causal da AOS e que a redução de peso, por si só, pode não curar a apneia Ceneviva (et al., 2006), sendo que apesar da perda substancial de peso e das reduções no IAH, muitos pacientes persistiram com a doença (DE RAAFF et al., 2016a; LETTIERI; ELIASSON; GREENBURG, 2008).

#### 4. IMPACTO DA SAOS NA QUALIDADE DE VIDA (QV)

O conceito de qualidade de vida passa por três dimensões : “Ter, amar, ser” , que englobam as necessidades materiais-ambientais e sociais para um adequado desenvolvimento pessoal (PET, 2015).

Em 1962, Abraham Maslow estabeleceu uma teoria da qualidade de vida, baseada no desenvolvimento da felicidade e do verdadeiro ser no conceito das necessidades humanas. Ele descreveu sua abordagem dentro dos conceitos de psicologia existencialista da auto-realização, baseada no crescimento pessoal, que desempenha um papel importante na medicina moderna, uma vez que a maioria das doenças crônicas geralmente não desaparece apesar dos melhores tratamentos disponíveis, levando à inferência que, muitas vezes, a mudança que os pacientes almejam seja o entendimento e a vivência do caminho do desenvolvimento pessoal, no contexto da sua doença (VENTEGODT; MERRICK; ANDERSEN, 2003).

A qualidade de vida (QV) é melhor entendida como uma lacuna entre o estado funcional real e o ideal. A QV tornou-se tão importante quanto o prolongamento da vida dos pacientes, este fato tem levado a um interesse crescente na mensuração válida do conceito de qualidade de vida relacionado à saúde. Em oncologia, a medida de QV tornou-se mais aceita em todas as etapas do tratamento, desde o diagnóstico inicial até a cura, remissão ou morte (CELLA, 1994).

“O potencial oculto em melhorar a QV está, na verdade, em ajudar o paciente a reconhecer que sua ânsia por vida, suas necessidades e seu desejo de contribuir e está incrustado na existência humana” (VENTEGODT; MERRICK; ANDERSEN, 2003).

A AOS é uma desordem complexa e heterogênea, e o IAH isoladamente não consegue capturar o espectro diverso da condição. A fenotipagem aprimorada pode melhorar o prognóstico, a seleção de pacientes para ensaios clínicos e a compreensão de mecanismos e tratamentos personalizados. Na AOS as múltiplas características de condição foram denominadas “fenótipos”. Para ajudar a classificar os pacientes em categorias prognósticas e terapêuticas relevantes, um fenótipo de AOS pode ser operacionalmente definido como: “Uma categoria de pacientes com AOS distinta de outros por uma única ou combinação de doença, características, em relação aos atributos clinicamente significativos (sintomas, resposta à terapia, resultados de saúde, QV)” (ZINCHUK et al., 2017).

A AOS impacta negativamente na QV dos pacientes, Peppard (et al., 2013); Young; Skatrud; Peppard, (2004), pois os efeitos decorrentes dos episódios repetitivos de cessação da respiração noturna devido ao colapso das vias aéreas superiores, predispõe ao aparecimento dos

sintomas como sonolência diurna excessiva, perda de memória, irritabilidade, elevação da PA, aumento de peso e aparecimento ou agravamento de arritmias Spicuzza; Caruso; Di Maria, (2015), sendo a AOS uma das principais causas de hipertensão resistente Iftikhar (et al., 2014), se relacionando também com acidentes de trânsito (POULLIÉ et al., 2016).

Em estudos prévios de tratamento, a gravidade da apneia do sono e a extensão da melhora geralmente têm sido avaliadas por mudanças nas medidas fisiológicas, como o IAH e nos escores de sintomas de sono. Entretanto, medidas fisiológicas e escalas de sintomas podem falhar em medir adequadamente o impacto real do transtorno, que se tem demonstrado afetar adversamente a QV dos pacientes (FLEMONS; REIMER, 2002).

Sintomas depressivos ou ansiosos podem ser marcadores iniciais tanto em obesos, Garipey; Nitka; Schmitz, (2010), quanto em pacientes apneicos, Nathaniel (et al., 2015), isto porque a hipoxemia crônica e a fragmentação da arquitetura do sono associam-se a vários prejuízos nas funções neuropsicológicas, sendo observadas anormalidades das funções executivas e da atenção, além da emocionalidade, hiperatividade e alterações da personalidade, que podem comprometer o desempenho e as habilidades em funções laborativas (SAUNAMAKI; JEKONEN, 2007).

No estudo *Swedish Obese Subjects* (SOS), grupos semelhantes de obesos com e sem AOS foram estudados e submetidos à análise multivariada para identificar se haveria efeitos independentes sobre a taxa de divórcio, licença por doença, desempenho do trabalho, renda e auto-estima em geral. Este estudo demonstrou que a AOS (medida por sintomas como roncos frequentes, apneias assistidas e sonolência diurna) tiveram um grande impacto na função psicossocial na obesidade tendo observado que os homens com AOS foram semelhantes aos sem AOS em relação à idade, gordura visceral e na maioria das variáveis psicossociais, exceto na percepção da saúde geral; as mulheres também apresentaram perfil semelhante nas variáveis estudadas, porém se conseguiu caracterizar um taxa mais elevada de desempenho prejudicado no trabalho, maior índice de licenças no trabalho e divórcios (GRUNSTEIN et al., 1995).

O *Québec Sleep Questionnaire* (QSQ) é um questionário específico para AOS, desenvolvido para uso como instrumento avaliativo, englobando itens potencialmente relacionados à QV de pacientes com AOS. Lacasse; Bureau; Sériès, (2004) e teve suas perguntas adaptadas culturalmente para o Brasil (TAVARES et al., 2017).

“As comorbidades da obesidade, incluindo HAS, DLP e intolerância à glicose, definem a síndrome metabólica, o que aumenta o risco de mortalidade além de diminuir a QV” (CORDERO; LI; OBEN, 2017).

Em adultos, a CB resulta em controle prolongado do peso e melhora nas comorbidades graves da obesidade, como DM 2, DLP, HAS e SAOS. Tem se observado um aumento nas indicações de CB para adolescentes, seguindo evidências atuais que sugerem que os adolescentes perdem peso significativo e melhoram suas condições médicas graves relacionadas à obesidade, além de melhorar o status psicossocial. Assim, é razoável propor que a CB realizada no período da adolescência possa ser um tratamento mais efetivo para obesidade extrema do que o retardo da cirurgia para início da idade adulta, principalmente quanto aos aspectos psicológicos e de QV (INGE; XANTHAKOS; ZELLER, 2007).

O que se percebe em relação à apneia e a obesidade é que ambas são condições que se interrelacionam, tendo uma sobre a outra influências determinantes, que podem ser mensuradas quando se observa as alterações sobre os FRCV e seu impacto na QV dos acometidos por estas condições clínicas.

Trazer conhecimento acerca da tríade SAOS, obesidade e impacto sobre a QV do paciente é fundamental, uma vez que a apneia é considerada uma comorbidade indicativa de CB. Sendo assim, esta dissertação de mestrado visou investigar a prevalência da AOS, suas repercussões na QV e nos FRCV nos pacientes elegíveis à CB, contribuindo com a geração de conhecimento acerca desta relação. “Vale salientar, que a importância desta investigação é revelada pelo fato do Brasil ser o segundo colocado mundial em procedimentos bariátricos” (BOLETIM-SBCBM-Edição-53-1.pdf, [s.d.]).

## **5. MATERIAL E MÉTODOS**

### **5.1. TIPO DE ESTUDO**

Estudo transversal, prospectivo, exploratório, descritivo e analítico, no qual foi investigada a prevalência da SAOS e as alterações na QV dos pacientes elegíveis para CB.

### **5.2. LOCAL DE ESTUDO**

Esta investigação foi realizada no CRCB do HTR em Lages, que atende a comunidade da Serra e Oeste Catarinense, que realiza as cirurgias com as técnicas de Y de Roux e *sleeve*.

### **5.3. PARTICIPANTES DO ESTUDO**

Fizeram parte desta pesquisa os pacientes cadastrados no segundo semestre de 2018, com idade igual ou maior a 18 anos, de ambos os sexos, sem distinção de classe social, cadastrados na 27ª Regional de Saúde, pré-selecionados pela equipe de cirurgia do HTR na cidade de Lages/SC. Estes pacientes participam de reuniões mensais no hospital, onde são orientados sobre os riscos e benefícios da gastroplastia até estarem aptos para realização do procedimento cirúrgico. A assistência ao paciente é contínua após a realização da cirurgia por meio de consultas periódicas e os mesmos somente recebem alta após dois anos da realização da cirurgia.

Os 51 pacientes aptos à realização do procedimento cirúrgico foram convidados a participar da pesquisa. Os mesmos receberam uma explicação clara sobre a investigação e foram convidados a integrar o grupo de maneira voluntária e anônima. Ressalta-se que houve uma adesão de 100% dos participantes.

#### **5.3.1. Critérios de inclusão**

Foram incluídos nesta pesquisa pacientes com índice de massa corpórea  $\geq 35$  (Kg/m<sup>2</sup>), que estavam aguardando submeter-se à CB pelo SUS no HTR, e que espontaneamente quiseram participar do estudo, tendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) seguindo os princípios da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/2012. O TCLE é um requerimento fundamentado nos pilares da bioética, e tem por definição:

Consentimento livre e esclarecido – anuência do sujeito da pesquisa e/ou de seu representante legal, livre de vícios (simulação, fraude ou erro), dependência, subordinação ou intimidação, após explicação completa e pormenorizada sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e incômodos que esta possa acarretar, formulada em um termo de consentimento, autorizando sua participação voluntária na pesquisa (TCLE).

### **5.3.2. Critérios de exclusão**

- Pacientes submetidos à CB anterior;
- Pacientes que não se sentiram confortáveis com os critérios da pesquisa e não quiseram participar do estudo.

### **5.4. PROCEDIMENTO DE COLETA E REGISTRO DE DADOS**

Para a coleta dos dados, buscou-se junto à equipe multiprofissional do HTR os pacientes que aguardavam o procedimento cirúrgico de CB, que foram convidados pelo pesquisador na sala do Serviço de CB a participar da pesquisa. Após terem os mesmos aceitado participar, foi oferecido o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice A), que foi lido pelo pesquisador, se colocando à disposição para responder quaisquer dúvidas, também constou a autorização para a participação na investigação, assinado pelo paciente (de acordo com resolução 466/2012).

Após assinatura do TCLE, se aplicou os critérios de inclusão e exclusão, foram realizadas as investigações dos FRCV, e procedeu-se à coleta de dados aplicando: a escala de sonolência de Epworth, o questionário STOP-BANG e o escore NoSAS que classificou o paciente como portador ou não de AOS, o pesquisador aferiu os dados de PA, FC, SatO<sub>2</sub>, e obteve as medidas da CA e CP, bem como anotou as informações dos exames bioquímicos constantes no prontário que serviram ao estudo.

### **5.5. PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E FRCV:**

Os pacientes participantes deste estudo foram pesados usando roupas leves e sem calçados em uma balança com escala de precisão de aproximadamente 0,1kg. Após a mensuração da estatura através de um estadiômetro, o índice de massa corporal (IMC – kg/m<sup>2</sup>)

foi calculado dividindo-se a massa corporal (kg) pelo quadrado da estatura (m). Estas medidas foram utilizadas para a caracterização dos graus de obesidade (KITAHARA et al., 2014):

**Sobrepeso:** 25-29 kg/m<sup>2</sup>

**Obesidade Grau I:** 30-34,9 kg/m<sup>2</sup>

**Obesidade Grau II:** 35-39,9 kg/m<sup>2</sup>

**Obesidade Grau III:**  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>

Os pacientes tiveram sua pressão arterial aferida pelo pesquisador com esfigmomanômetro aneroide, com cinta própria para obesos, da marca Baummanometer. Foram aferidos em cada braço pela técnica palpatória e auscultatória, anotados em milímetros de mercúrio (mmHg), com valor de normalidade estimado como  $\leq 140/90$  mmHg, sendo realizadas duas medidas, uma no início, outra no final da entrevista. Foi considerada a média das quatro medidas, duas em cada braço como resultado final de pressão arterial. A frequência cardíaca foi aferida pelo pesquisador, pelo método palpatório em pulso radial e auscultatório, em precórdio, sendo considerado intervalo normal entre 60 a 100 batimentos por minuto (bpm) (BARRAS et al., 2015).

A CA foi aferida com fita métrica inelástica, posicionando-a na linha média entre a crista ilíaca superior e o rebordo costal na linha axilar média, tendo a cicatriz umbilical como referência, estando o paciente em pé e a medida tomada ao final da expiração, sendo considerado anormal circunferência abdominal  $\geq$  a 102 cm em homens e  $\geq$  a 88 cm em mulheres) (BUSETTO et al., 2005).

A CP foi aferida com fita métrica, posicionando-se entre a coluna cervical média e a linha média anterior do pescoço, logo abaixo da proeminência laríngea- se palpável, estando o paciente em pé e a medida tomada ao final da expiração tendo seu valor normal  $< 37$  cm para homens e  $< 34$  cm para mulheres para IMC normal  $< 25$  Kg/m<sup>2</sup>, Os FRCV foram identificados através da anamnese e dos dados coletados nos prontuários, sendo:

- 1 Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) foram questionados se sabiam sobre este diagnóstico pessoal e/ou se utilizavam algum medicamento para este fim;
- 2 Idade (homem  $> 55$  e mulheres  $> 65$  anos), porém nenhum paciente se enquadrou neste FRCV;
- 3 Tabagismo, foram arguidos, embora nenhum dos pacientes para serem incluídos no programa do CRCB podiam fumar;
- 4 Dislipidemias: os pacientes foram questionados sobre o diagnóstico e sobre o uso de medicações;

5 Diabetes: os pacientes foram questionados sobre o conhecimento deste diagnóstico pessoal e/ou uso de medicações para tratamento;

6 História familiar prematura de Doença Cardiovascular (DCV): homens < 55 anos e mulheres < 65 anos, foram questionados sobre esta informação familiar.

#### 5.6. ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH, ESCORE NOSAS E QUESTIONÁRIO STOP-BANG

Os pacientes que aderiram à investigação responderam ao instrumento validado de medida de sonolência diurna, a ESE, Bertolazi (et al., 2009); Johns, (1991); Smith (et al., 2008), encontrada em anexo nesta dissertação. Além disso, para estimar as desordens respiratórias do sono, também foi utilizado o escore NoSAS, Marti-Soler (et al., 2016) devido sua simplicidade, eficiência e fácil implementação, com base em cinco itens (circunferência do pescoço, obesidade, ronco, idade e sexo). A pontuação NoSAS usa principalmente itens biométricos. Essa pontuação varia de 0 a 17 e aloca 4 pontos por ter uma circunferência do pescoço ou mais de 40 cm; 3 pontos por ter um IMC entre 25 kg/m<sup>2</sup> e 30 kg/m<sup>2</sup> ou 5 pontos para um IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> 2 pontos para o ronco; 4 pontos por ter mais de 55 anos e 2 pontos por ser do sexo masculino. A pontuação é considerada positiva se ≥ 8 pontos. Os pacientes também foram submetidos ao Questionário STOP-BANG (REIS et al., 2015; YANG; CHUNG, 2013) que define como pacientes com:

- Baixo risco de AOS (apneia obstrutiva do sono): Sim para 0 a 2 perguntas;
- Risco intermediário de AOS: Sim para 3 a 4 perguntas;
- Risco alto de AOS: Sim para 5 a 8 perguntas ou Sim para 2 ou mais das 4 perguntas iniciais + sexo masculino ou Sim para 2 ou mais das 4 perguntas iniciais + IMC > 35 kg/m<sup>2</sup> ou Sim para 2 ou mais das 4 perguntas iniciais + circunferência do pescoço (43 cm em homens, 41 cm em mulheres). Os questionários encontram-se em anexo no final desta dissertação.

#### 5.7. EXAMES BIOQUÍMICOS:

Os pacientes incluídos na pesquisa são rotineiramente submetidos às avaliações para estratificação do risco cirúrgico, que já fazem parte da rotina habitual neste porte cirúrgico. Para tanto, a investigação dos analitos bioquímicos foram coletados dos prontuários e utilizados nesta investigação. Durante esta investigação, o sangue do paciente é coletado em jejum em tubo seco. Os valores de glicemia de jejum, CT e frações (HDL, LDL) e TGC foram utilizados

como marcadores de risco cardíaco. “Ressalta-se que os limites da normalidade para diagnóstico de Dislipidemias são: CT , 200 mg/Dl, TGC < 150 mg/dl; LDL-Colesterol < 100 mg/dl; HDL-Colesterol >40 mg/dl, e para Diabetes: Glicemia de jejum > 126 mg/dl” (MANCINI, 2016); (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2001).

#### 5.8. ANÁLISE ESTATÍSTICA:

Análises descritivas foram realizadas para verificação das frequências absolutas e relativas, desvio padrão e intervalo de confiança. A consistência interna dos questionários foram mensuradas através do alfa de Cornbach. A validade convergente dos dados foi avaliada através da correlação de Pearson. Os dados com distribuição normal e na comparação de três ou mais médias, foram analisados através da análise de variância de uma via (ANOVA). Na comparação entre duas médias foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes ou pareadas.

A análise estatística foi realizada através do programa Statistic e as diferenças foram consideradas significativas quando  $P < 0,05$ . Os resultados deste projeto foram organizados em gráficos confeccionados utilizando-se o programa GraphPadPrism 5.

#### 5.9. ASPECTOS ÉTICOS:

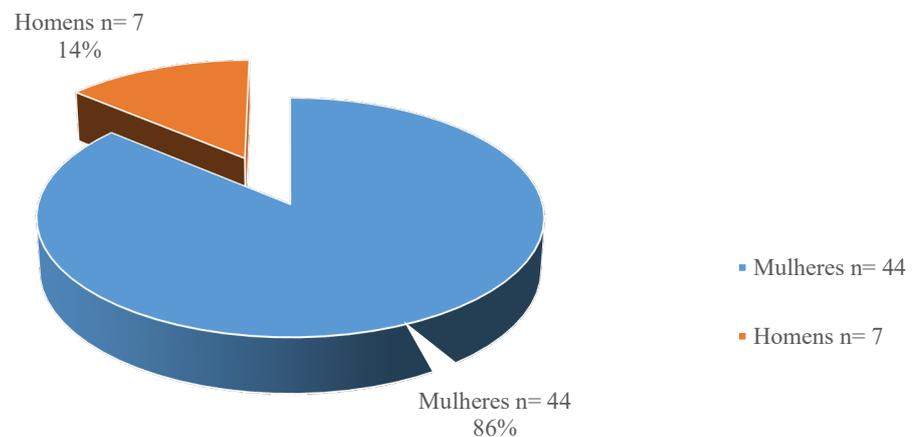
Este estudo primou pela liberdade de participação, sendo assim, os sujeitos selecionados poderiam abandonar a pesquisa a qualquer momento sem nenhum ônus aos mesmos. A integridade dos pacientes bem como a preservação dos dados foram mantidas em sigilo para oferecer a privacidade e a confidencialidade, desta maneira, apenas os pesquisadores envolvidos neste trabalho tiveram acesso aos dados brutos tomando todas as providências necessárias para manter o sigilo. As futuras publicações destes dados mostrarão apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar nome ou qualquer informação relacionada à privacidade do paciente. Vale ressaltar que a legislação brasileira não permite que haja qualquer remuneração financeira pela participação dos pacientes na pesquisa para que os mesmos o façam sem interesses monetários.

O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa sob registro número: CCAAE 04120918.2.0000.5368.

## 6. RESULTADOS

Os resultados desta Dissertação demonstraram que dos 51 pacientes integrantes desta pesquisa, 86,27 % (44 pacientes) eram do sexo feminino e 13,72 % (7) do sexo masculino com uma idade média de 40,98 anos (40 anos entre as mulheres e 47 anos entre os homens).

Gráfico 1: Distribuição da população de acordo com o sexo dos pacientes



Investigando-se o IMC da população estudada, observou-se que o IMC médio foi de 47,33 kg/m<sup>2</sup> (IC 95%= 45,37 - 49,29). Sendo 46,91 kg/m<sup>2</sup> para o sexo feminino e 49,79 kg/m<sup>2</sup> para o sexo masculino. Estatisticamente não foi observada diferenças entre os grupos utilizando-se o test t de Student de amostras independentes (p = 0,511).

Quanto à análise da CA, os dados revelaram um valor médio de 121,41 cm (IC 95%= 117,96 – 124,91), sendo 119,76 cm no sexo feminino e 131,71 cm no sexo masculino. Estes valores foram considerados estatisticamente significativos com P < 0,05 utilizando o teste t de Student de amostras independentes.

A CP foi recentemente considerada uma medida de adiposidade corporal e preditiva de risco cardíaco. Os valores de referência variam entre os sexos, sendo considerados valores normais < 37 cm para homens e < 34 cm para mulheres para IMC normal < 25 Kg/m<sup>2</sup>, tendo um estudo apontado valores ≥ 39,5 cm para homens e ≥ 36,5 cm para mulheres, como preditores

de IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (A. et al., 2013 and BEN-NOUN; SOHAR; LAOR, 2001). Os dados demonstraram que nestes pacientes os números encontravam-se acima da média de normalidade, 38,88 cm (IC 95%= 37,68 – 40,08), sendo que as mulheres apresentaram valores médios de 37,86 cm e os homens 45,28 cm.

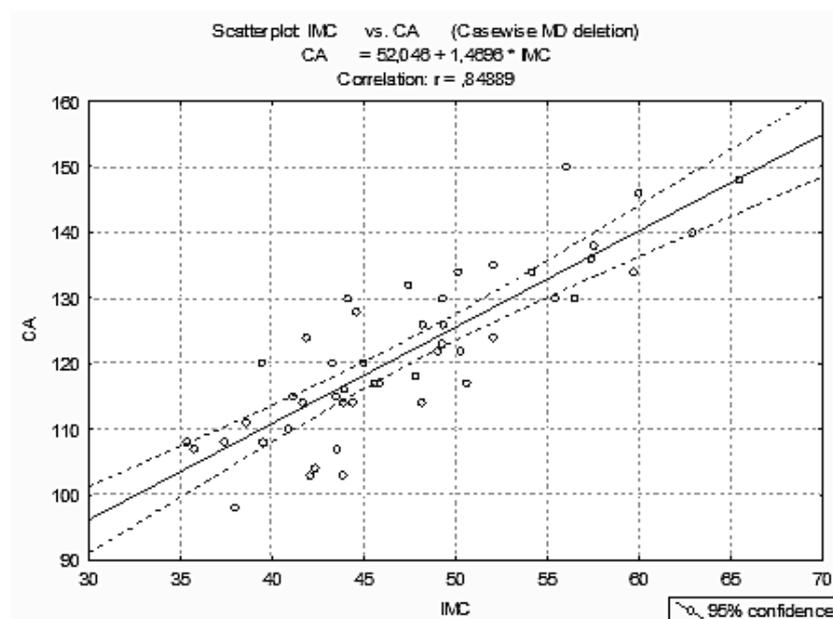
Tabela 1. Variáveis demográficas e clínicas observadas nos pacientes

Pacientes	Média (n=51)	Feminino (n=44)	Masculino (n=7)
<i>Variáveis Demográficas</i>			
Idade (anos)	40,98	40,02	47,00
<i>Variáveis Clínicas</i>			
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	47,33	46,91	49,79
CA (cm)	131,14	119,86	121
CP (cm)	38,88	37,86	45,28

IMC- Índice de Massa Corporal, PA – Pressão arterial, FC- frequência cardíaca, CA – circunferência abdominal, CP – circunferência do pescoço

A seguir, foi realizado a correlação entre o IMC e a CA, os dados demonstraram uma correlação positiva entre os valores, onde o aumento do IMC implica diretamente nos parâmetros da CA com valor de  $r = 0,84889$ .

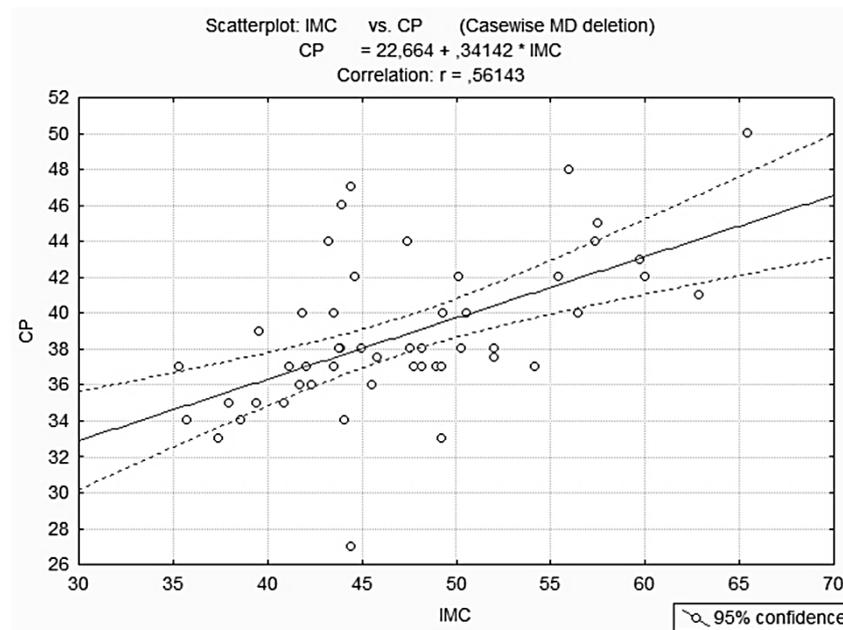
Gráfico 2: Correlação entre IMC e CA



Fonte : Dissertação IMC – Índice de massa corporal CA circunferência abdominal

Além disso, para avaliar se a CP está relacionada com os valores de IMC, realizamos a correlação dos valores, e novamente estes dados demonstraram correlação positiva entre os parâmetros. Valor de  $r = 0,56143$ .

Gráfico 3: Correlação entre CP e IMC



Fonte : Dissertação IMC – Índice de massa corporal CP circunferência do pescoço

Sabendo que tanto a obesidade quanto a apneia são fatores de risco para o surgimento da hipertensão arterial, o próximo passo desta dissertação foi mensurar a pressão arterial. Os resultados revelaram que a média da pressão arterial foi 128,04/81,47 mmHg (mulheres: 127,84/81,47 e homens: 129,28/80), [...] “valores estes, dentro dos limites da normalidade (<140/90 mmHg)” (BARRAS et al., 2015). Em contrapartida, quando os pacientes foram indagados quanto ao uso de medicamentos para o controle da HAS, 61,36% (27) das mulheres faziam uso de anti-hipertensivos, e 28,57 % (2) dos pacientes do sexo masculino também relataram o uso desta classe de medicamentos, resultando em uma prevalência de 56,86% de hipertensos nesta amostra.

Quanto à frequência cardíaca, o ciclo de batimentos médio foi 74,47 bpm (IC 95%: 71,26 - 77,68), sendo 74,86 bpm entre as mulheres e 72 bpm nos homens, estando estes valores dentro dos limites da normalidade (60-100 bpm) (BARRAS et al., 2015), [...] “além disso, a saturação média de oxigênio entre os participantes foi de 95,05% (IC 95%= 94,23- 95,88) com

as mulheres apresentando resultados de 95,09 % e os homens de 94,85 %”, estando esses [...] “valores dentro dos limites da normalidade (>90%)” (STROLLO et al., 2014). Não foi observada diferença estatística relativa à saturação de oxigênio entre os dois grupos de participantes.

Tabela 2. Proporção de Hipertensos / Diabéticos/ Dislipidêmicos no estudo

<b>Pacientes (n=51)</b>	<b>Feminino(n=44)</b>	<b>Masculino (n=7)</b>
<b>HAS (n=29)</b>	<b>27</b>	<b>2</b>
<b>Não HAS (n= 22)</b>	<b>17</b>	<b>5</b>
<b>Pacientes (n=51)</b>		
<b>DM (n=26)</b>	<b>23</b>	<b>3</b>
<b>Não DM (n=25)</b>	<b>21</b>	<b>4</b>
<b>Pacientes (n=50)</b>		
<b>DLP (n=23)</b>	<b>17</b>	<b>6</b>
<b>Não DLP(n=27)</b>	<b>27</b>	<b>0</b>

HAS – Hipertensão arterial sistêmica, DM – Diabetes Mellitus, DLP - Dislipidemia

*Fonte : Dissertação*

Tabela 3. Variáveis demográficas observadas nos pacientes

<b>Pacientes</b>	<b>Média</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
PA (mmHg)	128/81	127/81	129/80
FC (bpm)	72	75	74
Sat O2 (%)	95,06	95,09	94,85

PA – Pressão arterial, FC- frequência cardíaca, Sat O2- saturação de oxigênio

*Fonte : Dissertação*

Para avaliação da glicemia, com n=51: 7 homens e 44 mulheres se encontrou um valor médio de 112,89 mg/dL para glicemia (IC 95%= 101,36 – 124,49) sendo que as mulheres apresentaram resultados de 109,93 mg/dL e os homens :134,60 mg/ dL; sendo estes valores acima dos limites da normalidade (<100 mg/dL, para diagnóstico de pré-Diabetes, e inferior ao limite para diagnóstico de DM, em jejum , [...] “sem uso de medicação, que é < 126 mg/dL)” (DE SOUSA et al., 2008; GELONEZE et al., 2001) tendo se encontrado 3 homens com critérios

diagnósticos para DM (42,85%), e as mulheres com 23 delas também com critérios diagnósticos para DM (52,27%) representando uma prevalência para os 51 pacientes de 50,98%.

Sabendo que a hipercolesterolemia é um fator de risco para o desenvolvimento de DCV, realizou-se a investigação do CT e fração LDL, assim como dos TGC. Para análise dos exames bioquímicos referentes ao perfil lipídico se excluiu os valores de HDL por falta de registro deste dado em alguns prontuários, assim como se excluiu da amostra um paciente do sexo masculino sem dados laboratoriais neste quesito, restando 50 pacientes: 6 homens e 44 mulheres para estudo.

A investigação revelou um resultado médio de CT de 165, 56 mg/dL (IC 95%= 148,79 – 182,33), com valores de 162,17 mg/ dL para as mulheres e 189,33 mg/ dL para os homens, estando dentro dos limites da normalidade (<200 mg/dL)(SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2001). Os valores médios de LDL foram de 101,68 mg/dL mg/dL (IC 95%= 88,80 – 114,57) com resultados de mulheres 109,43 mg/dL, e homens 98,88 mg/dL, [...] “estando em valores limítrofes aos limites da normalidade (<100 mg/dL)” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2001). Os Triglicerídeos médios encontrados foram 164,83 mg/ dL (mulheres 153,72 mg/dL, homens: 240,33 mg/dL), [...] “estando em valores superiores à normalidade (<150 mg/dL)” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2001).

Com esses valores médios, estando alterado pelo menos um qualquer dos três itens, todos os 6 pacientes masculinos apresentaram diagnóstico de Dislipidemia (100%), [...] “pelas Diretrizes da SBC: CT >200 mg/dl, LDL >100 mg/dl ou TGC > 150 mg/dl” (JR. et al., 2010 and SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2001). Entre as 44 mulheres se encontrou 17 com alterações laboratoriais compatíveis com Dislipidemia (38,63%), sendo a prevalência da Dislipidemia na amostra, com 23 pessoas representando 46%.

Tabela 4. Variáveis laboratoriais observadas nos pacientes

<b>Pacientes</b>	<b>Média</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
<i>Variáveis Laboratoriais</i>			
Glicemia(mg/dL)*	112,89	109,93	134,60
CT (mg/dL)	165,57	162,17	189,33
LDL (mg/dL)	108,18	109,43	98,88
TGC (mg/dL)	164,32	153,72	240,33

Glicemia, CT- Colesterol total, HDL – High density cholestherol, LDL- low density cholestherol, TGC-Triglicerídeos

Para avaliarmos a presença de desordens respiratórias durante o sono entre os participantes do estudo, foi aplicado o escore de NoSAS. Os resultados mostraram que a pontuação média da amostra foi: 8,92; as mulheres com 8,18 e os homens com 13,57, mostrando ainda que 65,91% das mulheres foram classificadas como tendo baixa probabilidade de AOS (escore <8), nenhum homem no estudo se enquadrou nesta faixa, com relação aos que pontuaram acima de 8, sendo classificados como alta probabilidade de AOS, 34,09% das mulheres (n=15) e 100% (n=7) dos homens foram classificados neste patamar, estimando uma prevalência de 43,13% com alta probabilidade de AOS na amostra.

A seguir, para prevermos o risco de AOS entre os pacientes foi utilizado o questionário STOP-BANG, onde encontramos: a pontuação média do grupo foi 4,51, sendo as mulheres com 4,20 e os homens com 6,43. No grupo avaliado apenas 6 pacientes, todas mulheres, apresentaram um baixo risco para apnéia (11,76%) e em contrapartida, 45 (88,24%) pacientes foram identificados com alto risco de apneia do sono, sendo 38 mulheres e 7 homens, portanto 100% dos homens apresentaram este grau de risco.

Para acrescentarmos dados observados nos questionários citados anteriormente, foi aplicada a escala de Epworth, que avalia a sonolência do paciente ao longo do período de vigília. Os resultados demonstrados na tabela 6 mostraram pontuação média de 12,74, sendo 13,13 para as mulheres e 10,28 para os homens.

Tabela 5. Interpretação da Escala de Epworth na amostra do estudo

Resultados	O que seu valor na ESE indica	Feminino (%)	Masculino (%)
<b>&lt;10</b>	Você provavelmente tem sonolência adequada	13 (30,23%)	4 (57,14%)
<b>10 a 16</b>	Você pode estar apresentando sonolência excessiva diurna	15(34,88%)	2(28,57%)
<b>16+</b>	Você está gravemente sonolento	16(37,21%)	1(14,28%)

*Fonte* : Dissertação. ESE : Escala de sonolência de Epworth

Os resultados revelaram que 17 pacientes da amostra foram avaliados como tendo sonolência adequada (13 mulheres e 4 homens), sendo que outros 17 pacientes foram classificados como tendo sonolência excessiva diurna (15 mulheres e 2 homens), restando outros 17 pacientes classificados como gravemente sonolentos (16 mulheres e 1 homem),

estimando uma prevalência de 66,66% de pacientes com sonolência excessiva e gravemente sonolentos.

Tabela 6. Resultados dos escores no estudo

<b>Pacientes (n=51)</b>	<b>Feminino (n=44)</b>	<b>Masculino (n=7)</b>
<b>NoSAS*</b>		
<8	29 (65,91%)	0 (0%)
≥8	15 (34,09%)	7 (100%)
<b>STOP-BANG**</b>		
Baixo Risco de AOS	6 (11,76%)	0 (0%)
Risco intermediário	0 (0%)	0 (0%)
Alto risco de AOS	38 (88,24%)	7 (100%)
<b>Escala de sonolência de Epworth***</b>		
<10	13 (30,23%)	4(57,14%)
10-16	15 (34,88%)	2 (28,57%)
>16	16 (37,21%)	1 (14,28%)

\* NoSAS

<8 Baixa probabilidade de AOS ≥8Alta probabilidade de AOS

\*\* STOP-BANG

Baixo risco de AOS : Sim para 0-2 questões. Intermediário risco de AOS : Sim para 3-4 questões. Alto risco para AOS : Sim para 5-8 questões. Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + gênero masculino. Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + IMC > 35 Kg/m<sup>2</sup>. Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + CP > 43 cm em H e > 41 cm em M.

\*\*\*Epworth <10. Você provavelmente tem sonolência adequada 10 a 16 Você pode estar apresentando sonolência excessiva diurna >16 Você está gravemente sonolento.

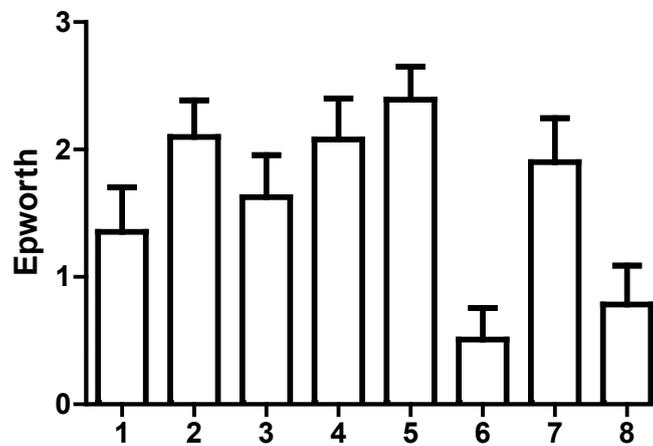
A Escala de sonolência de Epworth é composta de 8 perguntas, com gradação de intensidade (de zero a 3), mensura a possibilidade de adormecer em situações cotidianas, tendo os valores mais altos, maior correlação com a chance de adormecer, estimando portanto, maior gravidade.

Tabela 7. Resultados da ESE, por item

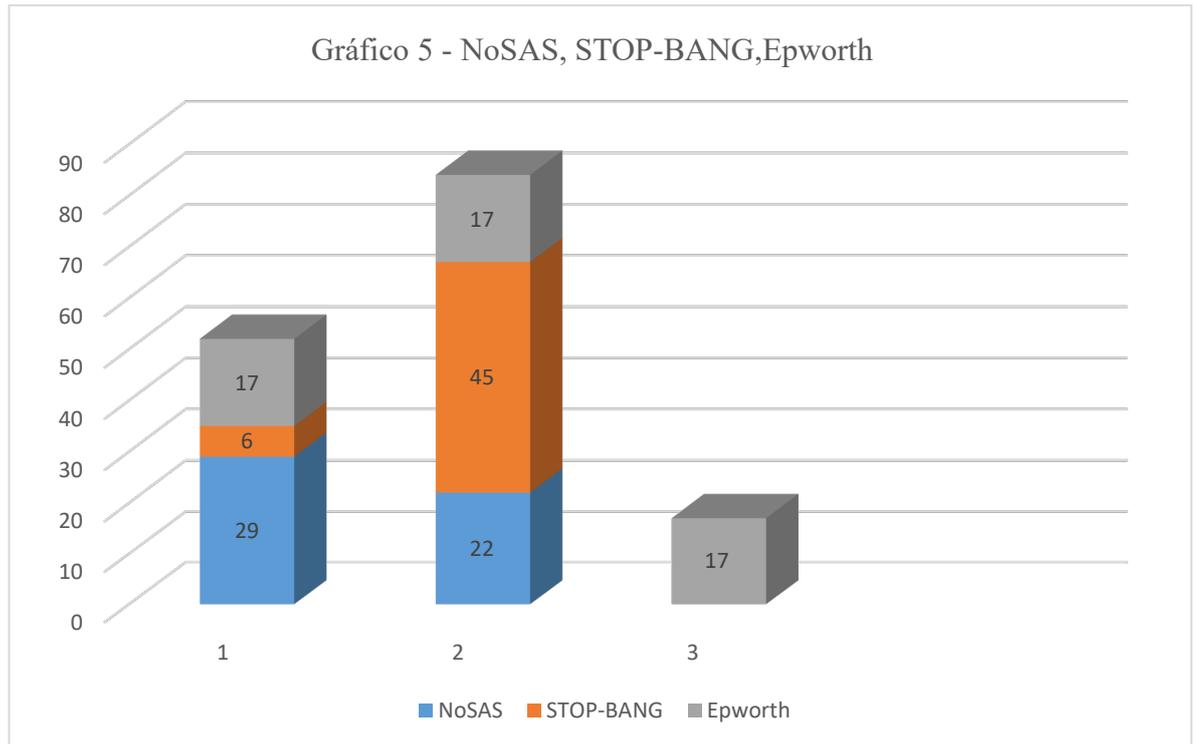
Questão	Média	-95%	+95%	mínimo	máximo	DP
1	1,352941	1,002450	1,703432	0,00	3,000000	1,246171
2	2,098039	1,809812	2,386266	0,00	3,000000	1,024791
3	1,627451	1,299644	1,955258	0,00	3,000000	1,165518
4	2,078431	1,756063	2,400799	0,00	3,000000	1,146179
5	2,392157	2,133902	2,650412	0,00	3,000000	0,918225
6	0,509804	0,262220	0,757388	0,00	3,000000	0,880285
7	1,901961	1,558623	2,245298	0,00	3,000000	1,220736
8	0,784314	0,479759	1,088868	0,00	3,000000	1,082843

Fonte: Dissertação ESE – Escala de sonolência de Epworth

Gráfico 4 – ESE pontuação média por item



Fonte: Dissertação ESE – Escala de sonolência de Epworth



*Fonte* : Dissertação.

NoSas- 1 baixa probabilidade AOS, 2 alta probabilidades AOS

STOP-BANG- 1 baixo risco AOS, 2 alto risco AOS, Epworth 1 – sonolência adequada, 2- sonolência excessiva, 3 gravemente sonolento.

Sabendo que a apneia interfere negativamente na QV do paciente, a próxima etapa desta investigação foi avaliar o impacto da AOS através da aplicação do Questionário do Sono de Quebec (*Québec Sleep Questionnaire - QSQ*), que se caracteriza pela sua especificidade para AOS, compreendendo 32 itens que abrangem itens potencialmente relacionados à qualidade de vida de pacientes com AOS, sendo que as perguntas se referem às últimas quatro semanas.

Os itens com impacto mais importante na QV foram agrupados em cinco domínios: (1) hipersonolência ou sonolência diurna (S); (2) sintomas diurnos (SD); (3) sintomas noturnos (SN); (4) emoções (E); e (5) interações sociais (IS). O QSQ é padronizado - ou seja, todos respondem ao mesmo conjunto de perguntas. Cada domínio inclui 4 a 7 itens e cada item é pontuado em uma escala de 7 pontos, com o valor mais elevado 7, representando o menor impacto e pontuação mais baixa, 1 a maior interferência.

Os cinco domínios do QSD e os itens relacionáveis são :

S- sonolência diurna: 7,16,20,27,31 e 32

SD – sintomas diurnos: 1,10,11,14,17,18,19,23,26 e 29

SN – sintomas noturnos: 4,9,21,22,25,28 e 30

E- emoções: 5,6,8,15 e 24

IS- interação social: 2,3,12 e 13

O impacto foi determinado a partir da proporção de pacientes que identificaram o item como importante e do escore médio de importância atribuído a esse item (escore de impacto = frequência x importância).

A seguir, foram analisados os dados das 32 perguntas, tendo se encontrado o item de maior interferência em cada domínio, representado pela menor pontuação, representando o mais alto impacto na QV no grupo estudado:

Tabela 8. Questões com os menores valores no QSQ por domínio

	N	Media	-95%	95%	Min	Max	SD	
<b>S</b>	51	3,862745	3,157879	4,567611	1	7	2,506149	Vc precisou tirar um cochilo durante o dia
<b>SD</b>	51	3,313725	2,706606	3,920845	1	7	2,158612	Sentindo muito cansado
<b>SN</b>	51	3,039216	2,354985	3,723447	1	7	2,432783	Vc tem acordado frequentemente a noite
<b>E</b>	51	3,156863	2,568583	3,745142	1	7	2,091627	Vc tem se sentido ansioso ou com medo de algo dar errado
<b>IS</b>	51	2,725490	2,096389	3,354592	1	7	2,236769	Vc acredita que incomodou as pessoas quando dormiu com elas

Fonte : Dissertação S- sonolência diurna SD – sintomas diurnos SN – sintomas noturnos E- emoções IS- interação social.

QSD Questionário do sono de Québec

Inicialmente, para avaliarmos a confiabilidade das respostas obtidas foi realizada a investigação da consistência interna do questionário aplicando para isto  $\alpha$  de Cronbach. Os resultados demonstraram que existe uma confiabilidade elevada nos dados descritos com resultado de  $\alpha= 0,957206652$ .

Tabela 9. Todos os valores do QSQ por domínio

Questão	Media	-95%	+95%	min	max	DP
7	3,862745	3,157879	4,567611	1,000000	7,000000	2,506149
16	4,862745	4,221338	5,504152	1,000000	7,000000	2,280523
20	4,078431	3,376211	4,780652	1,000000	7,000000	2,496743
27	4,411765	3,711048	5,112481	1,000000	7,000000	2,491397
31	4,450980	3,719040	5,182921	1,000000	7,000000	2,602412
32	5,980392	5,402648	6,558136	1,000000	7,000000	2,054168
1	3,784314	3,108568	4,460060	1,000000	7,000000	2,402613
10	3,980392	3,311290	4,649495	1,000000	7,000000	2,378993
11	4,294118	3,679735	4,908500	1,000000	7,000000	2,184437
14	4,333333	3,687876	4,978791	1,000000	7,000000	2,294922
17	3,686275	3,076555	4,295994	1,000000	7,000000	2,167858
18	3,313725	2,706606	3,920845	1,000000	7,000000	2,158612
19	3,901961	3,235785	4,568136	1,000000	7,000000	2,368585
23	3,509804	2,874959	4,144649	1,000000	7,000000	2,257189
26	4,117647	3,467354	4,767940	1,000000	7,000000	2,312116
29	3,490196	2,830901	4,149491	1,000000	7,000000	2,344121
4	3,078431	2,396789	3,760073	1,000000	7,000000	2,423577
9	3,039216	2,354985	3,723447	1,000000	7,000000	2,432783
21	3,823529	3,137578	4,509481	1,000000	7,000000	2,438900
22	4,058824	3,335367	4,782281	1,000000	7,000000	2,572250
25	3,568627	2,874538	4,262716	1,000000	7,000000	2,467832
28	4,705882	3,989276	5,422489	1,000000	7,000000	2,547894
30	3,725490	2,996225	4,454755	1,000000	7,000000	2,592901
5	4,078431	3,473000	4,683862	1,000000	7,000000	2,152609
6	3,156863	2,568583	3,745142	1,000000	7,000000	2,091627
8	4,647059	3,920521	5,373597	1,000000	7,000000	2,583204
15	4,235294	3,556571	4,914017	1,000000	7,000000	2,413199
24	4,647059	3,920521	5,373597	1,000000	7,000000	2,583204
2	2,725490	2,096389	3,354592	1,000000	7,000000	2,236769
3	3,882353	3,274825	4,489881	1,000000	7,000000	2,160065
12	3,882353	3,128408	4,636298	1,000000	7,000000	2,680650
13	5,196078	4,584986	5,807170	1,000000	7,000000	2,172737

Fonte : Dissertação S- sonolência diurna SD – sintomas diurnos SN – sintomas noturnos E- emoções  
IS- interação social QSD Questionário do sono de Québec

Individualizando as questões com menor pontuação, portanto maior impacto na QV, encontramos no grupo de pacientes:

S- Você precisou tirar um cochilo durante o dia ? (média 3,8627);

SD – Você tem se sentido muito cansado ? (média 3,3137)

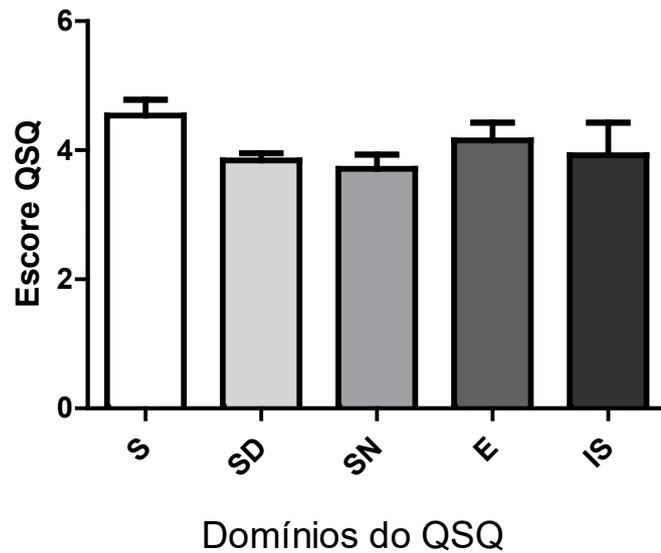
SN- Você tem acordado frequentemente à noite? (média 3,039)

E – Você tem se sentido ansioso ou com medo de algo dar errado? (média 3,1568)

IS- Você acredita que incomodou as pessoas quando dormiu com elas?

(média 2,7254)

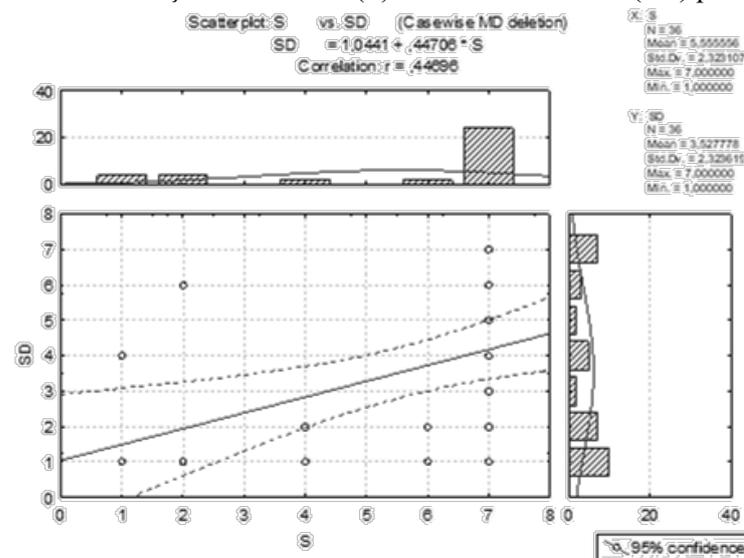
Gráfico 6. Relação dos escores por domínios no QSQ



*Fonte* : Dissertação S- sonolência diurna SD – sintomas diurnos SN – sintomas noturnos E- emoções  
IS- interação social  
QSD Questionário do sono de Québec

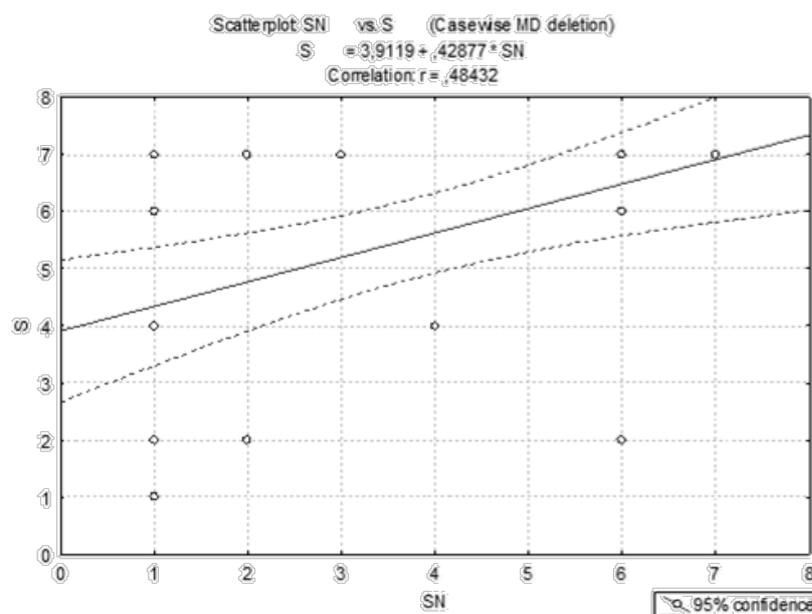
Analisando os dados se percebe uma correlação linear entre os domínios sonolência diurna e sintomas diurnos e sonolência e sintomas noturnos, conforme os gráficos 7 e 8:

Gráfico 7. Correlação Sonolência (S) e Sintomas diurnos (SD) pelo QSQ



Fonte : Dissertação S- sonolência SD, Sintomas diurnos, QSQ Questionário do sono de Québec.

Gráfico 8. Correlação Sonolência (S) e Sintomas noturnos (SN) pelo QSQ



Fonte : Dissertação S- sonolência SN, Sintomas noturnos, QSQ- Questionário do sono de Québec

Após analisar os itens do QSQ dos 51 pacientes da amostra, se escolheu a ESE, que apresentou um valor médio entre as três escalas aplicadas, para individualizar os dados daqueles pacientes triados por este instrumento, e classificados como apneicos ou não apneicos, com o intuito de correlacionar o impacto na QV de cada grupo, que assim se constituiu:

Grupo 1 – 34 pacientes classificados como portadores de sonolência excessiva (escore entre 10-16) e gravemente sonolentos (escore >16), tendo cada grupo individualizado composto por 17 pacientes.

Grupo 2 - 17 pacientes classificados como apresentando sonolência adequada.

Os resultados foram divididos nos cinco domínios da QSQ e mostraram:

Tabela 10. Pontuação por domínios no QSQ em apneicos e não apneicos pelo ESE

Sonolência Diurna						
Questões	<b>Apneicos</b>					
	Média	-95%	95%	min	Max	DP
7	2,911765	2,113485	3,710044	1,000000	7,000000	2,287882
16	4,058824	3,230722	4,886925	1,000000	7,000000	2,373352
20	2,941176	2,154190	3,728163	1,000000	7,000000	2,255514
27	3,676471	2,853825	4,499117	1,000000	7,000000	2,357716
31	3,500000	2,593997	4,406003	1,000000	7,000000	2,596618
32	4,956522	3,854199	6,058845	1,000000	7,000000	2,549122
<b>Não- Apneicos</b>						
7	5,764706	4,864399	6,665013	1,000000	7,000000	1,751050
16	6,470588	6,101720	6,839457	5,000000	7,000000	0,717430
20	6,352941	5,909860	6,796022	4,000000	7,000000	0,861770
27	5,882353	4,793454	6,971252	1,000000	7,000000	2,117851
31	6,352941	5,724781	6,981102	3,000000	7,000000	1,221739
32	6,642857	5,871297	7,414417	2,000000	7,000000	1,336306
Sintomas Diurnos						
Questões	<b>Apneicos</b>					
	Média	-95%	95%	min	max	DP
1	2,882353	2,159770	3,604936	1,000000	7,000000	2,070935
10	2,970588	2,219366	3,721811	1,000000	7,000000	2,153015
11	3,470588	2,725530	4,215647	1,000000	7,000000	2,135349
14	3,647059	2,837241	4,456877	1,000000	7,000000	2,320950
17	3,088235	2,409877	3,766594	1,000000	7,000000	1,944186
18	2,647059	1,999218	3,294900	1,000000	7,000000	1,856722
19	3,058824	2,330259	3,787389	1,000000	7,000000	2,088078
26	2,852941	2,128483	3,577399	1,000000	7,000000	2,076307
29	3,264706	2,534282	3,995130	1,000000	7,000000	2,093407
<b>Não- Apneicos</b>						
	5,764706	4,901882	6,627529	1,000000	7,000000	1,678147
	6,000000	5,344582	6,655418	3,000000	7,000000	1,274755
	5,941176	5,381760	6,500593	4,000000	7,000000	1,088037
	5,705882	4,918442	6,493323	3,000000	7,000000	1,531531
	4,882353	3,778385	5,986321	1,000000	7,000000	2,147160
	4,647059	3,542211	5,751906	1,000000	7,000000	2,148871

5,588235	4,558985	6,617485	1,000000	7,000000	2,001837
4,823529	3,759915	5,887143	2,000000	7,000000	2,068674
5,823529	4,928636	6,718423	2,000000	7,000000	1,740521
5,294118	4,302378	6,285858	2,000000	7,000000	1,928883

---

Sintomas Noturnos

---

<b>Apneicos</b>						
Questões	Média	-95%	95%	min	max	DP
4	2,705882	1,893122	3,518642	1,000000	7,000000	2,329383
9	2,588235	1,809844	3,366626	1,000000	7,000000	2,230880
21	3,088235	2,294590	3,881880	1,000000	7,000000	2,274598
22	3,588235	2,746102	4,430369	1,000000	7,000000	2,413568
25	3,088235	2,276210	3,900261	1,000000	7,000000	2,327278
28	4,147059	3,197778	5,096340	1,000000	7,000000	2,720654
30	3,058824	2,187310	3,930337	1,000000	7,000000	2,497771
<b>Não- Apneicos</b>						
4	3,823529	2,535127	5,111932	1,000000	7,000000	2,505875
9	3,812500	2,393061	5,231939	1,000000	7,000000	2,663801
21	5,294118	4,207006	6,381230	1,000000	7,000000	2,114377
22	5,000000	3,615602	6,384398	1,000000	7,000000	2,692582
25	4,529412	3,229744	5,829080	1,000000	7,000000	2,527787
28	5,823529	4,928636	6,718423	1,000000	7,000000	1,740521
30	5,058824	3,874171	6,243476	1,000000	7,000000	2,304088

---

Emoções

---

<b>Apneicos</b>						
Questões	Média	-95%	95%	min	max	DP
5	3,382353	2,679176	4,085530	1,000000	7,000000	2,015316
6	2,735294	2,073780	3,396808	1,000000	6,000000	1,895910
8	3,176471	2,450292	3,902649	1,000000	7,000000	2,081238
14	3,647059	2,837241	4,456877	1,000000	7,000000	2,320950
24	4,323529	3,387601	5,259458	1,000000	7,000000	2,682385
<b>Não- Apneicos</b>						
5	5,470588	4,577870	6,363307	2,000000	7,000000	1,736291
6	4,000000	2,836038	5,163962	1,000000	7,000000	2,263846
8	4,941176	3,937746	5,944607	1,000000	7,000000	1,951621
14	5,705882	4,918442	6,493323	3,000000	7,000000	1,531531
24	5,294118	4,105370	6,482866	1,000000	7,000000	2,312053

---

Interações Sociais

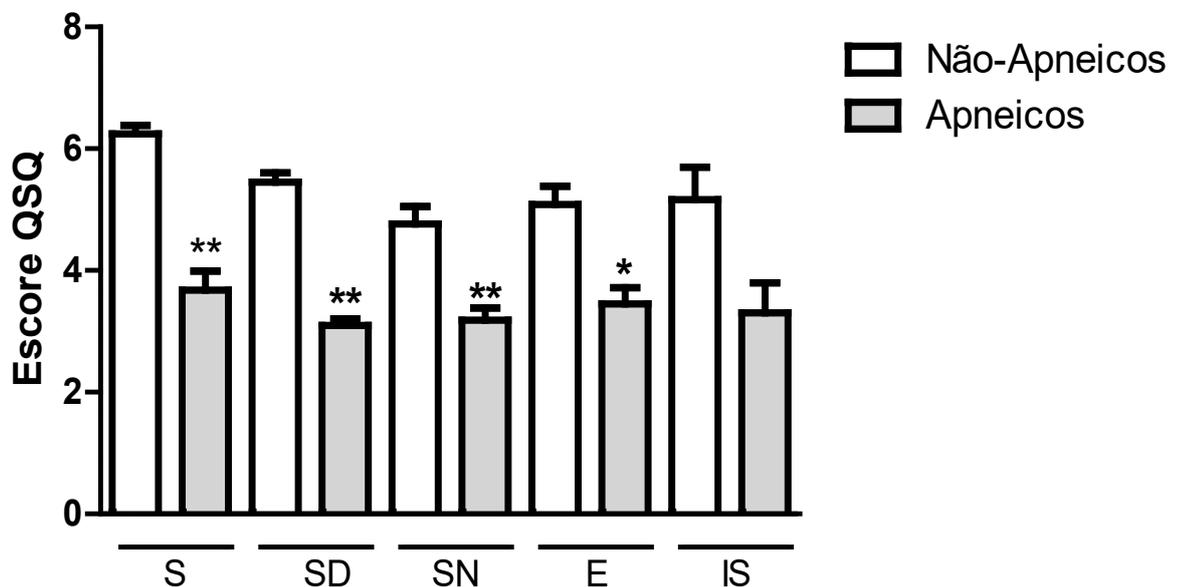
---

<b>Apneicos</b>						
Questões	Média	-95%	95%	min	Max	DP
2	2,117647	1,464801	2,770493	1,000000	6,000000	1,871067
3	3,176471	2,497553	3,855389	1,000000	7,000000	1,945789
12	3,382353	2,457152	4,307554	1,000000	7,000000	2,651640

13	4,529412	3,717988	5,340836	1,000000	7,000000	2,325554
<b>Não- Apneicos</b>						
2	3,941176	2,675607	5,206746	1,000000	7,000000	2,461468
3	5,294118	4,319180	6,269056	2,000000	7,000000	1,896204
4	4,882353	3,585680	6,179026	1,000000	7,000000	2,521962
5	6,529412	6,079798	6,979025	4,000000	7,000000	0,874475

Fonte: Dissertação QSQ Questionário do sono de Québec, ESE escala de sonolência de Québec

Gráfico 9 . Escore QSQ em apneicos e não apneicos pela ESE



Fonte: Dissertação QSQ Questionário do sono de Québec, ESE escala de sonolência de Québec

Tabela 11. Pontuação por domínios no QSQ em apneicos pelo ESE

Grupo 1. ESE > 10 Sonolência excessiva ou gravemente sonolentos			
Itens com maior impacto no QSQ (n= 34)			
S	2,91176	7	Você precisou tirar um cochilo durante o dia ?
SD	2,58824	29	Você tem se sentindo cansado ou não recuperado?
SN	2,58824	9	Você tem acordado frequentemente (+2X) à noite ?
E	2,73529	6	Você tem se sentido ansioso com medo de algo dar errado ?
IS	2,11765	2	Você acha que incomodou outras pessoas quando dormiu próximo a elas ?

Fonte : Dissertação ESE Escala de sonolência de Epworth QSD Questionário do sono de Québec

Tabela 12. Pontuação por domínios no QSQ em não apneicos pelo ESE  
 Grupo 2. ESE < 10 Sonolência adequada  
 Itens com maior impacto no QSQ (n= 17)

S	5,76471	7	Você precisou tirar um cochilo durante o dia ?
SD	4,64706	18	Você tem se sentindo muito cansado
SN	3,82353	4	Você acordou mais de 1X à noite para urinar ?
E	4,94118	8	Você tem se sentido impaciente ?
IS	3,94118	2	Você acha que incomodou outras pessoas quando dormiu próximo a elas ?

*Fonte* : Dissertação ESE Escala de sonolência de Epworth QSD Questionário do sono de Québec

Houve semelhança nos itens de maior impacto em relação aos domínios, havendo coincidência entre os dois grupos (apneicos e não apneicos) quanto à maior interferência na QV nos domínios S e IS, porém com diferença estatisticamente significativa para S ( $p= 0,0079$ ) e não para IS ( $p= 0,0952$ ).

Os itens como maior impacto quanto aos domínios SD, SN e E foram diferentes em relação aos dois grupos, porém com diferença estatisticamente significativa para SD ( $p= 0,0317$ ), SN ( $p= 0,0317$ ) e E( $p= 0,0159$ ).

## 7. DISCUSSÃO:

Aproximadamente 113.000 adultos passam por CB anualmente nos Estados Unidos (STUDY et al., 2013). E segundo a Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCBM) foram realizados 105.642 mil CB no Brasil no ano de 2017, sendo estimado que existam 4,9 milhões de pessoas elegíveis para CB; em SC a estimativa é que existam 161.203 pessoas para esta indicação cirurgica (BOLETIM-SBCBM-Edição-53-1.pdf, [s.d.] 2018).

Dentre as indicações para a CB está à presença de comorbidades como a AOS. A presença de AOS em indivíduos obesos têm sido descrita como superior em relação aos indivíduos com IMC dentro da normalidade. Tanto Bixter quanto Horvath encontraram uma prevalência elevada desta patologia em indivíduos com excesso de peso corporal (BIXLER et al., 2013; HORVATH et al., 2018). Além do mais, através da individualização pela PSG, pode ser observado índices de IAH > 5/h em 43% e IAH > 15 / h em 21% da amostra (HORVATH et al., 2018).

Mas a prevalência de AOS é particularmente elevada, apesar de variável, nos pacientes com indicação para CB devido ao elevado IMC destes pacientes. As pesquisas de Perry e colaboradores identificaram em pacientes obesos pré-intervenção bariátrica, a prevalência de 31% para AOS (PERRY et al., 2008). Já na pesquisa longitudinal coorte do LABS 1, estes valores atingiram proporções entre 41-98%, Flum (et al., 2009a); em contrapartida no estudo do LABS-2, 81% dos participantes foram identificados com AOS (KHAN et al., 2013).

A variabilidade étnica também é um fator para a inconstância quanto aos números de AOS. Em um estudo brasileiro realizado na população geral com 1042 participantes entre 20 e 80 anos, a prevalência de AOS foi relatada em 46,6% em homens e 30,5% em mulheres. Estes resultados foram de 5 a 10 vezes maior que estudos similares, demonstrando a singularidade de um estudo realizado em uma população étnica mista com a brasileira (TUFIK et al., 2010).

Sendo assim, esta Dissertação além de investigar a peculiaridade de uma população étnica diversificada, optou por buscar aqueles pacientes conhecidamente mais atingidos pela AOS. A prevalência obtida de AOS em nosso estudo, baseando-se na análise dos instrumentos validados descritos anteriormente, variou de 43 a 88%, sendo encontrado no NoSAS, ESE, e STOP-BANG respectivamente 43,13%, 66,66%, e 88,24%, sendo estes dados similares à variabilidade encontrada na literatura Bixler (et al., 2013); Flum (et al., 2009 a); Horvath (et al., 2018); Perry (et al., 2008); Ravesloot (et al., 2012), sendo semelhante ao estudo prospectivo

multicêntrico, com 197 pacientes consecutivos de três hospitais diferentes em pré-operatório para CB encontrou AOS em 71% dos pacientes estudados, e a prevalência foi significativamente maior nos homens (90%) do que nas mulheres (60%) (PEROMAA-HAAVISTO et al., 2016).

Na amostra desta Dissertação, entre os elegíveis para CB, houve predomínio das mulheres (86,27%), estes resultados foram semelhantes aos de Horvath e colaboradores, que [...] “demonstraram a preponderância de 76% pacientes do sexo feminino em um estudo pré-operatório de CB” (HORVATH et al., 2018). Esta peculiaridade quanto à hegemonia das mulheres deve-se ao fato de que a [...] “procura por CB é maior entre o sexo feminino, apesar da AOS atingir mais homens que mulheres” (RAVESLOOT et al., 2012).

“Os FRCV mais comumente estudados associados a obesidade são HAS e DM, sendo a SAOS um fator de risco independente para desenvolvimento de DM2” (BOTROS et al., 2009; CLARENBACH; WEST; KOHLER, 2011).

Sendo assim, com relação aos FRCV, excluindo-se o tabagismo, que já era fator excludente do grupo (os pacientes em fila de espera para CB não podem fumar) e a história familiar de doença cardíaca precoce, cujos dados não eram fidedignos (incerteza da causa do óbito ou da idade aproximada de ocorrência, desconhecimento dos genitores ou paternidade entre outras causas), se conseguiu amostragem do percentual de HAS em 56,86%, DM em 50,98% e DLP em 46% e o IMC médio encontrado foi 47,33 kg/m<sup>2</sup>. Estes valores foram similares aos encontrados na literatura, [...] “onde no estudo de coorte retrospectiva de Perry e colaboradores, demonstrou entre pacientes em pré-operatório para CB a prevalência de HAS em 59,1%, DM em 44,9% e DLP em 38,1%” (PERRY et al., 2008). Nossos dados também foram similares como os achados por Flum ( et al., 2009b), que encontrou uma prevalência respectivamente de 55,1% para HAS e 33,2% para DM, além de um IMC médio encontrado em seu estudo - LABS-1 de 46,5 kg /m<sup>2</sup> (FLUM et al., 2009b). No estudo LABS-2 o IMC médio foi 45,9 kg /m<sup>2</sup> (KHAN et al., 2013), já Horvath encontrou a mediana do IMC de 42,0 kg / m<sup>2</sup> em seu estudo Horvath (et al., 2018) para Ravesloot (2014), o IMC médio encontrado foi 42,8 kg / m<sup>2</sup>(RAVESLOOT et al., 2014).

Quanto à CP, os valores de referência variam entre os sexos, sendo considerados valores normais < 37 cm para homens e < 34 cm para mulheres para IMC normal < 25 Kg/m<sup>2</sup> (A. et al., 2013; BEN-NOUN; SOHAR; LAOR, 2001), tendo um estudo apontado valores ≥ 39,5 cm para homens e ≥ 36,5 cm para mulheres, como preditores de IMC ≥ 30 kg/m<sup>2</sup> (A. et al., 2013; BEN-NOUN; SOHAR; LAOR, 2001) e anormal acima de 40 cm (HEINZER et al., 2015; SILVA et al., 2014).

Ravesloot e colaboradores (2014), realizou um estudo para avaliar a prevalência de AOS em pacientes submetidos à CB e o valor preditivo de vários parâmetros clínicos: incluindo a CP, tendo encontrado um valor médio de 42,86 cm. (RAVESLOOT et al., 2012). Busseto (et al, 2012), encontrou dados para a CP de 51,1cm em seu grupo de pacientes antes da colocação de balão intra-gástrico e 47,9 cm após a retirada, com redução média de +/- 15 Kg (BUSELTO et al., 2005).

Os dados descritos acima demonstraram que nos pacientes do nosso estudo, as médias encontravam-se acima dos limites da normalidade com valores de 38,88 cm (IC 95%= 37,68 – 40,08), sendo que as mulheres apresentaram valores médios de 37,86 cm e os homens valores médios de 45,28 cm, tendo se observados valores semelhantes aos descritos na literatura em relação aos homens; Além disso, nesta investigação também se conseguiu demonstrar uma relação linear entre o IMC e a CA e entre IMC e CP, [...] “estes dados corroboram com aqueles descritos por Ravesloot” (RAVESLOOT et al., 2012).

Quanto à análise da CA, os valores considerados normais são de até 88 cm para mulheres e 102 cm para homens. Nossos dados demonstram que a obesidade incrementa o tamanho da CA revelando um valor médio de 121,41 cm (IC 95%= 117,96 – 124,91), sendo 119,76 cm no sexo feminino e 131,71 cm no sexo masculino, ambos elevados em relação à normalidade. Estes valores foram considerados estatisticamente significativos com  $P < 0,05$  utilizando o teste t de Student de amostras independentes. “Estes valores foram semelhantes aos encontrados no estudo LABS-2, cuja CA média encontrada foi de 127,4 cm para as mulheres e 145,8 cm para os homens” (KHAN et al., 2013).

Os instrumentos validados para identificação de AOS neste grupo em particular encontraram valores entre 43,13% e 88,24% para NoSAS e STOP-BANG, respectivamente, tendo a ESE apresentado um valor próximo à média das três escalas – 66,01%, sendo que a ESE encontrou 66,66%.

Para entender os motivos da menor positividade do escore NoSAS, pode-se aventar que para esta população específica, o ponto de corte do critério possa não ser pareado com as amostras dos estudos que o validaram. O escore NoSAS foi desenvolvido para ser um método simples de rastreio dos distúrbios respiratórios do sono com base em dados clínicos e polissonográficos de uma grande coorte populacional, para tanto se baseou nos dados do estudo HypnoLaus, na Suíça, [...] com uma coorte de 2121 pacientes 48% homens, com 57% apresentando  $IMC > 25 \text{ mg/m}^2$  (MARTI-SOLER et al., 2016; TUFIK et al., 2015).

Além deste estudo, procurou-se uma validação externa no estudo Episono em São Paulo, [...] que reuniu uma população de 1042 pessoas, 45% homens, mas apenas 10% com  $IMC > 30 \text{ mg/m}^2$  (TUFIK et al., 2010).

Em nosso estudo, das 29 mulheres que foram classificadas como baixa probabilidade de AOS (escore  $< 8$ ), 26 delas tiveram pontuação 7, apenas um ponto abaixo do ponto de corte para alta probabilidade, o que faz pensar, se para esta população em especial, o questionário teria o mesmo poder classificatório da população em geral, esta mesma situação foi relatada em um estudo de Horvath com 202 pacientes obesos em pré-operatório para CB, nos quais, de acordo com Horvat (2018), o escore médio de NoSAS foi de 7 pontos em mulheres e 11 pontos em homens. Este estudo ressaltou que os cálculos para o ponto de corte original do NoSAS de 8 pontos não podiam encontrar um número par, pois nenhum paciente atingiu escore de 8 pontos (todos os pacientes apresentavam  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  (= 5 pontos), o que permitiu apenas números ímpares (HORVATH et al., 2018).

Usando as variáveis facilmente disponíveis na prática da atenção primária, o escore NoSAS permite a identificação de indivíduos em risco e exclusão de distúrbios respiratórios do sono clinicamente significativos, com um valor preditivo negativo de 90% e 98% em duas coortes etnicamente diferentes baseadas na população geral. Comparado com os escores de rastreamento existentes, o escore NoSAS auxilia na decisão de discriminar quais indivíduos devem ser encaminhados para testes adicionais, sobretudo PSG, reduzindo assim o número de registros noturnos desnecessários (MARTI-SOLER et al., 2016).

É possível que a performance do escore NoSAS seja melhor na população geral, do que neste grupo específico de obesos, uma vez que os estudos que o validaram incluíram indivíduos obesos em percentagens variáveis e não pareáveis com o estudo desenvolvido neste grupo de elegíveis para CB do HTR, que encontrou uma prevalência de 43,13% de pacientes com alta probabilidade de AOS, encontrando o menor valor entre os três questionários estudados.

Com relação ao Questionário STOP-BANG, se percebeu em nosso estudo uma alta porcentagem de pacientes alocados como de alto risco (88,24%), uma vez que de seus 8 pontos possíveis, um deles, o IMC já pontuava pelas características da amostra, outros pontos muito relacionados, a CP e o cansaço, além do ronco também contribuíram para esta alta prevalência.

No estudo de Reis et al., foram avaliados 215 pacientes, com idade média de 54 anos, sendo que destes, 63,3% eram do sexo masculino, a circunferência do pescoço mensurada em 40 cm e o IMC de  $29,41 \text{ mg/m}^2$ , com prevalência para AOS em 78% dos pacientes. Apesar de

neste estudo haver predominância de homens e IMC médio inferior ao do nosso estudo, a prevalência foi semelhante (CHUNG; ABDULLAH; LIAO, 2016; REIS et al., 2015; YANG; CHUNG, 2013).

Na pesquisa que analisou o STOP-Bang, um escore  $> 3$  teve sensibilidade e valor preditivo positivo para AOS de 93,4% e 86,6%, respectivamente. Cada aumento no escore STOP-Bang foi associado a um aumento na probabilidade de AOS e AOS grave; estimando atingir uma probabilidade de 95% de AOS, para uma pontuação de 6, e 73% de probabilidade de AOS grave, para uma pontuação de 8. Uma pontuação de 3 e 2 teve um valor preditivo negativo para AOS moderada / grave de 85,3% e 91,7% respectivamente.

Realizando uma comparação entre a ESE e o questionário STOP-BANG, que são ferramentas comumente utilizadas para identificar pacientes com potenciais distúrbios do sono, se constata que a ESE foi desenvolvida para medir a propensão ao sono em vez da probabilidade de distúrbios respiratórios do sono, enquanto que o questionário STOP-BANG se configura em um método potencialmente simples e fácil de *screening*. (CHUNG et al., 2012; REIS et al., 2015; YANG; CHUNG, 2013).

Reis et al analisando o questionário STOP-BANG mostrou capacidade inferior para a predição de AOS moderada a severa e severa, além disso, não houve poder de predição significativa para todos os casos de AOS. Além disso, para a ESE e o sintoma cansaço (como avaliado pela questão do questionário STOP-BANG), os resultados foram estatisticamente semelhantes entre os grupos AOS e não AOS, embora tendendo a ser mais frequentes e mais prevalentes no grupo AOS, refletindo sonolência diurna excessiva e cansaço como queixas semelhantes entre pacientes com vários distúrbios do sono (REIS et al., 2015).

No estudo de Yang et al, que avaliou o questionário STOP-BANG, se estudou pacientes com  $IMC > 35 \text{ kg} / \text{m}^2$  e idade  $> 50$  anos, os dados não se apresentaram significativamente diferentes da população em geral. Isso pode estar relacionado aos valores de corte específicos do questionário, já que o grupo AOS era estatisticamente mais obeso e mais velho (YANG; CHUNG, 2013), concluindo que a performance do STOP-BANG em grupos específicos ainda não está totalmente esclarecida, mas apresenta sua maior utilidade no valor preditivo negativo, ou seja excluir pacientes sem apneia (REIS et al., 2015).

Em nosso grupo, de pacientes notavelmente obesos, porém mais jovens que os estudados por Reis et al e Yang et al, resultando neste grupo em especial, com índice de prevalência elevado, nos faz supor, que alguns dos itens pontuados, poderiam ter sua positividade relacionada à obesidade extrema e não propriamente à AOS, uma vez que dos 8

itens que compõem o questionário, quatro deles: o IMC, o sentir-se cansado (fatigado), a circunferência cervical e a HAS, são intimamente relacionadas à obesidade, restando a importância em definir de fato àqueles, que mais provavelmente apresentam distúrbios respiratórios relacionáveis ao sono e não apenas características referentes ao excesso de peso.

Outros métodos foram desenvolvidos para rastreamento e auxiliar na detecção de pacientes com alto risco de AOS em centros de atenção primária, como o questionário de Berlim, que tem sensibilidade de 69% a 86% e especificidade de 56% a 95% (valor preditivo positivo de 77% a 96%). Entretanto, para avaliação de pacientes em clínica de sono o questionário não apresentou resultados favoráveis devido a altas taxas de falso-positivos e falso-negativos, com sensibilidade de 61,5% a 62% e especificidade de 22,6% a 43%, não permitindo aumentar a certeza diagnóstica (COSTA; 2015; STUDY; 2013; ZANCANELLA ;2014).

Já a ESE, com validação brasileira, tem grande importância na identificação de SED (ESE > 10), auxiliando no rastreamento de pacientes com SAOS, principalmente quando associada a outros parâmetros clínicos, tendo ESE > 10 há um incremento de 2,5 vezes maior nas chances de se ter AOS comparados com teste normal(ZANCANELLA et al., 2014).

“A prevalência de sonolência (ESE > 10) aumentou com a gravidade da AOS, variando de 21,4% (IAH < 5/h) para 40,2% (IAH > 30/h) ( $p < 0,001$ ). No entanto, menos da metade dos pacientes com AOS moderada a severa apresentaram relato de sonolência (45,7%)” (JOHNS, 1991; SMITH et al., 2008; ZANCANELLA et al., 2014). “A ESE apresenta sensibilidade de 48% e especificidade de 67%” (KAPUR et al., 2017).

Em nossa casuística, quanto à ESE pode-se perceber que as 4 questões com maior pontuação em relação ao risco de adormecer foram respectivamente a: 5, 4, 2 e 7 :

5- deitado(a) para descansar durante a tarde,

4 - sentado(a), quieto(a), em um local público;

2- sentado(a) enquanto está lendo ;

7- sentado(a) quieto(a) após o almoço, sem tomar bebida de álcool.

Analisando os dados obtido na pesquisa, pelos critérios pela ESE encontramos uma prevalência de sonolência excessiva diurna e gravemente sonolentos de 66,66% e 33,33% sem critérios para este diagnóstico, sendo que entre os homens a prevalência foi de 42,86% e entre as mulheres uma prevalência de sonolência excessiva em 69,77 %.

Há aumento na probabilidade de certeza diagnóstica de AOS em adultos quando se associam a presença de sintomas com alterações da ESE e aumento do IMC (JB; LM; PE, 2003),

como a ESE foi estudada em obesos e seu comportamento nesta amostra foi mediano em relação aos outros dois instrumentos – NoSAS e STOP-BANG, este se configurou em um fator decisivo para que seus dados positivos fossem avaliados em separado.

A análise dos parâmetros que inferem qualidade de vida em pacientes com apneia, pelo QSQ, quando se comparou os pacientes apneicos e não apneicos, pela ESE apresentou uma significância estatística na maioria dos itens (S, SD, SN e E), não apresentando significância no item IS, nos permitindo visualizar quais as situações cotidianas, nos domínios estudados, mais interferem na QV destes pacientes, sabendo que a obesidade, por si só, já confere prejuízo na QV, a individualização dos sintomas relacionados à apneia, nos permite visualizar com maior clareza a contribuição da apneia para cada pessoa, individualmente, com isso conseguimos perceber que estas foram as situações que mais interferiram na QV entre os apneicos: a sonolência que os obrigam a tirar um cochilo durante o dia; a sensação de sentir-se cansado ou não recuperado, a noctúria (acima de 2X/noite), a sensação de sentir-se ansioso ou com medo de algo dar errado e o incômodo que provoca em outras pessoas ao dormir próximo a elas.

“Ao se realizar investigação diagnóstica (com anamnese e aplicação de questionários validados para AOS) almeja-se atingir 75% ou mais de certeza diagnóstica da doença, devendo-se continuar a investigação, associando-se outros métodos diagnósticos, sobretudo à PSG” (ZANCANELLA et al., 2014).

Uma das características e limitação desta Dissertação é que realizamos apenas à aplicação dos instrumentos validados para diagnóstico de AOS e não realizamos PSG neste estudo, devido aos custos e a logística inerente à aplicação de exame que não tem cobertura pelo SUS e que exige uma análise noturna monitorizada, uma vez que a maior parte dos pacientes desta amostra foi composta de pessoas não residentes em Lages, e oriundos principalmente da região oeste do estado, que necessitariam, ao menos, de um Hospital/dia para que se realizasse o referido exame, indisponível naquele momento, devido às condições inerentes à saúde em nosso país, em que a falta de leito para internação, mesmo urgentes, se configura em uma regra, não uma exceção, porém, a realização de PSG neste grupo de pacientes faz parte de um projeto futuro para viabilizar o aprofundamento do conhecimento neste campo do conhecimento.

Um dos pontos positivos desta Dissertação é que os pacientes da amostra, pelas características inerentes à seleção, encontram-se entre os mais afetados pelas alterações decorrentes da obesidade, estando no patamar mais elevado das complicações associadas, por outro lado, se percebeu um paradoxal controle de alguns fatores de risco, que tornam à amostra *sui generis*, pois, as mensurações da PA, FC, SatO2 que, teoricamente são fatores mais

controláveis por medicação ou estilo de vida, encontravam-se dentro dos limites da normalidade, enquanto a glicemia e os TGC estavam elevados, o LDL limítrofe e o CT normal, tendo os fatores associados e decorrentes da obesidade obtido pontuações proporcionais à cada condição enquanto que o IMC, CA e CP esperadamente encontravam-se valores fora da média. O que serve para reflexão, é que este grupo da amostra, provavelmente está se esforçando para manter-se o mais saudável possível, enquanto aguarda uma solução mais efetiva para sua condição de saúde – a CB.

Há diversas outras situações relacionadas à AOS, não abordadas de modo mais pormenorizado nesta Dissertação, cuja informação não foi coletada, e poderiam interferir com algumas das análises, por exemplo: SAOS não tratada é fator contribuinte para acidentes automobilísticos, sendo que o tratamento da SAOS com CPAP reduz o risco relativo de colisões (TREGGAR et al., 2010).

A apneia do sono está associada a uma maior prevalência de comorbidades psiquiátricas como depressão (21,8%), ansiedade (16,7%), transtorno de estresse pós-traumático (11,9%), psicose e transtorno bipolar (3,3%) (SHARAFKHANEH et al., 2005). Alguns estudos propõem associação entre SAOS e disfunções neurocognitivas (SFORZA et al., 2002). SAOS leve a moderada tem um impacto mínimo sobre as medidas relacionadas à atenção ou velocidade das funções executivas e a velocidade de processamento quando comparamos portadores de SAOS com não apneicos (TREGGAR et al., 2010).

A doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) sintomática é mais prevalente em pacientes com distúrbios respiratórios do sono, contudo a ocorrência de refluxo gastroesofágico ou sintomas de refluxo não foi significativamente influenciada pela gravidade da SAOS. Parece haver aumento do índice de microdespertares causados pelo refluxo em pacientes com SAOS se comparados ao roncador simples (VALIPOUR et al., 2002).

Em nosso estudo, não se questionou sobre acidentes que pudessem ter relação com SED, nem sobre uso de medicações anti-depressivas ou ansiolíticas, que poderiam ter mascarado algumas das respostas ao QSQ, assim como se algum dos pacientes estava sob acompanhamento psiquiátrico, embora todos os elegíveis para CB passem por avaliação psicológica para liberação à cirurgia, contudo o tratamento farmacológico ou terapia não é fator excludente, não se questionou sobre refluxo, que poderia ser uma das causas dos despertares noturnos, também contribuinte para agravo nos quesitos de avaliação da QV.

## 8. CONCLUSÃO

Uma das limitações do estudo é que se baseou nos questionários, que não confirmam AOS, mas aumentam a possibilidade diagnóstica, porém a não realização de polissonografia reflete características continentais do Brasil, com dificuldade de acesso a exames mais complexos, tornando-se significativo a divulgação de qualquer método mais simples que possa ampliar o conhecimento do objeto de estudo e permita uma triagem mais eficiente

Quanto à QV, a obesidade por si só já implica em redução, o QSQ por ser validado para AOS tenta individualizar esse impacto, mas se percebe que há muita sobreposição de sintomas nas duas situações, por exemplo quanto ao cansaço, que tanto pode ter causa nas duas situações, individualmente, assim como os despertares noturnos que agravam este cansaço, poderiam ser atribuíveis, em parte à refluxo gastroesofágico, não investigado.

Baseado na análise dos indicadores de QV se percebe o quão intensa é a perturbação cotidiana que os sintomas da AOS impactam na vida da população desta amostra, abrindo um olhar mais amplo, quando se individualiza os resultados dos domínios do QSQ, se consegue enxergar o indivíduo, que sofre as consequências da doença em seu plano pessoal (sonolência diurna, sintomas diurnos e sintomas noturnos), bem como no seu plano emocional (emoções) além do impacto no seu convívio com familiares, colegas de trabalho e amigos (interação social), percebendo a amplitude do problema, levando à reflexão, em razão da complexidade envolvida e a necessidade de múltiplos saberes e interrelação entre os envolvidos, a melhor forma de se abordar esta relação apneia X obesidade X qualidade de vida envolve a prática interdisciplinar, com cada um dos atores participando ativamente, interagindo e modificando as condutas, alicerçadas no conhecimento em prol do indivíduo, visando minimizar o seu sofrer.

Conclui-se que entre os indivíduos em pré-operatório para realização de Cirurgia Bariátrica no Centro de Referência em CB do HTR de Lages, a prevalência de apneia do sono foi expressiva, e que a mesma impacta na qualidade de vida destes, de modo estatisticamente significativo nos domínios sonolência, sintomas diurnos e noturnos e emoções. Tal conhecimento suscita a necessidade de se prosseguir na busca de informações que possam agregar conhecimento e contribuir para minimizar este impacto e ajudar às pessoas, objetivo maior de toda atividade relacionada à saúde.

## 9. REFERÊNCIAS

- BAKER, M. T. **The history and evolution of bariatric surgical procedures** *Surgical Clinics of North America*, 2011.
- BARRAS, F. et al. **Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI** *Revista Hipertensão*. [s.l: s.n.].
- BASEN-ENGQUIST, K.; CHANG, M. Obesity and cancer risk: recent review and evidence. **Current oncology reports**, v. 13, n. 1, p. 71–6, fev. 2011.
- BASNER, M. et al. **Sleep deprivation and neurobehavioral dynamics** *Current Opinion in Neurobiology*, 2013.
- BAUTERS, F. et al. **The Link Between Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease** *Current Atherosclerosis Reports*, 2016.
- BEN-NOUN, L. L.; SOHAR, E.; LAOR, A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. **Obesity Research**, 2001.
- BERRY, R. B. et al. AASM scoring manual updates for 2017 (version 2.4). **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 13, n. 5, p. 665–666, 2017.
- BERTOLAZI, A. N. et al. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. **Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**, v. 35, n. 9, p. 877–883, 2009.
- BIXLER, E. O. et al. Prevalence of Sleep-disordered Breathing in Women. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, 2013.
- BLÜHER, M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. **Nature Reviews Endocrinology**, 2019.
- BOLETIM-SBCBM-Edição-53-1.pdf. , [s.d.].
- BOTROS, N. et al. Obstructive sleep apnea as a risk factor for type 2 diabetes. **Am J Med**, v. 122, n. 12, p. 1122–1127, 2009.
- BRASIL, M. DA S. **Vigitel Brasil 2015**. [s.l: s.n.].
- BRATTON, D. J. et al. CPAP vs mandibular advancement devices and blood pressure in patients with obstructive sleep apnea a systematic review and meta-analysis. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, 2015.
- BUCHWALD, H. et al. Weight and Type 2 Diabetes after Bariatric Surgery: Systematic Review and Meta-analysis. **American Journal of Medicine**, v. 122, n. 3, p. 248- 256.e5, 2009.
- BUCHWALD, H.; SCOPINARO, N. Obesity Surgery: Editors’ commentary. **Obesity Surgery**, v. 20, n. 12, p. 1716–1717, 2010.
- BURWELL, S. et al. Extreme obesity associated with alveolar hypoventilation—A pickwickian syndrome. **The American Journal of Medicine**, v. 21, n. 5, p. 811–818, 1956.
- BUSETTO, L. et al. Obstructive sleep apnea syndrome in morbid obesity: Effects of intragastric balloon. **Chest**, v. 128, n. 2, p. 618–623, 2005.

- CAMPOSTRINI, D. D. A.; DO PRADO, L. B. F.; DO PRADO, G. F. **Síndrome da apneia obstrutiva do sono e doenças cardiovasculares** *Revista Neurociencias*, 2014.
- CAPELLA, J. F.; CAPELLA, R. F. **The weight reduction operation of choice: Vertical banded gastroplasty or gastric bypass?** *American Journal of Surgery. Anais*, 1996.
- CAPELLA, R. F. et al. Vertical Banded Gastroplasty--Gastric Bypass: preliminary report. **Obesity Surgery: Including Laparoscopy and Allied Care**, v. 1, n. 4, p. 389–395, 1991.
- CELLA, D. F. Quality of Life : Concepts and Definition. v. 9, n. 3, p. 186–192, 1994.
- CENEVIVA, R. et al. Cirurgia bariátrica e apneia do sono. **Medicina**, v. 39, n. 2, p. 235–245, 2006.
- CHAKRAVARTHY, B.; PRAKASH, O.; KUMAR, H. Craniofacial and upper airway morphology in adult obstructive sleep apnea patients : A systematic review and meta-analysis of cephalometric studies. **Sleep Medicine Reviews**, v. 31, p. 79–90, 2017.
- CHIRINOS, J. A. et al. CPAP, Weight Loss, or Both for Obstructive Sleep Apnea. **New England Journal of Medicine**, 2014.
- CHO, H. J. et al. Sleep disturbance and longitudinal risk of inflammation: Moderating influences of social integration and social isolation in the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 46, p. 319–326, 2015.
- CHUNG, F. et al. High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea. **British Journal of Anaesthesia**, 2012.
- CHUNG, F.; ABDULLAH, H. R.; LIAO, P. **STOP-bang questionnaire a practical approach to screen for obstructive sleep apnea** *Chest*, 2016.
- CIPOLLA-NETO, J. et al. **Melatonin, energy metabolism, and obesity: A review** *Journal of Pineal Research*, 2014.
- CLARENBACH, C. F.; WEST, S. D.; KOHLER, M. Is obstructive sleep apnea a risk factor for diabetes? **Discov Med**, 2011.
- COLLABORATION, N. R. F. et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, 2017.
- CORDERO, P.; LI, J.; OBEN, J. A. **Bariatric surgery as a treatment for metabolic syndrome** *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*, 2017.
- COSTA, L. E. et al. Potential underdiagnosis of obstructive sleep apnoea in the cardiology outpatient setting. **Heart (British Cardiac Society)**, v. 101, n. 16, p. 1288–1292, 2015.
- COWAN, D. C.; LIVINGSTON, E. Obstructive Sleep Apnoea Syndrome and Weight Loss: Review. **Sleep Disorders**, v. 2012, p. 1–11, 2012.
- CUMMINGS, D. E. **Diabetes remission off medications is not a suitable endpoint for comparing bariatric/metabolic surgery with pharmacotherapy. Reply to Halpern B, Cercato C, Mancini MC [letter]** *Diabetologia*, 2016.
- DE RAAFF, C. A. L. et al. **Is fear for postoperative cardiopulmonary complications after**

**bariatric surgery in patients with obstructive sleep apnea justified? A systematic review***American Journal of Surgery*, 2016a.

DE RAAFF, C. A. L. et al. Predictive Factors for Insufficient Weight Loss After Bariatric Surgery: Does Obstructive Sleep Apnea Influence Weight Loss? **Obesity Surgery**, v. 26, n. 5, p. 1048–1056, 2016b.

DE RAAFF, C. A. L.; DE VRIES, N.; VAN WAGENSVELD, B. A. Obstructive sleep apnea and bariatric surgical guidelines. **Current Opinion in Anaesthesiology**, v. 30, n. 00, p. 1–6, 2017.

DE SOUSA, A. G. P. et al. Obesity and obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. **Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity**, v. 9, n. 4, p. 340–354, 2008.

DEMENT, W. C.; PELAYO, R. Public health impact and treatment of insomnia. **European Psychiatry**, 1997.

DONEH, B. **Epworth sleepiness scale***Occupational Medicine*, 2015.

DRAGER, L. F. et al. The effects of continuous positive airway pressure on prehypertension and masked hypertension in men with severe obstructive sleep apnea. **Hypertension**, 2011.

DRAGER, L. F. et al. Obstructive sleep apnea: A cardiometabolic risk in obesity and the metabolic syndrome. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 62, n. 7, p. 569–576, 2013.

DRAGER, L. F. et al. Sleep apnea and cardiovascular disease: Lessons from recent trials and need for team science. **Circulation**, v. 136, n. 19, p. 1840–1850, 2017.

DRAGER, L. F. et al. 1º Posicionamento Brasileiro sobre o Impacto dos Distúrbios de Sono nas Doenças Cardiovasculares da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 111, n. 2, p. 290–340, 2018.

EJ, K. P. Measuring of subjective quality of life. v. 32, n. 15, p. 809–816, 2015.

ECKEL, R. H. et al. The metabolic syndrome. **Lancet**, v. 375, n. 9710, p. 181–183, 2010.

ECKERT, D. J.; MALHOTRA, A. Pathophysiology of Adult Obstructive Sleep Apnea. **Proceedings of the American Thoracic Society**, v. 5, n. 2, p. 144–153, 2008.

EL DIN, A.S. et al. Neck circumference as a simple screening measure for identifying Egyptian overweight and obese adults. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, v. 6, n. 3, p. 232–237, 2013.

FARIA, G. R. A brief history of bariatric surgery. **Porto Biomedical Journal**, v. 2, n. 3, p. 90–92, 2017.

FLEGAL, K. M. et al. Prevalence of Obesity and Trends in the Distribution of Body Mass Index Among US Adults, 1999–2010. **JAMA**, v. 307, n. 5, p. 491, 2012.

FLEMONS, W. W.; REIMER, M. A. Measurement properties of the Calgary sleep apnea quality of life index. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 165, n. 2, p. 159–164, 2002.

- FLORAS, J. S. **Sleep apnea and cardiovascular risk***Journal of Cardiology*, 2014.
- FLUM, D. R. et al. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery. **The New England journal of medicine**, v. 361, n. 5, p. 445–54, 2009a.
- FLUM, D. R. et al. Peri-operative Safety in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery. The Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. **N Engl J Med**, 2009b.
- FOBI, M. A. L.; LEE, H. The surgical technique of the Fobi-Pouch operation for obesity (The transected silastic vertical gastric bypass). **Obesity Surgery**, v. 8, n. 3, p. 283–288, 1998.
- FRANKLIN, K. A.; LINDBERG, E. **Obstructive sleep apnea is a common disorder in the population-A review on the epidemiology of sleep apnea***Journal of Thoracic Disease*, 2015.
- FRIED, M. et al. Inter-disciplinary European guidelines on surgery of severe obesity. **International journal of obesity (2005)**, v. 31, n. 4, p. 569–77, 2007.
- FRITSCHER, L. et al. Obesity and obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome\_the impact of bariatric surgery. **Obesity Surgery**, v. 17, n. 1, p. 95–9, 2007.
- GADDE, K. M. et al. Obesity: Pathophysiology and Management. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 71, n. 1, p. 69–84, 2018.
- GARCÍA-RUIZ-DE-GORDEJUELA, A. et al. **Weight Loss Trajectories in Bariatric Surgery Patients and Psychopathological Correlates***European Eating Disorders Review*, 2017.
- GARIEPY, G.; NITKA, D.; SCHMITZ, N. **The association between obesity and anxiety disorders in the population: A systematic review and meta-analysis***International Journal of Obesity*, 2010.
- GARVEY, J. F. et al. Epidemiological aspects of obstructive sleep apnea. **Journal of thoracic disease**, v. 7, n. 5, p. 920–9, 2015.
- GASTAUT, H.; TASSINARI, C. A.; DURON, B. Polygraphic study of the episodic diurnal and nocturnal (hypnic and respiratory) manifestations of the pickwick syndrome. **Brain Research**, v. 1, n. 2, p. 167–186, 1966.
- GELONEZE, B. et al. The insulin tolerance test in morbidly obese patients undergoing bariatric surgery. **Obesity research**, v. 9, n. 12, p. 763–9, 2001.
- GONZÁLEZ-MUNIESA, P. et al. Obesity. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 3, p. 17034, 2017.
- GOTTLIEB, D. J. et al. Prospective study of obstructive sleep apnea and incident coronary heart disease and heart failure: The sleep heart health study. **Circulation**, v. 122, n. 4, p. 352–360, 2010.
- GRUNSTEIN, R. R. et al. Impact of self-reported sleep-breathing disturbances on psychosocial performance in the swedish obese subjects (SOS) study. **Sleep**, 1995.
- GUARDIANO, S. A. et al. The Long-term Results of Gastric Bypass on Indexes of Sleep Apnea. **Chest**, v. 124, n. 4, p. 1615–1619, 2003.
- HALPERN, B. et al. Combinations of drugs in the Treatment of Obesity. **Pharmaceuticals**, v.

3, n. 8, p. 2398–2415, 2010.

HAMANN, A. OECD Obesity Update 2017. **Diabetologe**, 2017.

HEINZER, R. et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: THE HypnoLaus study. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 3, n. 4, 2015.

HERMANN, D. M.; BASSETTI, C. L. **Sleep-related breathing and sleep-wake disturbances in ischemic stroke** **Neurology**, 2009.

HORVATH, C. M. et al. Prevalence and Prediction of Obstructive Sleep Apnea Prior to Bariatric Surgery — Gender-Specific Performance of Four Sleep Questionnaires. p. 2720–2726, 2018.

HRUBY, A. et al. Determinants and consequences of obesity. **American Journal of Public Health**, v. 106, n. 9, p. 1656–1662, 2016.

HUDGEL, D. W. Critical review: CPAP and weight management of obstructive sleep apnea cardiovascular co-morbidities. **Sleep Medicine Reviews**, 2016.

IFTIKHAR, I. H. et al. Effects of continuous positive airway pressure on blood pressure in patients with resistant hypertension and obstructive sleep apnea: a meta-analysis. **Journal of hypertension**, v. 32, n. 12, p. 2341–50; discussion 2350, 2014.

INGE, T. H.; XANTHAKOS, S. A; ZELLER, M. H. Bariatric surgery for pediatric extreme obesity: now or later? **International journal of obesity (2005)**, v. 31, n. 1, p. 1–14, 2007.

JAGANNATHACHARY, S.; KAMARAJ, D. Obesity and periodontal disease. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 14, n. 2, p. 96–100, abr. 2010.

JAMES, W. P. T. et al. Effect of Sibutramine on Cardiovascular Outcomes in Overweight and Obese Subjects. **New England Journal of Medicine**, v. 363, n. 10, p. 905–917, 2010.

JAVAHERI, S. et al. **SERVE-HF: More questions than answers** **Chest**, 2016.

JAVAHERI, S. S. et al. Sleep Apnea: Types, Mechanisms, and Clinical Cardiovascular Consequences. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 69, n. 7, p. 841–858, 2017.

JB, D.; LM, S.; PE, O. Predicting sleep apnea and excessive day sleepiness in the severely obese: indicators for polysomnography. **CHEST**, 2003.

JEHAN, S. et al. Obstructive Sleep Apnea and Obesity : Implications for Public Health. **Sleep Medicine and Disorders: International Journal**, v. 1, n. 4, p. 1–7, 2017.

JOHNS, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. **Sleep**, v. 14, n. 6, p. 540–545, 1991.

JR., D. M. et al. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial IV Brazilian Guidelines on Hypertension IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial IV Brazilian Guidelines on Arterial Hypertension. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, p. 1–14, 2010.

KANOSKI, S. E.; DAVIDSON, T. L. Western diet consumption and cognitive impairment: Links to hippocampal dysfunction and obesity. **Physiology and Behavior**, v. 103, n. 1, p. 59–68, 2011.

- KAPUR, V. K. et al. Sleepiness in Patients with Moderate to Severe Sleep-Disordered Breathing. **Sleep**, 2017.
- KARMALI, S. et al. **Weight recidivism post-bariatric surgery: A systematic review** **Obesity Surgery**, 2013.
- KHAN, A. et al. Assessment of obstructive sleep apnea in adults undergoing bariatric surgery in the longitudinal assessment of bariatric surgery-2 (LABS-2) study. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 9, n. 1, p. 21–29, 2013.
- KHERA, R. et al. Association of pharmacological treatments for obesity with weight loss and adverse events a systematic review and meta-analysis. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, 2016.
- KITAHARA, C. M. et al. Association between Class III Obesity (BMI of 40-59 kg/m<sup>2</sup>) and Mortality: A Pooled Analysis of 20 Prospective Studies. **PLoS Medicine**, v. 11, n. 7, p. 1–14, 2014.
- KREMEN, A. J.; LINNER, J. H.; NELSON, C. H. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. **Annals of surgery**, v. 140, n. 3, p. 439–48, set. 1954.
- LACASSE, Y.; BUREAU, M. P.; SÉRIÈS, F. A new standardised and self-administered quality of life questionnaire specific to obstructive sleep apnoea. **Thorax**, v. 59, n. 6, p. 494–499, 2004.
- LAVIE, L. Oxidative stress in obstructive sleep apnea and intermittent hypoxia - Revisited - The bad ugly and good: Implications to the heart and brain. **Sleep Medicine Reviews**, 2015.
- LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de Professor**, v. 14, n. 2, p. 309–335, 2011.
- LETTIERI, C. J.; ELIASSON, A. H.; GREENBURG, D. L. Persistence of obstructive sleep apnea after surgical weight loss. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 4, n. 4, p. 333–338, 2008.
- LÖFFLER, A. et al. Effects of psychological eating behaviour domains on the association between socio-economic status and BMI. **Public Health Nutrition**, 2017.
- LOPEZ, P. P. et al. Prevalence of sleep apnea in morbidly obese patients who presented for weight loss surgery evaluation. **Am Surg**, v. 74, n. 9, p. 834–838, 2008.
- LYONS, O. D.; BRADLEY, T. D. **Heart Failure and Sleep Apnea** **Canadian Journal of Cardiology**, 2015.
- MAHMOODA, S. S. et al. The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular diseases: A historical perspective. **Lancet**, v. 383, n. 9921, p. 1933–1945, 2014.
- MALBOIS, M. et al. Oximetry alone versus portable polygraphy for sleep apnea screening before bariatric surgery. **Obesity Surgery**, v. 20, n. 3, p. 326–331, 2010.
- MANCINI, M. C. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. **VI Diretrizes Brasileiras de Obesidade**, p. 7–186, 2016.
- MANCINI, M. C.; ALOE, F.; TAVARES, S. **Apnéia do sono em obesos** **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, 2000.

- MANNARINO, M. R.; DI FILIPPO, F.; PIRRO, M. **Obstructive sleep apnea syndrome***European Journal of Internal Medicine*, 2012.
- MARKLUND, M. et al. Oral appliance therapy in patients with daytime sleepiness and snoring or mild to moderate sleep apnea: A randomized clinical trial. *JAMA Internal Medicine*, v. 175, n. 8, 2015.
- MARSHALL, N. S. et al. Sleep apnea and 20-year follow-up for all-cause mortality, stroke, and cancer incidence and mortality in the Busselton health study cohort. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, v. 10, n. 4, p. 355–362, 2014.
- MARTI-SOLER, H. et al. The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study. *The Lancet Respiratory Medicine*, v. 4, n. 9, p. 742–748, 2016.
- MBATA, G.; CHUKWUKA, J. Obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. *Annals of medical and health sciences research*, v. 2, n. 1, p. 74–7, jan. 2012.
- MCEVOY, R. D. et al. CPAP for Prevention of Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea. *New England Journal of Medicine*, v. 375, n. 10, p. 919–931, 2016.
- MOKHLESI, B.; AYAS, N. T. Cardiovascular Events in Obstructive Sleep Apnea — Can CPAP Therapy SAVE Lives? *New England Journal of Medicine*, v. 375, n. 10, p. 994–996, 2016.
- MONAHAN, K.; REDLINE, S. Role of Obstructive Sleep Apnea in Cardiovascular Disease. *Curr opinion in cardiology*, v. 26, n. 6, p. 541–547, 2011.
- MOON, K.; PUNJABI, N. M.; AURORA, R. N. **Obstructive sleep apnea and type 2 diabetes in older adults***Clinics in Geriatric Medicine*, 2015.
- MORIN, E. Epistemology of complexity Edgar Morin. *Gazeta de Antropología*, v. 20, p. 1–14, 2004.
- MÜLLER, A. et al. **Development and Evaluation of the Quality of Life for Obesity Surgery (QOLOS) Questionnaire***Obesity Surgery*, 2018.
- MURPHY, R. et al. **Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Versus Banded Roux-en-Y Gastric Bypass for Diabetes and Obesity: a Prospective Randomised Double-Blind Trial***Obesity Surgery*, 2018.
- NATHANIEL, W. et al. **SLEEP - Recommended Amount of Sleep for a Healthy Adult: A Joint Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society***Sleep*, 2015.
- NCD RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RISC) et al. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants. *Lancet (London, England)*, v. 387, n. 10026, p. 1377–96, 2016.
- NETO, A. M. et al. Apneia Do Sono E Obesidade: Revisão De Literatura. *Revista Eletrônica da UNIVAG*, n. 15, p. 15–33, 2015.
- O'DONNELL, C. J.; ELOSUA, R. Cardiovascular Risk Factors. Insights From Framingham

- Heart Study. **Revista Española de Cardiología (English Edition)**, v. 61, n. 3, p. 299–310, 2008.
- O'KEEFFE, T.; PATTERSON, E. J. **Evidence Supporting Routine Polysomnography before Bariatric Surgery**. *Obesity Surgery*. **Anais**, 2004.
- O'NEILL, S.; O'DRISCOLL, L. Metabolic syndrome: A closer look at the growing epidemic and its associated pathologies. **Obesity Reviews**, v. 16, n. 1, p. 1–12, 2015.
- PACK, A. I. **Genetics of sleep apnea***Sleep Medicine Clinics*, 2011.
- PARK, J. G.; RAMAR, K.; OLSON, E. J. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. **Mayo Clinic proceedings**, v. 86, n. 6, p. 549–54; quiz 554–5, 2011a.
- PARK, J. G.; RAMAR, K.; OLSON, E. J. **Sleep apnea and weight loss: Reply***Mayo Clinic Proceedings*, 2011b.
- PATIL, S. P. et al. Adult obstructive sleep apnea: Pathophysiology and diagnosis. **Chest**, v. 132, n. 1, p. 325–337, 2007.
- PEPPARD, P. E. et al. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. **JAMA : the journal of the American Medical Association**, v. 284, n. 23, p. 3015–3021, 2000.
- PEPPARD, P. E. et al. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. **American Journal of Epidemiology**, v. 177, n. 9, p. 1006–1014, 2013.
- PEROMAA-HAAVISTO, P. et al. Prevalence of Obstructive Sleep Apnoea Among Patients Admitted for Bariatric Surgery. A Prospective Multicentre Trial. **Obesity Surgery**, v. 26, n. 7, p. 1384–1390, 2016.
- PERRY, C. D. et al. Survival and changes in comorbidities after bariatric surgery. **Annals of surgery**, v. 247, n. 1, p. 21–27, 2008.
- PILLAR, G.; PELED, R.; LAVIE, P. Recurrence of sleep apnea without concomitant weight increase 7.5 years after weight reduction surgery. **Chest**, v. 106, n. 6, p. 1702–1704, 1994.
- POPKO, K. et al. Frequency of distribution of leptin receptor gene polymorphism in obstructive sleep apnea patients. **Journal of physiology and pharmacology : an official journal of the Polish Physiological Society**, v. 58 Suppl 5, n. Pt 2, p. 551–61, 2007.
- POULLIÉ, A. I. et al. Cost-effectiveness of treatments for mild-to-moderate obstructive sleep apnea in France. **International Journal of Technology Assessment in Health Care**, v. 32, n. 1–2, p. 37–45, 2016.
- RAMAR, K. et al. Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015. **Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine**, v. 11, n. 7, p. 773–827, 2015.
- RAVEENDRAN, R.; WONG, J.; CHUNG, F. **Morbid obesity, sleep apnea, obesity hypoventilation syndrome: Are we sleepwalking into disaster?***Perioperative Care and Operating Room Management*, 2017.

- RAVESLOOT, M. J. L. et al. Obstructive sleep apnea is underrecognized and underdiagnosed in patients undergoing bariatric surgery. p. 1865–1871, 2012.
- RAVESLOOT, M. J. L. et al. Assessment of the effect of bariatric surgery on obstructive sleep apnea at two postoperative intervals. **Obesity Surgery**, v. 24, n. 1, p. 22–31, 2014.
- REED, K.; PENGO, M. F.; STEIER, J. Screening for sleep-disordered breathing in a bariatric population. v. 8, n. 6, p. 268–275, 2016.
- REIS, R. 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. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, 2015.
- ROMERO-CORRAL, A. et al. **Interactions between obesity and obstructive sleep apnea: Implications for treatment** *Chest* American College of Chest Physicians, , mar. 2010a.
- ROMERO-CORRAL, A. et al. Interactions between obesity and obstructive sleep apnea: implications for treatment. **Chest**, v. 137, n. 3, p. 711–9, mar. 2010b.
- RYAN, S.; CRINION, S. J.; MCNICHOLAS, W. T. Obesity and sleep-disordered breathing—when two “bad guys” meet. **The Quarterly Journal of Medicine**, v. 107, n. 12, p. 949–954, 2014.
- SALAMEH, B. S. et al. Metabolic and nutritional changes after bariatric surgery. **Expert review of gastroenterology & hepatology**, v. 4, n. 2, p. 217–23, 2010.
- SAMPOL, G. et al. Long-term efficacy of dietary weight loss in sleep apnoea/hypopnoea syndrome. **European Respiratory Journal**, v. 12, n. 5, p. 1156–1159, 1998.
- SÁNCHEZ, A.; CARMONA, C.; RUIZ, A. Polisomnografía, poligrafía, oximetría. Requisitos e interpretación de los resultados. In: **Estudios del sueño**. [s.l: s.n.]. p. 187–194.
- SANKARANKUTTY, A. K.; CHUEIRE, F. B. Cirurgia bariátrica e apnéia do sono. v. 39, n. 2, p. 235–245, 2006.
- SATEIA, M. J. International classification of sleep disorders-third edition highlights and modifications. **Chest**, 2014.
- SAUNAMAKI, T.; JEHKONEN, M. A review of executive functions in obstructive sleep apnea syndrome. **Acta Neurol Scand**, v. 115, n. 1, p. 1–11, 2007.
- SCAMMELL, T. E.; ARRIGONI, E.; LIPTON, J. O. **Neural Circuitry of Wakefulness and Sleep** *Neuron*, 2017.
- SCHULZ, H.; SALZARULO, P. The development of sleep medicine: A historical sketch. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 12, n. 7, p. 1041–1052, 2016.
- SEKAR KATHIRESAN; DEEPAK SRIVASTAVA. Genetics of Human Cardiovascular Disease. **Cell**, v. 148, n. 6, p. 1242–1257, 2012.
- SENARATNA, C. V. et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, v. 34, p. 70–81, 2017.
- SFORZA, E. et al. Personality, anxiety and mood traits in patients with sleep-related breathing disorders: Effect of reduced daytime alertness. **Sleep Medicine**, v. 3, n. 2, p. 139–145, 2002.

SHARAFKHANEH, A. et al. Association of psychiatric disorders and sleep apnea in a large cohort. **Sleep**, 2005.

SILVA, C. DE C. DA et al. Neck circumference as a new anthropometric indicator for prediction of insulin resistance and components of metabolic syndrome in adolescents: Brazilian Metabolic Syndrome Study. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, n. 2, p. 221–229, 2014.

SMITH, S. S. et al. Confirmatory factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale (ESS) in patients with obstructive sleep apnoea. **Sleep Medicine**, v. 9, n. 7, p. 739–744, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Prevenção da Aterosclerose – Dislipidemia. **Projeto Diretrizes**, 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Diretrizes para Avaliação e Tratamento de Pacientes com Arritmias Cardíacas. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 79, n. suplemento V, p. 1–50, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, S. B. DE N. E S. B. DE H. V Diretrizes de Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) e III Diretrizes de Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA). **Arq Bras Cardiol**, v. 97, n. 3, p. 1–24, 2011.

SPICUZZA, L.; CARUSO, D.; DI MARIA, G. Obstructive sleep apnoea syndrome and its management. **Therapeutic advances in chronic disease**, v. 6, n. 5, p. 273–85, set. 2015.

STROHL, K. P.; BUTLER, J. P.; MALHOTRA, A. Mechanical properties of the upper airway. **Comprehensive Physiology**, v. 2, n. 3, p. 1853–72, jul. 2012.

STROLLO, P. J. et al. Upper-Airway Stimulation for Obstructive Sleep Apnea. **New England Journal of Medicine**, 2014.

STUDY, S.-L.- et al. Assessment of Obstructive Sleep Apnea in Adults Undergoing Bariatric Surgery in the Longitudinal Assessment of Bariatric. v. 9, n. 1, 2013.

SUTHERLAND, K. et al. Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea: an update. **Journal of clinical sleep medicine : JCSM : official publication of the American Academy of Sleep Medicine**, v. 10, n. 2, p. 215–27, 2014.

TAVARES, A. et al. [Bariatric surgery: epidemic of the XXI century]. **Acta médica portuguesa**, v. 24, n. 1, p. 111–6, 2011a.

TAVARES, A. et al. Cirurgia bariátrica, do passado ao século XXI. **Acta Médica Portuguesa**, v. 24, n. 1, p. 111–166, 2011b.

TAVARES, J. et al. Quebec Sleep Questionnaire sobre qualidade de vida em pacientes com apneia obstrutiva do sono : tradução e adaptação cultural para uso no Brasil. **J Bras Pneumol**, v. 43, n. 5, p. 331–336, 2017.

THE GBD 2015 OBESITY COLLABORATORS. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. **New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 1, p. 13–27, 2017.

TOGEIRO, S. M. et al. Consequences of obstructive sleep apnea on metabolic profile: a Population-Based Survey. **Obesity (Silver Spring, Md.)**, v. 21, n. 4, p. 847–851, 2013.

TORRES, G.; SÁNCHEZ-DE-LA-TORRE, M.; BARBÉ, F. **Relationship between OSA and hypertension***Chest*, 2015.

TREGGAR, S. et al. Continuous positive airway pressure reduces risk of motor vehicle crash among drivers with obstructive sleep apnea: Systematic review and meta-analysis. **Sleep**, 2010.

TUFIK, S. et al. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. **Sleep Med**, v. 11, n. 5, p. 441–6, 2010.

TUFIK, S. B. et al. Prevalence and classification of sleep-disordered breathing. **The Lancet Respiratory Medicine**, 2015.

TUOMILEHTO, H.; SEPPÄ, J.; UUSITUPA, M. Obesity and obstructive sleep apnea - Clinical significance of weight loss. **Sleep Medicine Reviews**, v. 17, n. 5, p. 321–329, 2013.

VALENCIA-FLORES, M. et al. Effect of bariatric surgery on obstructive sleep apnea and hypopnea syndrome, electrocardiogram, and pulmonary arterial pressure. **Obesity Surgery**, v. 14, n. 6, p. 755–762, 2004.

VALIPOUR, A. et al. Symptomatic gastroesophageal reflux in subjects with a breathing sleep disorder. **Chest**, 2002.

VENTEGODT, S.; MERRICK, J.; ANDERSEN, N. J. Quality of Life Theory III . Maslow Revisited. p. 1050–1057, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Controlling the global obesity epidemic. **World Health Organization**, v. 7, n. 1, p. 1–2, 2015.

YAGGI, H. K. et al. Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. **The New England journal of medicine**, v. 353, n. 19, p. 2034–41, 2005.

YANG, Y.; CHUNG, F. A screening tool of obstructive sleep apnea: STOP-bang questionnaire. **Sleep Medicine Clinics**, 2013.

YOUNG, T.; PEPPARD, P. E.; GOTTLIEB, D. J. Epidemiology of Obstructive Sleep Apnea. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 165, n. 9, p. 1217–1239, 2002.

YOUNG, T.; SKATRUD, J.; PEPPARD, P. E. **Risk Factors for Obstructive Sleep Apnea in Adults***Jama*, 2004.

ZANCANELLA, E. et al. **Obstructive sleep apnea and primary snoring: diagnosis***Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2014. Disponível em: <<http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1808-8694.2014S001>>

ZINCHUK, A. V. et al. **Phenotypes in obstructive sleep apnea: A definition, examples and evolution of approaches***Sleep Medicine Reviews*, 2017.

## 10. ANEXOS

### 10.1. ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH<sup>1</sup>

Qual a possibilidade de você adormecer quando realizando alguma das situações descritas abaixo:

1. Sentado(a) enquanto está lendo?

0 Nenhuma    1 Pequena    2 Moderada    3 Grande

2. Assistindo televisão

0 Nenhuma    1 Pequena    2 Moderada    3 Grande

3. Sentado(a), quieto(a), em um local público

0 Nenhuma    1 Pequena    2 Moderada    3 Grande

4. Como passageiro(a) de um carro, em uma viagem de 1 hora

0 Nenhuma    1 Pequena    2 Moderada    3 Grande

5. Deitado(a) para descansar durante a tarde

0 Nenhuma    1 Pequena    2 Moderada    3 Grande

6. Sentado(a) e conversando com alguém

0 Nenhuma    1 Pequena    2 Moderada    3 Grande

7. Sentado(a) quieto(a) após o almoço, sem tomar bebida de álcool

0 Nenhuma    1 Pequena    2 Moderada    3 Grande

8. Em um carro, quando parado(a) no trânsito por alguns minutos

0 Nenhuma    1 Pequena    2 Moderada    3 Grande

Total \_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup> JOHNS, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. **Sleep**, v. 14, n. 6, p. 540–545, 1991

10.2. ESCORE NoSAS<sup>2</sup>

Escore NoSAS	Pontos
Circunferência do pescoço > 40 cm	4
Obesidade	
IMC 25 Kg/m <sup>2</sup> a < 30 Kg/m <sup>2</sup>	3
IMC > ou = 30 Kg/m <sup>2</sup>	5
Ronco	2
Idade > 55 anos	4
Sexo Masculino	2
Total	

<sup>2</sup> MARTI-SOLER, H. et al. The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 4, n. 9, p. 742–748, 2016.

### 10.3 QUESTIONÁRIO STOP-BANG<sup>3</sup>

- Snore (roncoS)

Você ronca alto (alto o bastante para ser ouvido através de portas fechadas ou seu parceiro cutuca você por roncar à noite) ?

**Sim**  **Não**

-Tired (faTigado)

Você frequentemente sente-se cansado, fatigado ou sonolento durante o dia (por exemplo adormecendo enquanto dirige ?

**Sim**  **Não**

-Observed (Observado)

Alguém já observou você parar de respirar ou ficar engasgado/sufocado durante o sono ?

**Sim**  **Não**

-Pressure (Pressão)

Você tem ou está sendo tratado para Pressão Alta ?

**Sim**  **Não**

-BMI – Body mass índice ( Obesidade com índice de massa corporal  $> 35 /m^2$  ) Você tem IMC  $> 35 \text{ mg}/m^2$

**Sim**  **Não**

–Age (idAde)

Você tem idade maior que 50 anos ?

**Sim**  **Não**

- Neck (circunferêNcia do pescoço) Homens  $> 43 \text{ mm}$  Mulheres  $> 41 \text{ mm}$

**Sim**  **Não**

–Gender (Gênero) Masculino

**Sim**  **Não**

Critérios de pontuação para população geral ;

Baixo risco de AOS : Sim para 0-2 questões

---

<sup>3</sup> (REIS et al., 2015; YANG; CHUNG, 2013)/REIS, R. 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. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, 2015.

YANG, Y.; CHUNG, F. A screening tool of obstructive sleep apnea: STOP-bang questionnaire. **Sleep Medicine Clinics**, 2013.

Intermediário risco de AOS : Sim para 3-4 questões

Alto risco para AOS : Sim para 5-8 questões

Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + gênero masculino

Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + IMC > 35 Kg/m<sup>2</sup>

Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + circunferência

Cervical > 43 cm para homens e > 41 cm para mulheres

Versão final do questionário STOP-Bang para uso no Brasil

10.4. QUESTIONÁRIO DO SONO DE QUEBEC<sup>4</sup>

Durante as últimas 4 semanas:	Sempre	Grande parte do tempo	Moderada a grande parte do tempo	Moderada parte do tempo	Pequena a moderada parte do tempo	Pequena parte do tempo	Nunca
1. Você precisou se esforçar para fazer suas atividades?	1	2	3	4	5	6	7
2. Você acredita que incomodou outras pessoas quando dormiu próximo a elas?	1	2	3	4	5	6	7
3. Faltou vontade de fazer coisas junto com seu (sua) companheiro(a), filhos ou amigos?	1	2	3	4	5	6	7
4. Acordou mais de uma vez à noite para urinar?	1	2	3	4	5	6	7
5. Você tem se sentido deprimido?	1	2	3	4	5	6	7
6. Você tem se sentido ansioso ou com medo de algo dar errado?	1	2	3	4	5	6	7
7. Você precisou tirar um cochilo durante o dia?	1	2	3	4	5	6	7
8. Você tem se sentido impaciente?	1	2	3	4	5	6	7
9. Você tem acordado frequentemente (mais do que duas vezes) durante a noite?	1	2	3	4	5	6	7

Durante as últimas 4 semanas:	Quantidade muito grande	Quantidade grande	Moderada a grande quantidade	Moderada quantidade	Pequena a moderada quantidade	Pequena quantidade	Nada
10. Você sentiu dificuldades ao tentar se lembrar das coisas?	1	2	3	4	5	6	7
11. Teve alguma dificuldade para se concentrar?	1	2	3	4	5	6	7
12. Você ficou chateado por terem dito que o seu ronco estava incomodando ou irritando alguém?	1	2	3	4	5	6	7

<sup>4</sup> (LACASSE; BUREAU; SÉRIÈS, 2004; TAVARES et al., 2017)/ LACASSE, Y.; BUREAU, M. P.; SÉRIÈS, F. A new standardised and self-administered quality of life questionnaire specific to obstructive sleep apnoea. *Thorax*, v. 59, n. 6, p. 494–499, 2004.

TAVARES, J. et al. Quebec Sleep Questionnaire sobre qualidade de vida em pacientes com apneia obstrutiva do sono : tradução e adaptação cultural para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*, v. 43, n. 5, p. 331–336, 2017.

Durante as últimas 4 semanas, o quanto de problema você teve:	Enorme problema	Grande problema	Moderado a grande problema	Moderado problema	Pequeno a moderado problema	Pequeno problema	Nenhum problema
16. Lutando para ficar acordado durante o dia?	1	2	3	4	5	6	7
17. Sentindo a sua energia diminuída?	1	2	3	4	5	6	7
18. Sentindo muito cansaço?	1	2	3	4	5	6	7
19. Sentindo que as atividades comuns precisam de mais esforço para serem realizadas ou finalizadas?	1	2	3	4	5	6	7
20. Caíndo no sono se não estiver ativo ou realizando algo?	1	2	3	4	5	6	7
21. Problemas de boca/garganta seca ou dor de garganta ao acordar?	1	2	3	4	5	6	7
22. Dificuldade para voltar a dormir se você acordar no meio da noite?	1	2	3	4	5	6	7
23. Sentindo que você está exausto (acabado)?	1	2	3	4	5	6	7

Durante as últimas 4 semanas, o quanto você tem se incomodado com :	Enorme problema	Grande problema	Moderado a grande problema	Moderado problema	Pequeno a moderado problema	Pequeno problema	Nenhum problema
24. Preocupado com as vezes que você para de respirar à noite (apneias)?	1	2	3	4	5	6	7
25. Roncando alto?	1	2	3	4	5	6	7
26. Dificuldade de atenção?	1	2	3	4	5	6	7
27. Caíndo no sono subitamente?	1	2	3	4	5	6	7
28. Acordando no meio da noite se sentindo sufocado?	1	2	3	4	5	6	7
29. Acordando de manhã se sentindo cansado ou não recuperado?	1	2	3	4	5	6	7
30. Uma sensação de que o seu sono é agitado?	1	2	3	4	5	6	7
31. Dificuldade de se manter acordado enquanto lê?	1	2	3	4	5	6	7
32. Lutando contra a vontade de dormir enquanto dirige?	1	2	3	4	5	6	7

## 11. APÊNDICE:

### 11.1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado a participar em uma pesquisa. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que está sendo realizada. Sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão em participar deve ser sua. Para tanto, leia atentamente as informações abaixo e não se apresse em decidir. Se você não concordar em participar ou quiser desistir em qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Se você concordar em participar, basta preencher os seus dados e assinar a declaração concordando com a pesquisa. Se você tiver alguma dúvida pode esclarecê-la com o responsável pela pesquisa. Obrigado(a) pela atenção, compreensão e apoio.

Eu, \_\_\_\_\_, residente e domiciliado \_\_\_\_\_ portador da Carteira de Identidade, RG \_\_\_\_\_, nascido(a) em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, concordo de livre e espontânea vontade *em participar como voluntário* da pesquisa:

### **PREVALÊNCIA DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM PACIENTES ELEGÍVEIS PARA CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA**

Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

#### **Estou ciente que:**

1. O estudo se propõe a investigar nos pacientes obesos que serão submetidos à cirurgia bariátrica (CB), a presença da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) e a qualidade de vida associados as duas doenças, antes do procedimento cirúrgico.

2. Este estudo é importante devido à alta prevalência e o risco envolvido, nas duas condições: Obesidade e Apneia Obstrutiva do Sono, que quando associadas, levam a consequências danosas ao paciente, sendo fator de risco para doenças como diabetes, hipertensão, arritmias, processos inflamatórios e até situações de risco maior, como infarto do miocárdio e o acidente vascular cerebral (AVC -Derrame).

3. Para conseguir os resultados desejados, durante as reuniões mensais no Hospital Tereza Ramos frequentadas regularmente pelos pacientes, aqueles que livremente queiram participar da investigação serão questionados se os mesmos roncam ou não, convidados a responder 8 perguntas referentes a Escala de Sonolência de Epworth, e 5 perguntas referentes escala NoSAS, 8 perguntas do questionário STOP-BANG e 32 perguntas do Questionário Quebec sobre qualidade de vida. Sendo então submetidos à aferição da circunferência do pescoço, através de fita métrica, e terão seus dados antropométricos (peso e altura) e circunferência abdominal, assim como seus fatores de risco cardiovasculares (HAS, DM, Dislipidemia, hábito tabágico, história familiar de cardiopatia e sedentarismo) coletados dos seus registros de prontuário assim como os exames que fazem parte da rotina de solicitação, que são coletados individualmente por cada um dos pacientes, a saber: glicemia de jejum, colesterol total e frações (HDL, LDL), triglicérides, TSH, e se houver anotados hemoglobina glicada e insulina. Estes resultados serão utilizados nesta pesquisa.

4. Se as perguntas dos questionários causarem algum desconforto psicológico ao paciente, o Serviço de Cirurgia Bariátrica conta em sua equipe com um Psicólogo, que será chamado a auxiliar o paciente. Além disso, a UNIPLAC, também possui Serviço de Psicologia, e o paciente poderá ser encaminhado pelo pesquisador, caso o paciente ache necessário.

5. Dos benefícios diretos para a realização desta investigação, os pacientes participantes serão avaliados para uma situação clínica muito prevalente no seu estado de saúde, pouco investigada, cujos dados serão incluídos na avaliação cardiológica do paciente, aumentando o grau de conhecimento individual frente o procedimento cirúrgico. Se durante a investigação, for observado que este paciente apresenta risco cardíaco ou apneico grave, o mesmo será imediatamente encaminhado com os exames já realizados durante a investigação, para o Setor de Cardiologia do Hospital e Maternidade Tereza Ramos, ao qual o pesquisador faz parte, a fim de ter sua condição avaliada e instituído o tratamento apropriado.

6. Dos benefícios indiretos, o estudo da relação Apneia e Obesidade, auxiliará na elucidação do tema, podendo servir de norte para estudos futuros, beneficiando outros pacientes a respeito desta relação tão danosa.

7. A pesquisa é importante de ser realizada pois aumentará o grau de conhecimento à respeito das duas situações clínicas: Apneia e Obesidade quando associadas; esclarecerá o perfil clínico e laboratorial destes pacientes antes da cirurgia bariátrica e investigará a qualidade de vida destes indivíduos neste momento.

8. Destaca-se que os pesquisadores conhecem e respeitam as diretrizes éticas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), por este motivo os participantes terão garantia a respeito da observância do direito à autonomia, não maleficência, beneficência e justiça.

9. Declara-se que a participação do paciente na pesquisa será encerrada quando as informações desejadas forem obtidas ou quando o mesmo desejar não mais participar do estudo. Como não há riscos previsíveis, a pesquisa será encerrada quando os objetivos e os dados do estudo forem alcançados. Ressalta-se que será enviada uma declaração de comunicação ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da suspensão ou do encerramento da investigação, e que após o consentimento do mesmo, a mesma dar-se-á por encerrada. Esta decisão segue a Resolução 466/2012, que estabelece que toda pesquisa só pode ser finalizada com o consentimento do Comitê de Ética

Sendo assim:

10. Se no transcorrer da pesquisa, eu tiver alguma dúvida ou por qualquer motivo necessitar posso procurar os seguintes pesquisadores o(a)

ALEXANDRE DAVID RIBEIRO, (049-3251-0000 e 049-999113703 ) ou no endereço Rua Marechal Deodoro, 799 –Centro-Lages- SC- Hospital Tereza Ramos, onde o pesquisador é médico concursado e tem carga horária semanal de 20 horas, estando todas às terças-feiras, das 7:45 às 12:00 h no Setor de Ultrassonografia, no andar térreo do HTR e

VANESSA VALGAS DOS SANTOS, professora da UNIPLAC no telefone (49) 999906898.

11. Tenho a liberdade de não participar ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A desistência não causará nenhum prejuízo a minha saúde ou bem estar físico, nem interferirá no meu tratamento médico

12. As informações obtidas neste estudo serão mantidas em sigilo e; em caso de divulgação em publicações científicas, os meus dados pessoais não serão mencionados.

13. Caso eu desejar, poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados ao final desta pesquisa, a mesma estará disponível no Centro de Estudos do HTR e na Biblioteca da UNIPLAC

DECLARO, outrossim, que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto voluntariamente em participar desta pesquisa e assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Lages, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

(Nome do paciente e assinatura)

Responsáveis pelo projeto:

Alexandre David Ribeiro

Endereço para contato: Rua Marechal Deodoro , 799 - Centro – 88501-001

Telefone para contato: 049-3251-0000, 049- 999113703

E-mail:alexandredavidr@gmail.com

Dra. Vanessa Valgas dos Santos

Endereço pessoal de contato: Rua Janjão Nerbass, 25 apt, 11, Centro – Lages

Telefone para contato: (49) 999906898

E-mail: vanessavalgas@uniplaclages.edu.br

Endereço profissional: UNIPLAC – Universidade do Planalto Catarinense

Setor: Curso de Mestrado em Ambiente e Saúde

Av.Castelo Branco, 170 – Bl. 1 – sala 1226

## 11.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS DO PRONTUÁRIO

Nome
Idade
Data de Nascimento
Gênero
Peso
Altura
IMC
Circunferência do pescoço
Circunferência abdominal
PA
FC
Escala Epworth
NoSAS
STOP-BANG
Questionário de Quebec
Glicemia de jejum,
Colesterol total
HDL
LDL
Triglicerídeos
TSH
Hemoglobina glicada

## 11.3 ARTIGO

# PREVALÊNCIA DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM PACIENTES ELEGÍVEIS PARA CIRURGIA BARIÁTRICA E SEUS IMPACTOS SOBRE A QUALIDADE DE VIDA

Alexandre David Ribeiro <sup>1</sup>  
Vanessa Valgas dos Santos <sup>2</sup>

### RESUMO

**Fundamento:** Obesidade é uma doença crônica, multifatorial, associada ao aumento da morbimortalidade e de comorbidades como a apneia obstrutiva do sono (AOS). A AOS impacta negativamente sobre os fatores de risco cardiovasculares (FRCV), por este motivo, a cirurgia bariátrica (CB) é considerada uma opção terapêutica para o tratamento da AOS em pacientes com obesidade avançada.

**Objetivo:** Avaliar a prevalência da AOS em pacientes obesos e mensurar o possível impacto da AOS na qualidade de vida (QV).

**Métodos:** 51 pacientes obesos de ambos os sexos que aceitaram participar da pesquisa tiveram seus parâmetros antropométricos e laboratoriais mensurados. A presença de distúrbios respiratórios foi avaliada através do escore NoSAS, o risco de AOS verificado pelo questionário STOP-BANG e a sonolência diurna mensurada pela escala de Epworth (ESE). O possível impacto da AOS na qualidade de vida (QV) foi avaliado através do Questionário do Sono de Quebec (QSD).

**Resultados:** Os achados revelados pelo STOP-BANG demonstraram que 88,24% das mulheres e 100% dos homens apresentaram alto risco para AOS. Além disso, 70,45% das mulheres e 42,85% dos homens apresentam sonolência diurna no ESE com pontuação superior a 10. Quando os pacientes apneicos e não-apneicos triados pelo score ESE foram avaliados no QSD, os resultados evidenciaram diferenças significativas nos domínios sonolência, sintomas diurnos/ noturnos e emoções entre os dois grupos.

**Conclusão:** Conclui-se que os pacientes obesos apresentaram um alto risco para o desenvolvimento de apneia e os sintomas da AOS impactaram negativamente na QV destes indivíduos.

**Palavras-chave:** apneia, obesidade, cirurgia bariátrica, qualidade de vida

---

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde -PPGAS-- UNIPLAC

<sup>2</sup>Professora do PPGAS - UNIPLAC

### ABSTRACT

**Background:** Obesity is a chronic, multifactorial disease associated with increased morbidity and mortality and comorbidities such as obstructive sleep apnea (OSA). An OSA negatively impacts cardiovascular risk factors (CVRF), so bariatric surgery (BS) is considered a therapeutic option for the treatment of OSA in patients with advanced obesity.

**Objective:** To evaluate the prevalence of OSA in obese patients and to measure or their possible impact on OSA quality of life (QOL).

**Methods:** 51 obese patients of both sexes who agree to participate in research that had their anthropometric and laboratory parameters measured. The presence of respiratory disorders was assessed using the NoSAS score, the risk of OSA recorded by the STOP-BANG questionnaire and daytime sleepiness measured by the Epworth Scale (ESE). The possible impact of OSA quality of life (QoL) was assessed using the Quebec Sleep Questionnaire (QSD).

**Results:** The results revealed by STOP-BANG showed that 88.24% of women and 100% of men were at high risk for OSA. In addition, 70.45% of women and 42.85% of men have daytime sleepiness in the ESE with a score higher than 10. When apneic and non-apneic patients screened for the ESE score were evaluated in the QSD, the results showed significant differences in the domains: drowsiness, day / night symptoms and emotions between the two groups.

**Conclusion:** It was concluded that obese patients had a high risk for the development of apnea and OSA symptoms negatively impacted their QoL.

**Keywords:** apnea, obesity, bariatric surgery, quality of life

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica e multifatorial, considerada atualmente uma epidemia mundial <sup>1</sup>. Aumenta o risco de doenças como diabetes tipo 2 (DM2), esteatose hepática, hipertensão arterial sistêmica (HAS), infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular cerebral (AVC), dislipidemia (DLP)<sup>2</sup> e colelitíase <sup>3</sup>, sendo também o principal fator de risco para apneia obstrutiva do sono (AOS) <sup>4,5</sup>. Por isso, para pacientes com grau avançado de obesidade associada à presença de comorbidades, é indicado a cirurgia bariátrica (CB) como tratamento <sup>6</sup>.

A AOS é caracterizada por uma obstrução recorrente das vias aéreas superiores com colapso intermitente do trato respiratório superior<sup>7</sup>. Entre os fatores preditivos estão: idade (acima de 50 anos), gênero masculino, índice de massa corporal (IMC)<sup>8</sup> e circunferência do pescoço (CP)<sup>9</sup>.

Com aplicação de questionários validados para AOS almeja-se atingir 75% ou mais de certeza diagnóstica da doença <sup>8</sup>, contudo para confirmação faz-se necessário a polissonografia (PSG) que avalia a gravidade e orienta tratamento<sup>10</sup>, devido sua sofisticação, é um exame de difícil execução e elevado custo<sup>11</sup>.

Os questionários utilizados na predição da doença são a Escala de sonolência de Epworth (ESE), que mensura o grau de sonolência diurna, utilizando 8 perguntas sobre atividades cotidianas e pontuadas<sup>12</sup>, o escore NoSAS, que avalia a presença de distúrbios respiratórios durante o sono<sup>13</sup> e o questionário STOP-Bang <sup>14</sup>, utilizado para prever o risco de AOS entre os pacientes <sup>12,13,14</sup>

Quando ESE obtiver valor superior a 10, eleva-se em 2,5 vezes o risco do paciente em apresentar AOS quando comparados com indivíduos normais<sup>8</sup> Outra ferramenta que serve de triagem para AOS é o escore NoSAS, que consistem na mensuração da CP, peso, altura, idade, presença de ronco e sexo, que quando tabuladas, expressam a probabilidade de ter apneia do sono<sup>13</sup>.

Além da ESE e do escore NoSAS, há o questionário STOP-Bang, que foi desenvolvido especificamente para atender à necessidade de ser uma ferramenta de triagem confiável, concisa e fácil de usar. Consiste em oito itens dicotômicos (sim/não) relacionados às características clínicas da apneia do sono (ronco, cansaço, apneia observada, HAS, IMC, idade, CP e sexo masculino). O escore total varia de 0 a 8. Os pacientes podem ser classificados por seu risco de SAOS com base em suas respectivas pontuações. A sensibilidade do escore  $\geq 3$  no questionário

STOP-Bang para detectar AOS moderada a grave (IAH > 15) e AOS grave (IAH > 30) é 93% e 100%, respectivamente. Os valores preditivos negativos correspondentes são 90% e 100%<sup>14</sup>.

A qualidade de vida (QV) é entendida como uma lacuna entre o estado funcional real e o ideal<sup>15</sup>.

Os sinais e sintomas da AOS são: ronco, sonolência excessiva diurna (SED)<sup>10</sup>, pausas respiratórias, cefaleia, sono não reparador, fadiga<sup>11</sup> alterações cognitivas e de humor<sup>12</sup> que acabam impactando negativamente na QV dos pacientes nos domínios físicos, sociais e emocionais<sup>16</sup>.

O QSD investiga a hipersonolência, os sintomas diurnos e noturnos, as emoções e as interações sociais<sup>16</sup>. Para mensurar o impacto da AOS na QV, no Brasil o Questionário do Sono de Quebec (QSD) foi adaptado por de Melo e colaboradores<sup>17</sup>.

Desta forma, conhecer as diferentes dimensões afetadas pela apneia em pacientes obesos é essencial para que se avalie o impacto desta condição na QV, muitas vezes subestimadas frente às consequências do excesso de peso.

## MÉTODO

Realizou-se um estudo transversal, prospectivo, exploratório, descritivo e analítico com os pacientes cadastrados junto ao Centro de Referência em Cirurgia Bariátrica (CRCB) do Hospital Tereza Ramos (HTR) em Lages-SC.

Foram incluídos no estudo os pacientes com idade superior a 18 anos, de ambos os sexos, sem distinção de classe social, com índice de massa corporal (IMC)  $\geq 35$  (Kg/m<sup>2</sup>), que aderiram espontaneamente à investigação assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos da pesquisa os pacientes que não quiseram participar da investigação, bem como, aqueles que já haviam sido submetidos à cirurgia bariátrica prévia.

As medidas antropométricas de peso e estatura foram obtidas respectivamente em balança mecânica com escala de precisão de 0,1 kg com estadiômetro da marca Welmy sendo utilizadas no cálculo do índice de massa corporal (IMC). Tanto a circunferência abdominal (CA) quanto à circunferência do pescoço (CP) foram mensuradas com fita métrica inelástica, estando o paciente em pé e a medida tomada ao final da expiração, estando os limites da normalidade definidos nos estudos prévios<sup>9</sup>.

A pressão arterial (PA) foi aferida com esfigmomanômetro aneroide com cinta própria para obesos da marca Welch-Allyn, sendo realizadas as médias de duas mensurações ao longo

da avaliação. A frequência cardíaca (FC) foi obtida pelo método palpatório em pulso radial e a saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) captada pelo oxímetro digital GTECH, modelo Oled Graph.

As dosagens bioquímicas foram realizadas no soro do paciente em jejum utilizando o equipamento Abbot - CELL-DYN 3700. Os fatores de risco cardiovascular (FRCV) foram identificados através dos resultados bioquímicos, anamnese do paciente, e questionamento sobre o diagnóstico prévio de HAS, DM2 e DLP, seguindo os valores parametrizados pelas Diretrizes Brasileiras<sup>18,19,20</sup>. Salienta-se quanto ao tabagismo, que houve a exclusão deste item, uma vez que para serem incluídos no programa do Centro de Referência em Cirurgia Bariátrica (CRCB) não poderiam ser fumantes.

Os questionários autoaplicáveis de investigação da predisposição a AOS (escala ESE<sup>12</sup>, questionário STOP-BANG<sup>21</sup> e escore NoSAS<sup>13</sup> foram utilizados. Para avaliação do impacto da AOS na QV, foi utilizada a versão adaptada do QSD para o português<sup>17</sup>.

### **Análise estatística**

Análises descritivas foram realizadas para verificação das frequências absolutas e relativas, desvio padrão e intervalo de confiança. A consistência interna dos questionários foram mensuradas através do alfa de Cronbach. A validade convergente dos dados foi avaliada através da correlação de Pearson. Os dados com distribuição normal e na comparação de três ou mais médias, foram analisados através da análise de variância de uma via (ANOVA). Na comparação entre duas médias foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes ou pareadas.

A análise estatística foi realizada através do programa Statistic e as diferenças foram consideradas significativas quando  $P < 0,05$ . Os resultados deste projeto foram organizados em gráficos confeccionados utilizando-se o programa GraphPadPrism 5.

### **Considerações éticas**

Este estudo seguiu os padrões de ética em pesquisa e foi realizado em consonância com a Declaração de Helsinki. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em Pesquisa sob registro número: CAAE 04120918.2.0000.5368.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 51 pacientes, destes 86,27% eram mulheres com idade média de 40,09±9,39 anos e 13,72% homens, com idade média de 45,75±7,10 anos com obesidade classe III (IMC  $\geq$  40kg/m<sup>2</sup>). Os dados antropométricos do grupo estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Idade e dados antropométricos.

Pacientes	Média±DP	Mulheres	Homens
<i>Dados antropométricos</i>			
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	47,31±7,04	46,91±6,82	49,79±6,82
CA (cm)	121,44±12,22	119,76±11,29	131,71±13,63
CP (cm)	38,4,26±0,99	37,81±3,49	44,62±3,42

Dados apresentados através das médias  $\pm$  desvio padrão (DP). IMC- Índice de massa corporal, PA – Pressão arterial, FC- Frequência cardíaca, CA – Circunferência abdominal e CP – Circunferência do pescoço.

Em se tratando de DM2, 52,27% das mulheres relatavam fazer utilização de hipoglicemiantes orais e/ou insulina. Estes dados foram descritos por 42,85% dos homens. Confrontando estes dados com os valores de glicemia em jejum, verificou-se que a média, o desvio padrão e o intervalo de confiança de 95% (IC95%) dos dados entre as mulheres foram de 109,55±35,27mg/dL (IC95%: 98,69 -120,40), já para os homens 133,36±64,35mg/dL (IC95%: 73,85-192,88).

Quanto à prevalência das DLP, 38,63% das mulheres e 85,71% dos homens disseram fazer uso de medicação para as alterações lipídicas. Os resultados bioquímicos revelaram a média entre os pacientes para colesterol total de 165,56±57,75mg/dL (IC95%: 148,79-182,33), triglicerídeos de 164,32±75,81mg/dL (IC95%: 142, 54-186,10) e LDL 101,68±45,34mg/dL (IC95%: 88,80-114,57).

Os resultados das aferições da pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC) e saturação de oxigênio (Sat O<sub>2</sub>) não encontraram diferença entre mulheres e homens, encontrando-se, para PA valores médios de 127/81 mmHg e 129/80 mmHg, para FC, 75 bpm e 74 bpm, e para SatO<sub>2</sub> 95,09% e 94,85%, respectivamente.

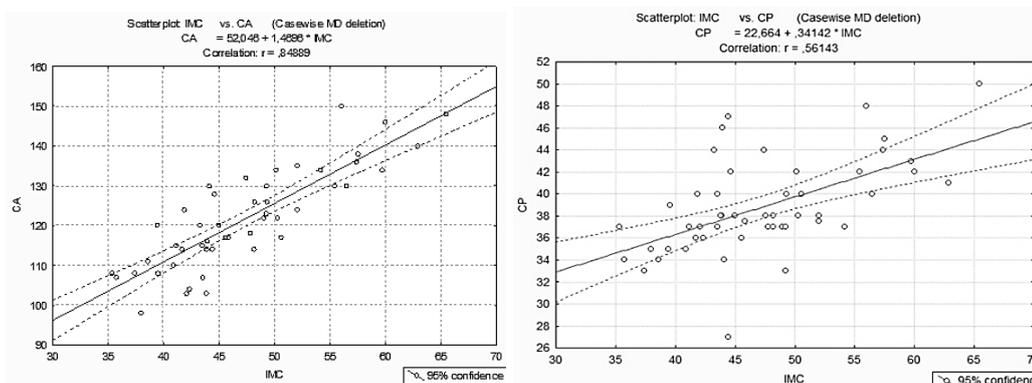
Avaliando-se os riscos cardiovasculares, 65,9% das mulheres relataram presença de HAS. Nos homens este dado foi mencionado em 28,57% dos pacientes.

Este estudo evidenciou a prevalência de HAS em 56,86%, DM em 50,98% e DLP em 46% dos pacientes, o IMC médio encontrado foi 47,33 kg/m<sup>2</sup>. Estes valores foram similares aos encontrados na literatura, onde no estudo de Perry et al encontrou HAS em 59,1%, DM em 44,9% e DLP em 38,1%<sup>22</sup> e compatível com os achados por Flum. et al., que encontrou uma prevalência respectivamente de 55,1% para HAS e 33,2% para DM, além de um IMC médio encontrado em seu estudo - LABS-1 de 46,5 kg /m<sup>2</sup><sup>23</sup>

No estudo LABS-2 o IMC médio foi 45,9 kg /m<sup>2</sup><sup>24</sup>, já Horvath encontrou a mediana do IMC de 42,0 kg / m<sup>2</sup> em seu estudo<sup>25</sup> para Ravesloot o IMC médio encontrado foi 42,8 kg / m<sup>2</sup><sup>26</sup> .

Os resultados mostraram uma correlação positiva entre o IMC e a CA e CP (Gráfico 1)

Gráfico 1: Correlação positiva entre IMC e CA r= 0,84889 e CP r = 0,56143



IMC – Índice de massa corporal CA circunferência abdominal CP circunferência do pescoço

Foram aplicados o escore NoSAS, o questionário STOP-BANG e a ESE que encontrou, respectivamente 43,13%, 88,24% e 66,66% da amostra como tendo alta probabilidade de AOS (Tabela 2) sendo superiores aos 31% encontrados por Perry<sup>22</sup> , semelhante aos 41-98% na pesquisa de Flum<sup>23</sup> e no Episono que relatou em 46,6% em homens e 30,5% em mulheres<sup>27</sup> sendo inferior ao encontrado no estudo LABS-2, em que 81% dos participantes foram identificados com AOS<sup>24</sup> (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados dos escores no estudo

<b>Pacientes (n=51)</b>	<b>Feminino (n=44)</b>	<b>Masculino (n=7)</b>
<b>NoSAS*</b>		
<8	29 (65,91%)	0 (0%)
≥8	15 (34,09%)	7 (100%)
<b>STOP-BANG**</b>		
Baixo Risco de AOS	6 (11,76%)	0 (0%)
Risco intermediário	0 (0%)	0 (0%)
Alto risco de AOS	38 (88,24%)	7 (100%)
<b>Escala de sonolência de Epworth***</b>		
<10	13 (30,23%)	4(57,14%)
10-16	15 (34,88%)	2 (28,57%)
>16	16 (37,21%)	1 (14,28%)

\* NoSAS

<8 Baixa probabilidade de AOS ≥8Alta probabilidade de AOS

\*\* STOP-BANG

Baixo risco de AOS : Sim para 0-2 questões. Intermediário risco de AOS : Sim para 3-4 questões. Alto risco para AOS : Sim para 5-8 questões. Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + gênero masculino. Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + IMC > 35 Kg/m<sup>2</sup>. Ou Sim para 2 ou mais das 4 questões iniciais (STOP) + CP > 43 cm em H e > 41 cm em M.

\*\*\*Epworth <10. Você provavelmente tem sonolência adequada 10 a 16 Você pode estar apresentando sonolência excessiva diurna >16Você está gravemente sonolento.

A ESE, que apresentou um valor médio entre as três escalas aplicadas, foi escolhida para individualizar os dados daqueles pacientes triados por este instrumento, e classificados como apneicos ou não apneicos, com o intuito de correlacionar o impacto na QV de cada grupo, que assim se constituiu:

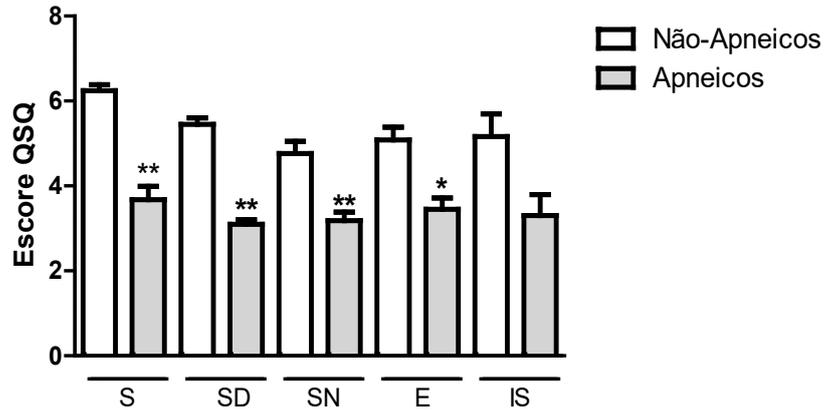
Grupo 1 – 34 pacientes classificados como portadores de sonolência excessiva (escore entre 10-16) e gravemente sonolentos (escore >16), tendo cada grupo individualizado composto por 17 pacientes.

Grupo 2 - 17 pacientes classificados como apresentando sonolência adequada.

Sabendo que a apneia interfere negativamente na qualidade de vida do paciente, a próxima etapa desta investigação foi avaliar o impacto da AOS através da aplicação do QSD.

Os resultados foram divididos nos cinco domínios da QSQ (Gráfico 2)

Gráfico 2 . Escore QSQ em apneicos e não apneicos pela ESE



**Tabela 3. Pontuação por domínios no QSQ em apneicos pela ESE**

**Grupo 1. ESE > 10 Sonolência excessiva ou gravemente sonolentos**

**Itens com maior impacto no QSQ (n= 34)**

<b>S</b>	2,91176	7	Você precisou tirar um cochilo durante o dia ?
<b>SD</b>	2,58824	29	Você tem se sentindo cansado ou não recuperado?
<b>SN</b>	2,58824	9	Você tem acordado frequentemente (+2X) à noite ?
<b>E</b>	2,73529	6	Você tem se sentido ansioso com medo de algo dar errado ?
<b>IS</b>	2,11765	2	Você acha que incomodou outras pessoas quando dormiu próximo a elas ?

S – sonolência , SD sintomas diurnos, SN – sintomas noturnos, E – emoções, IS – interação social

**Tabela 4. Pontuação por domínios no QSQ em não apneicos pelo ESE**

**Grupo 2. ESE < 10 Sonolência adequada**  
**Itens com maior impacto no QSQ (n= 17)**

S	5,76471	7	Você precisou tirar um cochilo durante o dia ?
SD	4,64706	18	Você tem se sentindo muito cansado
SN	3,82353	4	Você acordou mais de 1X à noite para urinar ?
E	4,94118	8	Você tem se sentido impaciente ?
IS	3,94118	2	Você acha que incomodou outras pessoas quando dormiu próximo a elas ?

---

S – sonolência , SD sintomas diurnos, SN – sintomas noturnos, E – emoções, IS – interação social

Foi realizada a investigação da consistência interna do questionário aplicando para isto  $\alpha$  de Cronbach, que evidenciou uma confiabilidade elevada nos dados descritos com resultado de  $\alpha= 0,95$ .

Se constatou uma correlação linear entre os domínios sonolência e sintomas diurnos e sonolência e sintomas noturnos.

Houve semelhança nos itens de maior impacto em relação aos domínios, havendo coincidência entre os dois grupos (apneicos e não apneicos) quando à maior interferência na QV nos domínios S e IS, porém com diferença estatisticamente significativa para S ( $p= 0,0079$ ) e não para IS ( $p = 0,0952$ )

Os itens como maior impacto quanto aos domínios SD, SN e E foram diferentes em relação aos dois grupos, porém com diferença estatisticamente significativa para SD ( $p= 0,0317$ ), SN ( $p= 0,0317$ ) e E( $p= 0,0159$ ).

### **Limitações**

Uma das limitações do estudo é que se baseou nos questionários, que não confirmam AOS, mas aumentam a possibilidade diagnóstica, porém a não realização de polissonografia reflete características continentais do Brasil , com dificuldade de acesso a exames mais complexos, tornando-se significativo a divulgação de qualquer método mais simples que possa ampliar o conhecimento do objeto de estudo e permita uma triagem mais eficiente

Quanto à QV, a obesidade por si só já implica em redução, o QSQ por ser validado para AOS tenta individualizar esse impacto, mas se percebe que há muita sobreposição de sintomas nas duas situações, por exemplo quanto ao cansaço, que tanto pode ter causa nas duas situações, individualmente, assim como os despertares noturnos que agravam este cansaço, poderiam ser atribuíveis, em parte à refluxo gastroesofágico, não investigado.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que entre os indivíduos em pré-operatório para realização de CB no CRCB do HTR de Lages, a prevalência de apneia do sono foi expressiva, e que a mesma impacta na qualidade de vida destes, de modo estatisticamente significativo nos domínios sonolência, sintomas diurnos e noturnos e emoções. Tal conhecimento suscita a necessidade de se prosseguir na busca de informações que possam agregar conhecimento e contribuir para minimizar este impacto e ajudar às pessoas, objetivo maior de toda atividade relacionada à saúde

### **Potencial conflito de interesses**

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### **Fontes de financiamento**

O presente estudo não teve fontes de financiamento externos.

### **Vinculação acadêmica**

Este artigo é parte de dissertação de mestrado de Alexandre David Ribeiro pela Uniplac

### **Aprovação ética e consentimento informado**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de ética do Hospital Tereza Ramos –Lages-SC e da Uniplac- Lages-SC, sob número de protocolo CAAE 04120918.2.0000.5368.

O consentimento informado foi obtido de todos os participantes incluídos no estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol*. Epub ahead of print 2019. DOI: 10.1038/s41574-019-0176-8.
2. González-Muniesa P, Martínez-González M-A, Hu FB, et al. Obesity. *Nat Rev Dis Prim* 2017; 3: 17034.
3. Hruby A, Manson JAE, Qi L, et al. Determinants and consequences of obesity. *Am J Public Health* 2016; 106: 1656–62.
4. Senaratna C V., Perret JL, Lodge CJ, et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. *Sleep Med Rev* 2017; 34: 70–81.
5. Peromaa-Haavisto P, Tuomilehto H, Kössi J, et al. Prevalence of Obstructive Sleep Apnoea Among Patients Admitted for Bariatric Surgery. A Prospective Multicentre Trial. *Obes Surg* 2016; 26: 1384–1390.
6. Romero-Corral A, Caples SM, Lopez-Jimenez F, et al. Interactions between obesity and obstructive sleep apnea: Implications for treatment. *Chest* 2010; 137: 711–719.
7. Garvey JF, Pengo MF, Drakatos P, et al. Epidemiological aspects of obstructive sleep apnea. *J Thorac Dis* 2015; 7: 920–9.
8. Zancanella E, Haddad F, Oliveira L, et al. Obstructive sleep apnea and primary snoring: diagnosis. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* 2014; 80: 1–16.
9. da Silva C de C, Zambon MP, Vasques ACJ, et al. Circunferência do pescoço como um novo indicador antropométrico para predição de resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica em adolescentes: Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Rev Paul Pediatr* 2014; 32: 221–229.
10. Mannarino MR, Di Filippo F, Pirro M. Obstructive sleep apnea syndrome. *European Journal of Internal Medicine* 2012; 23: 586–593.
11. Gus M, Nunes D, Fernandes J, et al. Escala de Sonolência de Epworth em Pacientes com Diferentes Valores na Monitorização Ambulatorial de Pressão Arterial. 2002; 78: 17–20.
12. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14: 540–545.
13. Marti-Soler H, Hirotsu C, Marques-Vidal P, et al. The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study. *Lancet Respir Med* 2016;

- 4: 742–748.
14. Yang Y, Chung F. A screening tool of obstructive sleep apnea: STOP-bang questionnaire. *Sleep Med Clin*. Epub ahead of print 2013. DOI: 10.1016/j.jsmc.2012.11.004.
  15. Cella DF. Quality of Life : Concepts and Definition. 1994; 9: 186–192.
  16. Lacasse Y, Bureau MP, Sériès F. A new standardised and self-administered quality of life questionnaire specific to obstructive sleep apnoea. *Thorax* 2004; 59: 494–499.
  17. Tavares J, Júnior DM, Maurici R, et al. Quebec Sleep Questionnaire sobre qualidade de vida em pacientes com apneia obstrutiva do sono : tradução e adaptação cultural para uso no Brasil. *J Bras Pneumol* 2017; 43: 331–336.
  18. SBC. 7ª Diretriz Brasileira De Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*. Epub ahead of print 2016. DOI: 10.5935/abc.2013S010.
  19. Faludi A, Izar M, Saraiva J, et al. ATUALIZAÇÃO DA DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE - 2017. *Arq Bras Cardiol*. Epub ahead of print 2017. DOI:10.5935/abc.20170121.
  20. Morais, L. A. & Dib, S. A, M. D. F., Sá, J. R. *Diretrizes- Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018*. 2017. Epub ahead of print 2017. DOI: 10.1590/S0102-311X2003000700004.
  21. Seet E, Chung F. Obstructive Sleep Apnea: Preoperative Assessment. *Anesthesiology Clinics* 2010; 28: 199–215.
  22. Perry CD, Hutter MM, Smith DB, et al. Survival and changes in comorbidities after bariatric surgery. *Ann Surg* 2008; 247: 21–27.
  23. Flum DR, Belle SH, King WC, et al. Perioperative safety in the longitudinal assessment of bariatric surgery. *N Engl J Med* 2009; 361: 445–54.
  24. Khan A, King WC, Patterson EJ, et al. Assessment of obstructive sleep apnea in adults undergoing bariatric surgery in the longitudinal assessment of bariatric surgery-2 (LABS-2) study. *J Clin Sleep Med* 2013; 9: 21–29.
  25. Horvath CM, Jossen J, Kröll D, et al. Prevalence and Prediction of Obstructive Sleep Apnea Prior to Bariatric Surgery — Gender-Specific Performance of Four Sleep Questionnaires. 2018; 2720–2726.
  26. Ravesloot MJL, Hilgevoord AAJ, Van Wagenveld BA, et al. Assessment of the effect of bariatric surgery on obstructive sleep apnea at two postoperative intervals. *Obes Surg* 2014; 24: 22–31.

27. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, et al. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med* 2010; 11: 441–6.