



## Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS)

Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS)

Síndrome de Apnea Obstrutiva del Sueño (SAOS)

Luiza Carneiro Lima<sup>1</sup>, Fernanda Mattos Ricaldoni<sup>2</sup>, Yuri Corrêa Lima Slailati<sup>2</sup>, Matheus Felipe de Abreu Silva<sup>2</sup>, Júlia Silva Santos<sup>2</sup>, Taynne da Silva Viana<sup>2</sup>, Wallasca Menezes de Aguiar<sup>2</sup>, Mariana Alessandretti<sup>2</sup>, Vanessa Aparecida Almeida<sup>2</sup>, Lavínia Garcia Pereira<sup>2</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Fornecer uma extensa abordagem sobre a síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS). **Revisão bibliográfica:** A SAOS é a mais comum e mais grave situação dentro de um espectro de distúrbios obstrutivos das vias aéreas no sono, definida pelo colapso e obstrução da via aérea superior durante o sono, acometendo cerca de 2-4% da população adulta de meia-idade mundialmente. A gênese dessa síndrome está associada a fatores anatômicos e fisiológicos que atuam na potência da via aérea superior, sendo o colapso dessas vias a alteração fundamental na fisiopatologia da síndrome. As quedas e retomadas da oxigenação sanguínea decorrentes dessas alterações, acarretam graves efeitos a saúde cardíaca, aumentando a chance de desenvolvimento de doenças como hipertensão arterial, diabetes mellitus, insuficiência cardíaca e arritmias. Além disso, os pacientes com SAOS queixam-se de sonolência diurna excessiva ou sensação de sono não reparador. **Considerações finais:** Considera-se que os principais fatores de risco são a idade, gênero masculino, obesidade e circunferência do pescoço. Logo, o tratamento consiste principalmente em mudanças nos hábitos de vida, especialmente a perda de peso, terapia posicional do sono e uso de CPAP.

**Palavras-chave:** Síndrome da apneia, Sono, Distúrbios obstrutivos.

### ABSTRACT

**Objective:** To provide an extensive approach to obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). **Bibliographic review:** OSAS is the most common and most serious situation within a spectrum of obstructive sleep airway disorders, defined by the collapse and obstruction of the upper airway during sleep, affecting approximately 2-4% of the adult population of middle age worldwide. The genesis of syndrome is associated with anatomical and physiological factors that act on the patency of the upper airway, with the collapse of these airways being the fundamental alteration in the pathophysiology of the syndrome. The decreases and resumptions of blood oxygenation resulting from these alterations, have serious effects on cardiac health, increasing the chance of developing diseases such as arterial hypertension, diabetes mellitus, heart failure and arrhythmias. In addition, patients with OSAS complain of excessive daytime sleepiness or the feeling of non-restorative sleep. **Final considerations:** It is considered that the main risk factors are age, male gender, obesity and neck circumference. Therefore, treatment mainly consists of changes in lifestyle, especially weight loss, positional sleep therapy and use of CPAP.

**Keywords:** Apnea syndrome, Sleep, Obstructive disorders.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG.

<sup>2</sup> Centro Universitário de Belo Horizonte, Belo Horizonte – MG.

## RESUMEN

**Objetivo:** Proporcionar un enfoque amplio del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). **Revisión bibliográfica:** El SAOS es la situación más común y grave dentro de un espectro de trastornos obstructivos de las vías respiratorias del sueño, definido por el colapso y obstrucción de las vías respiratorias superiores durante el sueño, que afecta aproximadamente al 2-4% de la población adulta de mediana edad en todo el mundo. La génesis del síndrome está asociada a factores anatómicos y fisiológicos que actúan sobre la permeabilidad de las vías aéreas superiores, siendo el colapso de estas vías aéreas la alteración fundamental en la fisiopatología del síndrome. Las bajas y reanudaciones de la oxigenación de la sangre resultantes de estas alteraciones, tienen graves efectos sobre la salud del corazón, aumentando la posibilidad de desarrollar enfermedades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca y arritmias. Además, los pacientes con SAOS se quejan de somnolencia diurna excesiva o sensación de sueño no reparador. **Consideraciones finales:** Se considera que los principales factores de riesgo son la edad, el género masculino, la obesidad y la circunferencia del cuello. Por tanto, el tratamiento consiste principalmente en cambios en el estilo de vida, especialmente la pérdida de peso, la terapia del sueño posicional y el uso de CPAP.

**Palabras clave:** Síndrome de apnea, Sueño, Trastornos obstructivos.

## INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono tem sido amplamente estudada nas últimas décadas, vários estudos têm ampliado a compreensão desta doença, incluindo seus sintomas, definição diagnóstica e abordagem terapêutica (SILVA ASD, et al., 2022). É no momento do sono que o organismo, exerce as principais funções estabelecidas do corpo, como o ajuste dos tecidos, o crescimento muscular e a produção de proteínas, sendo assim, fundamental para a saúde. Durante este momento, é possível repor energias e regular o metabolismo, fatores essenciais para manter corpo e mente saudáveis. A apneia obstrutiva do sono é a mais comum e a situação mais grave de um espectro de distúrbios obstructivos das vias aéreas no sono, sendo definida como pelo colapso e obstrução da via aérea superior durante o sono. Assim, a via aérea superior inclui passagens da boca e narinas até a garganta, descendo até a traqueia, e essas estruturas podem mudar de posição conforme a pessoa respira. Apresenta-se com sinais e sintomas como ronco, sonolência excessiva e pausas na respiração durante o sono. (BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY, 2014).

A probabilidade de certeza diagnóstica na AOS em adultos aumenta quando a presença de sintomas se correlaciona com aumento do IMC, enquanto em crianças um diagnóstico clínico de AOS se correlaciona com a presença de sintomas do sono, respiração desordenada, SDE e dificuldades de aprendizado, tornando esses pacientes com maiores chances de desenvolver AOS 2,3 e 9 vezes, respectivamente (BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY, 2014). Além disso, a longo prazo, à importantes alterações cardiovasculares e neuropsicológicas, com implicações socioeconômicas graves, merecendo a atenção médica (BALBANI APS e FORMIGONI GGS, 1999).

Considerando que a SAOS possui dados de prevalência que podem apoiar medidas preventivas com base em riscos de doenças, diagnóstico precoce e terapia apropriada, uma vez que, as perdas pessoais, sociais e financeiras dos distúrbios do sono em trabalhadores por turnos são elevadas, considerando o impacto na saúde física e mental do trabalhador e sua família, redução da produtividade, acidentes de trabalho e custos de segurança e saúde pública (SAKAMOTO YS, et al., 2018).

Logo, o objetivo dessa revisão foi proporcionar uma abordagem amplificada sobre apneia obstrutiva do sono, na qual tornou-se uma das principais questões da saúde no mundo ocidental.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Epidemiologia

Buscamos juntar alguns desses diversos trabalhos para chamar a atenção para essa comorbidade que aflige uma porcentagem significativa da sociedade, sendo estimado que sua prevalência seja de 0,8% a 24% na população geral (DURÁN J, et al., 2001).

A síndrome afeta até 4% da população adulta, e é mais prevalente em homens, aumentando a probabilidade a partir dos 50 anos. Os pacientes com SAOS tinham significativamente mais hipertensão, doença isquêmica do coração e doença cerebrovascular do que aqueles sem SAOS. Os relatos de mortalidade associados à apneia obstrutiva do sono aumentaram de forma significativa quando o número de apneias excedeu 20 por hora de sono (DRAGER LF, 2002).

Outra pesquisa importante foi a do *Sleep Heart Health Study*, no ano de 2002 que avaliou 5.615 homens e mulheres com idade de 40 a 98 anos, constatando que a maior possibilidade de ter um IAH > 15 eram naqueles que relataram roncos habituais e com paradas na respiração com frequência, tendo entre 3 e 4 vezes mais chances. Contudo, em outra pesquisa realizada na Suécia com a participação de quase 5.000 participantes entre 20 a 69 anos, descobriu-se que o ronco, apresentando-se como uma situação ruim, se tornou presente em 17,9% dos homens em 7,4 % das mulheres (VIEGAS CA, 2010).

### **Fisiopatologia da Apneia Obstrutiva do Sono**

As vias aéreas superiores são compartimentos nos seres humanos que possuem a função de fala, deglutição e ventilação, sendo formadas por diversos músculos e partes moles que não possuem estrutura óssea para suporte, logo, são propensas a colapsar (REDLINE S e TISHLER PV, 2000). Por mais que essa função, em vigília, seja fundamental para falar e deglutir, elas também causam o colapso durante o sono ocasionando a AOS. Assim sendo, as quatro características da apneia obstrutiva do sono são: comprometimento anatômico das VAS, eficiência dos músculos dilatadores, baixo limiar de despertar e controle ventilatório instável (PUNJABI NM, et al., 2002)

A explicação da SAOS é pela cessação da respiração ao ocorrer o sono, cujo critério definidor é uma diminuição no fluxo inspiratório maior que 50% pelo menos por 10 s. De forma que, a pressão intraluminal, causada pelo diafragma no momento de cada inspiração, diminuirá o tamanho da VAS, de acordo com a complacência das paredes e forças opostas sendo ocasionada pelo bloqueio das vias respiratórias que apresenta interrupção dos fluxos de ar nasal e oral, com correção do esforço ventilatório pelos músculos inspiratórios, junto com os movimentos toracoabdominais (VIEGAS CA, 2010). Portanto, a SAOS não pode ocorrer a menos que a faringe está colapsada, visto que, em pessoas nas quais a faringe não está anatomicamente em colapso, pode haver fisiopatologias que determinem apneia central, apneias e/ou hipopneias à ausência de obstrução (PEREIRA A, 2007).

As alterações fisiopatológicas transitórias, que a apneia acarreta são do tipo: a) diminuição da saturação da oxiemoglobina; b) bradicardia inicial; c) melhora, logo depois, da frequência cardíaca; d) melhora do retorno venoso ao ventrículo direito; e) perda do volume sistólico; f) maior pós-carga do ventrículo esquerdo; g) menor pré-carga do ventrículo esquerdo; e h) maximização exagerado da pressão negativa intratorácica (ALVES DA SILVA G, et al., 2009). Ademais, devido a influência das anomalias anatômicas que diminuem o espaço das vias respiratórias e, conseqüentemente, o volume do fluxo aéreo, devido a outros fatores como obstrução nasal, qualquer que seja sua etiologia, obesidade e anormalidades craniofaciais, ocorre o fechamento das vias respiratórias, no qual é o fator essencial na etiopatogenia das apneias e hipopneias (PEREIRA A, 2007).

### **Fatores de riscos**

Os fatores de risco mais importantes na síndrome da apneia obstrutiva do sono são: a idade, o gênero masculino, a obesidade e a circunferência do pescoço (CP). A obesidade é definida como um fator de risco importante e a perda de peso corporal essencial diminui a gravidade da SAOS, já que o excesso de peso traz uma gravidade maior (BIXLER EO, et al., 2001).

Observa-se que a progressão da gravidade da apneia obstrutiva do sono (AOS) está mais relacionada ao aumento do colapso da via aérea superior (VAS) do que à diminuição do seu diâmetro. Há evidências que indicam que o estado hormonal pode influenciar a atividade dilatadora dos músculos da VAS, sendo que mulheres em pré menopausa apresentam maior atividade muscular do genioglossos em comparação a mulheres em pós-menopausa e homens da mesma faixa etária. Postula-se que a progesterona pode exercer um papel protetor contra a AOS antes da menopausa (BIXLER EO, et al., 2001).

As células adiposas durante a noite produzem um hormônio chamado leptina que tem vida útil de 30 minutos e é responsável pelo controle do apetite, logo, sua tolerância traz como possibilidade um fator de risco para SAOS. Se níveis elevados forem encontrados no corpo, as possíveis causas são problemas nos receptores ou obesidade. Portanto, esse hormônio favorece o surgimento da SAHOS. Os jovens são menos suscetíveis do que os idosos. Com isso, os mesmos ganham mais peso; conseqüentemente, a circunferência do pescoço aumenta e a região faríngea perde tamanho, crescendo o colapso da via aérea superior e como acréscimo o aumento da circunferência da cintura e da espessura das dobras cutâneas, sendo mais relevante nos homens (DE SOUZA FS, 2020).

### **Conseqüências a Apneia Obstrutiva do Sono**

Se a SAOS não for descoberta e o tratamento feito de forma adequada, pode levar a uma série de problemas nos quais os efeitos são previsíveis de forma negativa a nível pessoal, familiar e social, pois reduzem drasticamente a qualidade de vida e também aumentam a morbidade e mortalidade, geralmente relacionada a adversidades cardiovasculares e cerebrovasculares (PEREIRA A, 2007). Logo, as conseqüências são relacionadas as diversas quedas e retomadas da oxigenação do sangue que ocorrem ao longo do sono, elas ocasionam graves efeitos negativos para a saúde cardíaca do paciente. Com isso, a apneia do sono pode aumentar as chances de desenvolvimento de doenças graves, quando não diagnosticada e tratada, essas doenças são citadas a seguir: 1) diabetes; 2) Insuficiência e arritmia cardíacas; 3) Crescimento do coração; 4) Aterosclerose; 5) Hipertensão 6) Infarto agudo do miocárdio; 7) Derrame cerebral (SBPT, 2022).

A SAOS pode causar doenças cardiovasculares, como hipertensão arterial sistêmica, insuficiência cardíaca esquerda, infarto do miocárdio, arritmias e hipertensão pulmonar, que podem culminar em morte súbita. Mais de 50% dos pacientes com SAOS também apresentam hipertensão. Além disso, cerca de 40% dos pacientes hipertensos podem estar sofrendo de SAOS não diagnosticada (BALBANI APS e FORMIGONI GGS, 1999; FILHO GL, et al., 2011).

A apneia obstrutiva do sono e a síndrome da hipopneia são condições mais comuns em homens. Mas esse efeito muda quando as mulheres entram na menopausa, uma vez que, ocorre uma diminuição nos hormônios circulantes progesterona e estrogênio, aumentando a dilatação das VAS, com a redução do colapso. Nos homens, devido ao hormônio testosterona percebe-se o tamanho diminuído das VAS, favorecendo o colapso. Desta forma, os hormônios femininos são produzidos em quantidades normais durante a estação reprodutiva, é o protetor da VAS, enquanto o hormônio masculino testosterona gera vasoconstrição das VAS (DE SOUZA FS, 2020).

As queixas dos pacientes como agitação, sono ao longo do dia, perda da potência sexual, dores de cabeça, irritabilidade, perda da concentração e do raciocínio, frequentemente, estão diretamente relacionadas ao sono fragmentado, à perda dos estágios mais profundos do sono não-REM e à hipoxemia noturna (KINGMAN P, 2022). Os primeiros sinais clínicos da SAHOS são ronco, agitação, sufocamento durante o sono, sonolência durante o dia, impotência sexual, cefaleia, irritabilidade, dificuldade de concentração e aprendizagem prejudicada. Afeta sobretudo pessoas acima de 40 anos com sobrepeso, majoritariamente homens.

### **Diagnóstico da Apneia Obstrutiva do Sono**

O diagnóstico de apneia obstrutiva do sono deve ser baseado na história clínica, exame físico e testes complementares durante o sono (POLESE JF, et al., 2010). Na anamnese podemos observar queixas como sonolência, sono revigorante, fadiga ou insônia. Além de descrever acordar com falta de ar, chiado ou sensação de sufocamento. Também podemos considerar relatos de terceiros que convivem com o paciente e que notam ronco regular ou distúrbios respiratórios durante o sono. (SUKHAL S, 2015).

A investigação clínica deve ter uma história completa com foco em histórico de ronco, parada respiratória e sono excessivo. Além disso, o exame físico completo precisa ser feito de forma que é incluso medidas como circunferência do pescoço, IMC, pressão arterial e avaliação sistemática do trato respiratório superior. Durante o exame intraoral, a anatomia desproporcional devido à expansão ou hipodesenvolvimento dos tecidos moles mandibulares pode ser identificada pela aplicação da classificação modificada de Mallampati, que avalia a

extensão da exposição orofaríngea e, em seguida, classifica I IV. da borda livre da sola macia até a base da língua, dependendo da imagem maior ou menor. As tonsilas palatinas também devem ser avaliadas; úvula e palato mole, com especificação do tamanho, por contribuírem para a redução do espaço palatino posterior, principalmente se forem espessos e alongados (POLUHA RL, et al., 2015)

Diante da suspeita clínica o padrão ouro para o diagnóstico é a polissonografia completa de noite inteira realizada por um técnico habilitado (KUSHIDA CA, et al., 2005). É também uma avaliação decisiva para a detecção, caracterização e gravidade da doença (BERRY RB, et al., 2012). A SAOS é caracterizada por sintomas diurnos produzidos por 5 ou mais eventos obstrutivos do tipo apneia-hipopneia por hora de sono, diagnosticados por polissonografia ou pela presença de índice de apneia-hipopneia maior ou igual a 15 eventos por hora, ou mesmo na ausência de sintomas (IBER C, et al., 2007).

Em casos que a suspeita clínica é alta pode ainda ser usado diversos questionários específicos para ajudar no esclarecimento diagnóstico, sendo um exemplo o questionário da escala de sonolência de Epworth (ESE) que tem uma pontuação de 0 a 24. Além disso, portadores da síndrome com pontuação de 0 a 2 têm baixo risco, enquanto aqueles com pontuação de 5 a 8 têm alto risco de SAOS moderada a grave, sendo considerado como sonolência excessiva valores a partir de 10 (TOGEIRO SMGP e SMITH AK, 2005).

### Tratamentos

A polissonografia basal fiscaliza a saturação de oxigênio, fluxo de ar, esforço respiratório, frequência cardíaca, EEG, EKG e EMG simultaneamente por 1 hora. Ele pode diagnosticar doenças e ordená-las como leves, moderadas ou graves. Portanto, se houver suspeita de SAOS, o teste de polissono noturno é considerado o teste padrão-ouro. Isso pode ser uma polissonografia de linha de base ou uma polissonografia ascendente de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). Com isso, a polissonografia serve para definir o uso do CPAP, além do diagnóstico, determina o equipamento ideal e a escolha da pressão ideal para o tratamento de cada paciente (DE SOUZA FS, 2020).

O primeiro pilar do tratamento da SAOS consiste em mudanças nos hábitos de vida, sendo os principais a perda de peso (idealmente chegando a um IMC  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup>), atividade física, terapia posicional e evitar o consumo de álcool e sedativos antes de dormir (EPSTEIN LJ, et al., 2009). A terapia posicional consiste em mudanças na posição em que o paciente dorme, para garantir que ele se mantenha em posição não-supina, constituindo uma efetiva terapêutica secundária para pacientes com SAOS. Uma das medidas que pode ser usada é a elevação do ombro-cabeça através de travesseiros (EPSTEIN LJ, et al., 2009; SRIJITHESH PR, et al., 2019). Existem estudos relacionados ao uso noturno de próteses dentárias para alívio dos sintomas, porém sem consenso definido (HEIDSIECK DS, et al., 2016).

O CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) é fornecido por máscara oro nasal ou nasal fixada por tiras elásticas, sendo recomendado como terapia inicial em pacientes com SAOS. A eficácia do dispositivo na melhora do sono, qualidade de vida e função cognitiva varia de acordo com a gravidade da SAOS. Além disso, possui efeito em comorbidades, como pequena diminuição na pressão arterial, melhora neurológica na reabilitação pós-AVE e associação possível com a redução na mortalidade e recorrência da doença. Em pacientes com insuficiência cardíaca congestiva, o CPAP está associado com melhora na fração de ejeção e diminuição da pressão arterial sistólica (PATIL SP, et al., 2019). Entre as medicações que podem ser utilizadas, estão a modafinila e a armodafinil, porém não existem evidências suficientes para recomendá-las como primeira escolha no tratamento da SAOS. O uso dessas medicações está associado principalmente a diminuição da sonolência diurna (SUKHAL S, et al., 2015)

Procedimentos invasivos e cirurgias estão indicados para pacientes adultos com falha terapêutica após uso de CPAP, próteses orais, terapia posicional e perda de peso, ou ainda com obstruções anatômicas óbvias. O objetivo da cirurgia é tratar ou remover obstruções físicas nasais, retro palatal, retroglossal ou hipofaríngeas, sendo necessário um exame de imagem das vias aéreas e/ou endoscopia para avaliação do tipo de cirurgia necessária. Em pacientes obesos, com indicação, a cirurgia bariátrica pode ser considerada. As principais complicações desse tipo de cirurgia incluem dor, infecção e hemorragia pós-operatória e alterações de paladar (EBSCO INFORMATION SERVICE, 2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síndrome da apneia obstrutiva do sono é uma comorbidade que afeta uma parcela significativa da população e pode trazer diversos problemas e prejudicar a qualidade de vida dos indivíduos que possuem tal enfermidade. É uma doença que possui vários fatores de risco evitáveis, sendo por essa razão interessante que seja amplamente conhecida e seu tratamento possa ser cada vez mais aprimorado. Sendo de grande utilidade o conhecimento de suas características e a forma de realizar seu diagnóstico. Logo, seja o tratamento com ou sem medicamentos, ele se correlaciona com uma equipe multidisciplinar que possui o interesse de diminuir os acontecimentos negativos e causar melhora no dia a dia do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. ALVES GDS, et al. Conceitos básicos sobre síndrome da apneia obstrutiva do sono Basic concepts about obstructive sleep apnea. *Rev Bras Hipertens*, 2009; 16(3):150–157.
2. BALBANI APS e FORMIGONI GGS. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 1999; 45(3): 273–278.
3. BERRY RB, et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM manual for the scoring of sleep and associated events. *J Clin Sleep Med*. 2012; 8(5): 597–619.
4. BIXLER EO, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women - effects of gender. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 163(1): 608-13.
5. BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY. Obstructive sleep apnea and primary snoring: diagnosis. 2014; 80(1): 6.
6. CHUNG F, et al. Bang Questionnaire: A practical approach to screen for obstructive sleep apnea. *CHEST Journal*. 2016; 149(3): 631– 638.
7. DE SOUZA FS, et al. Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono e principais comorbidades associadas. *Revista de Ciências Médicas*. 2020; 29(1): 3.
8. DRAGER LF, et al. Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono e sua Relação com a Hipertensão Arterial Sistêmica: Evidências Atuais. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2022; 78: 531–536.
9. DURÁN J, et al. Obstructive sleep apnea-hypopnea and related clinical features in a population-based sample of subjects aged 30 to 70 yr. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 163(1): 685-689.
10. DYNAMED. Surgical Management of Obstructive Sleep Apnea (OSA) in Adults. Disponível em: <https://www.dynamed.com/management/surgical-management-of-obstructive-sleep-apnea-osa-in-adults>. Acessado em: 29 de março de 2023.
11. EPSTEIN LJ, et al. Adult Obstructive Sleep Apnea Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009; 5(1): 263-276.
12. HEIDSIECK DS, et al. Management of obstructive sleep apnea in edentulous patients: an overview of the literature. *Sleep Breath*. 2016; 20(1): 395-404.
13. IBER C, et al. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine. 2007; 3(2): 107.
14. KUSHIDA CA, et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures. 2005; 28: 499-521.
15. PATIL SP, et al. Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea with Positive Airway Pressure: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med*. 2019; 15(1): 335-343.
16. PEREIRA A. A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono Fisiopatologia, Epidemiologia, Consequências, Diagnóstico e Tratamento. 2007; 21(5,6): 161.
17. POLESE JF, et al. Monitorização portátil no diagnóstico da apneia obstrutiva do sono: situação atual, vantagens e limitações. *J Bras Pneumol*. 2010; 36: 498-505.
18. POLUHA RL, et al. A Odontologia na síndrome da apneia obstrutiva do sono: diagnóstico e tratamento. *Revista Brasileira de Odontologia*. 2015; 72(1-2): 87–90.
19. PUNJABI NM, et al. Sleepdisordered breathing and insulin resistance in middle-aged and overweight men. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 165: 677-82.

20. REDLINE S e TISHLER PV. The genetics of sleep apnea. *Sleep Med Rev.* 2000; 4: 583-602.
21. SAKAMOTO YS, et al. Prevalência da apneia obstrutiva do sono em trabalhadores de turno: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2018; 23(10): 3381–3392.
22. SILVA ASD, et al. Obstructive Sleep Apnea: characterization of the obstructive site and type of collapse. *Codas.* 2022; 34(5): 20.
23. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). Apneia do sono. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/publico-geral/doencas/apneia-do-sono/>. Acessado em: 10 de abril de 2023.
24. SRIJITHESH PR, et al. Positional therapy for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 5:190.
25. SUKHAL S, et al. Effect of Wakefulness-Promoting Agents on Sleepiness in Patients with Sleep Apnea Treated with CPAP: A Meta-Analysis. *J Clin Sleep Med.* 2015; 11(5): 1179-86.
26. TOGEIRO SMGP e SMITH AK. Métodos diagnósticos nos distúrbios do sono. *Rev Bras Psiquiatr.* 2005; 27: 8-15.
27. VIEGAS CA, et al. Epidemiologia dos distúrbios respiratórios do sono. *Jornal Brasileiro de Pneumologia.* 2010; 36(2): 1–3.