

**Elia Machado de Oliveira**

Faculdade e Escola Técnica, Seduc-INTEC  
elia561@hotmail.com

**Wellington Fernando da Silva Ferreira**

Universidade Federal do Paraná - (UFPR)  
wellingtonferreira42@gmail.com

# FISIOPATOLOGIA CARDIOVASCULAR RELACIONADO À SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

## RESUMO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é a obstrução parcial ou completa da via aérea superior no sono. Caracterizam-se pelos roncos, pausas respiratórias, fragmentação do sono, sonolência diurna, alterações cognitivas e cefaleia, alterações metabólicas e hemodinâmicas, podendo ser desencadeador de patologias cardiovasculares, como a hipertensão arterial sistêmica, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial coronariana e arritmias. Objetiva-se, descrever as principais fisiopatologias cardiovascular relacionada a síndrome da apneia obstrutiva do sono e fatores de risco. Trata-se de um estudo descritivo exploratório com análise qualitativa através de uma revisão bibliográfica de literatura, realizou-se a busca de estudos em periódicos nacionais: SCIELO, LILACS, BVS, publicados entre os anos 2014 ao primeiro bimestre de 2019, dessa forma, na última fase de seleção, realizada a leitura integral de todos os manuscritos, e amostra final constituída por 47 textos científicos completos. As patologias cardiovasculares têm origem multifatorial e prevalência mundial, as patologias cardiovasculares apresenta-se, como morbidade e mortalidade, a redução de fatores de risco e tratamento, torna-se fundamental para prevenção e tratamento das doenças cardiovasculares. Portanto, o adequado diagnóstico e tratamento da SAOS se fazem necessário quando há uma busca constante por melhorada qualidade de vida e sobrevida da população.

**Palavras-chave:** Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. Patologias Cardiovasculares. Condutas terapêuticas.

## CARDIOVASCULAR PHYSIOPATHOLOGY TEACHING RELATED TO OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME: LITERATURE REVIEW

## ABSTRACT

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is partial or complete obstruction of the upper airway during sleep. They are characterized by snoring, respiratory pauses, sleep fragmentation, daytime sleepiness, cognitive changes and headache, metabolic and hemodynamic changes, which can trigger cardiovascular pathologies, such as systemic arterial hypertension, congestive heart failure, coronary artery disease and arrhythmias. The objective is to describe the main cardiovascular pathophysiology related to obstructive sleep apnea syndrome and risk factors. This is an exploratory descriptive study with qualitative analysis through a literature review, the search for studies was carried out in national journals: SCIELO, LILACS, BVS, published between the years 2014 to the first two months of 2019, thus, in the last

selection phase, the full reading of all manuscripts was carried out, and the final sample consisted of 47 complete scientific texts. Cardiovascular pathologies have a multifactorial origin and worldwide prevalence, cardiovascular pathologies presents, as morbidity and mortality, the reduction of risk factors and treatment, it becomes essential for the prevention and treatment of cardiovascular diseases. Therefore, adequate diagnosis and treatment of OSAS is necessary when there is a constant search for improved quality of life and survival of the population.

**Keywords:** Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Cardiovascular Pathologies. Therapeutic Conducts.

---

---

## 1. INTRODUÇÃO

A denominada Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é caracterizada por definição, pela presença de sintomas diurnos, e muitas vezes reproduzida por eventos similares em períodos noturnos, obstrutivos do tipo apneia e/ou hipopneia conforme horas de sono, qual está problemática pode ser diagnosticado por exames de polissonografia, solicitados por especialistas. Portanto, a problemática é uma das situações de nível graves, dentre outros vários aspectos de distúrbios específicos obstrutivos das vias aéreas ou anatômico pulmonar, durante o sono, qual prejudicam a QV, aumentando assim, os riscos de possíveis acidentes automobilísticos observado, por mau estar em direção na defensiva, e predisposições, a hipertensão arterial e de resistência à insulina e até mesmo ao aumento do risco eminente de problemas cardiovascular (ANDRADE; PEDROSA, 2016; ZIMBERG, et al. 2017; SILVA, et al. 2017; CARMO, et al. 2017).

Deste modo, supracitado é considerada uma problemática clínica de saúde pública, potencialmente tratável e, em virtude de suas enormes consequências, veem, ganhando progressiva e importante atenção da sociedade e pares científicos. Dados de estudos científicos apontam que a real prevalência varia de 0,8 % a 24,0 % na população geralmente, sendo estes comparável com as demais outras patologias crônicas, como por exemplo as patologias arteriais periférica, a Epilepsia e Doença

Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Em linhas gerais, os fatores de riscos predisponentes, são o grande número de obesos, o gênero (sexo) masculino, e até mesmo a faixa etária avançada acima de 60 anos. Neste contexto, aos indivíduos diagnosticados com grau de sobrepeso a prevalência chega em números a 30 % a 40 %, enquanto, naqueles indivíduos com Índice de Massa Corporal (IMC), numericamente acima de 40 kg/m<sup>2</sup> a prevalência destes podem alcançar ao perigoso risco de aproximadamente 90 % (CARVALHO, et al. 2015; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; MAIA, et al. 2017; JUNIOR, et al. 2018).

Ao que tange a riscos cardiovascular, dentre as patologias decorrente ao sono normal, específico em períodos de restauração do sistema cardiovascular, observa-se, que essencialmente, há um predomínio do tônus e seus aspectos parassimpático, corroborando a uma menor frequência cardíaca, conseqüentemente da pressão arterial e estabilidade elétrica existente do sistema cardíaco (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Contudo, a posição estrutural para dormir, tende a auxiliar o retorno venoso, sanguíneo para as câmaras cardíacas anatômicas direitas e a por conseqüência a pressão de enchimento cardíaco, entretanto, pode ocorrer o aumento de edema em vias aéreas superiores. Desta forma, há evidências de associações com arritmias

cardíacas, e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), com possíveis Acidente Vascular Cerebral (AVC) e até mesmo as síndromes metabólicas fisiológicas (ANDRADE; PEDROSA, 2016; ZIMBERG, et al. 2017; SILVA, et al. 2017; CARMO, et al. 2017).

Neste contexto, a SAOS é a presença de determinados sintomas diurnos, quais são produzidos por cinco ou mais, possibilidades de eventos caracterizados de obstrutivos do tipo apneia. Portanto a problemática é a situação de grau grave dentro de vários espectros de distúrbios obstrutivos das vias aéreas durante o sono, que prejudicam a qualidade de vida (ANDRADE; PEDROSA, 2016; ZIMBERG, et al. 2017; SILVA, et al. 2017; CARMO, et al. 2017).

Deste modo, é considerada um problema de saúde pública potencialmente tratável e, em virtude de suas consequências, vem ganhando progressiva atenção da sociedade científica, sendo comparável a outras doenças crônicas como doença arterial periférica, epilepsia e DPOC (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Corroborando a referencial teórico da temática, o estudo de coorte realizado por Wisconsin et al. o qual é o descrito como o mais longo estudo populacional, onde neste foram acompanhados por um período de 18 anos, o número aproximado de 1.522 indivíduos adultos, de ambos os gêneros, onde estes todos realizaram os testes e exames de polissonografia para o eventual diagnóstico e avaliações do quadro clínico geral. Nestes estudo a população que sucederam á 80 óbitos no andamento da pesquisa, sendo destes o número de 25 (31%) mortes observadas por conta da doença cardiovascular ou AVC correlacionado com fatores pulmonar obstrutivos (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Assim, torna-se, a presente revisão de suma importância com o foco de compreensão e possíveis avaliações, desses frequentes distúrbios na presença do outro patologias correlacionadas. Neste contexto, existem grandes evidências clínicas, nem sempre altamente significativas, mas importantes, entretanto, consistentes sobre o

envolvimento ou correlação da SAOS, com vários efeitos deletérios eminente sobre o sistema cardiovascular: como estes, arritmias cardíacas pré-existent e diversas, DCI, ICC, entre outras e AVCI e hemorrágico, e síndrome metabólica fisiológicas (CARVALHO, et al. 2015; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; MAIA, et al. 2017; JUNIOR, et al. 2018).

Contudo o presente estudo traz como objetivo geral, a necessidade de descrever os principais fatores de risco das fisiopatologias cardiovasculares relacionada a síndrome da apneia obstrutiva do sono. E conseguinte aos objetivos específicos, identificar possíveis prevenções, relacionada a temática na atribuição do profissional de saúde, analisar as principais demandas de riscos impeditivas de desenvolvimento do trabalho assistencial em cardiologia e evidenciar novas métodos tecnológicos de investigação das fisiopatologias cardiovasculares na apneia obstrutiva.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se, ao desenho metodológico, uma pesquisa bibliográfica de cunho narrativa, qualitativa, exploratória, descritivo, qual tem como objetivo, evidenciar o papel do enfermeiro (GALVÃO, et al. 2004). Para o alcance dos manuscritos, artigos explorados, foram utilizados e elaborados a consulta nos Descritores em Ciência e Saúde (DESC): quais foram, “ Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono”, “ Doenças Cardiovasculares”, “ Insuficiência Cardíaca Congestiva”, “ Doença da Artéria Coronariana”, “ Arritmias Cardíacas”.

Nesta linha metodológica, o levantamento realizados nas base de dados, deu-se, prioritariamente através de artigos originais e revisões de literatura quais, abordem as faces do tema da pesquisa, com publicações disponíveis de 2015 ao primeiro bimestre de 2019, utilizando somente artigos em linha portuguesa, por meio de acervos de dados digitais disponíveis, como: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para tal, os critérios de inclusão foram: publicações de temática na saúde, classificação de artigos originais e até de revisões bibliográficas, com no máximo 5 anos de publicação, somente artigos em português, publicações online completas com resumos disponíveis nas respectivas bases de dados supracitadas. Os critérios de exclusão foram, as cartas ao editor, editoriais, estudos de cunho reflexivos, e de publicações quais não abordassem as respectivas temática, com o objetivo fora do foco e artigos internacionais. Assim, os materiais culminaram a ser submetidos às técnicas com avaliação e análise de seus respectivos, conteúdo e constituído por três etapas: como exploração do referencial teórico, compilação, refinamento e agrupamento de evidências teórica e interpretação dos resultados eminentes.

A primeira etapa possibilitou a visão global do conteúdo dos manuscritos, e por meio da leitura refinada dos resumos e fichamento. Os textos na íntegra, após uma primeira leitura, acabaram estes sendo reorganizados para com auxílio de um formulário composto das variáveis: objetivos, e resultados encontrados.

Portanto, a etapa de exploração do material foi desenvolvida a partir da releitura dos textos, culminando estes na construção de categorias de temáticas de análise, quais serão apresentadas como subtítulos no decorrer da monografia. Posteriormente, na etapa de interpretação dos resultados, foram observadas as colocações existentes sob a ótica de diferentes autores referenciados.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **Síndrome Apneia Obstrutiva Sono e sistema cardíaco: referencial teórico**

A temática inerente a apneia obstrutiva do sono qual caracteriza-se, por disfunções frequente do sistema respiratório no decorrer do processo do sono, de etiologia ainda muito pouco conhecida, entretanto, apresenta uma gama de fortes evidências de fatores de riscos correlacionada a patologias cardiovasculares. Desta forma, a particularidade inerente principal é a possibilidade de ocorrência nos esforços da

inspiratórios irregulares, ocorrida pela oclusão dinâmica e recorrentemente repetitiva da faringe, durante o momento em que o indivíduo está dormindo, qual resulta em pausas constantes da respiração de cerca de 10 segundos, que tendem a variar, acompanhadas dessaturação de oxigênio durante o processo do sono (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Neste contexto, a Síndrome SAOS é a presença de sintomas diurnos, produzidos por inúmeros eventos no período noturno, obstrutivos do tipo apneia e hipopneia, conforme hora de sono, qual pode ser diagnosticado por testes e exames de polissonografia. Portanto a problemática é uma da situação gravíssima dentro de vários aspectos de distúrbios obstrutivos do sistema respiratório, nas vias aéreas durante o sono, qual eminentemente prejudicam o cotidiano do paciente, aumentam o risco de uma gama de acidentes correlacionado ao mal estar aumento do risco cardiovascular (ANDRADE; PEDROSA, 2016; ZIMBERG, et al. 2017; SILVA, et al. 2017; CARMO, et al. 2017).

Deste modo, é considerada um problema clínico, potencialmente tratável e, em virtude de suas consequências evidenciada na literatura, vem ganhando uma progressiva atenção ao que tange a necessidade de compreender os fatores correlacionado as patologias. Dados científicos evidenciam que a prevalência tende a varia de 0,8 % a 24% geralmente, sendo comparável a outras relevantes patologias crônicas, como por exemplo doença arterial periférica, Epilepsia e Doença Pulmonar DPOC (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Em linhas gerais, os fatores quais são predisponentes, salientam-se, a obesidade, principalmente em homem e a idade avançada, em indivíduos com um grau elevado de sobrepeso a prevalência tende a chega a 40 %, enquanto naqueles com o IMC acima de 35 kg/m<sup>2</sup> a notória prevalência pode alcança aproximadamente 90 % (CARVALHO, et al. 2015; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; MAIA, et al. 2017; JUNIOR, et al. 2018).

Ao que tange a riscos cardiovascular, entre as patologias decorrente ao sono normal em

período de restauração do sistema cardiovascular, observa-se, essencialmente o predomínio do tônus parassimpático, corroborando a uma menor frequência cardíaca, redução na pressão arterial e estabilidade elétrica do sistema cardíaco (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Contudo, o retorno venoso para as câmaras cardíacas direitas e a pressão de enchimento cardíaco, é observada aos pacientes na sua posição anatômica, quando estão dormindo, entretanto, a posição, aumenta o edema em vias aéreas superiores. Há uma gama de evidências que comparam a associação de arritmias cardíacas, á Infarto Agudo IAM, Acidente Vascular e síndrome metabólica anato-fisiopatológica (ANDRADE; PEDROSA, 2016; ZIMBERG, et al. 2017; SILVA, et al. 2017; CARMO, et al. 2017).

Corroborando aos referencial teórico da temática, o estudo de coorte de Wisconsin et al. Conhecido como o mais longo estudo populacional sobre a temática, onde foram acompanhados por mais de uma década, cerca de aproximadamente mil e quinhentos participantes, indivíduos adultos, de ambos os gêneros, onde todos realizaram polissonografia com o intuito de diagnóstico e avaliação clínica geral, na qual ocorrerá 80 óbitos no andamento do estudo, sendo 31%, destes correlacionado a pôr patologias cardiovascular ou AVC e SAOS (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Nesta linha, a partir da década de 90 estudos clínicos tendem a demonstrado que a SAOS, é um relevante fator de risco isolado para Doença Cardíaca. Pesquisas revelam incidência de SAOS em pacientes portadores de Doenças Cardíacas e depressão do segmento ST na anatomia cardíaca, em associação com SAOS, com ou sem correlação de quadro clínico, qual sua reversão é somente com tratamento da síndrome com *Continuous or Positive or Airway or Pressure* (CPAP). Entretanto, inúmeros estudos aplicados, demonstraram a eminente redução do risco de morte, em decorrência e associação de síndrome coronariana aguda e que culminariam á hospitalização por causa das patologias cardíacas ou revascularizações com o uso de CPAP, em pequenos grupos de controle

de pacientes com patologia cardíaca (CORREIA, 2014; MASSAI, et al. 2015; NETO, et al. 2016; GARCIA, et al. 2017; ZIMBERG, et al. 2017; DA SILVA, et al. 2018).

Portanto a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), em termos numéricos continua sendo um importante fator de risco morbimortalidade e comorbidade. A descoberta da correlação dentre SAOS e ICC, acabou trazendo uma gama de novas possibilidades ao que tange a aspectos de diagnósticas e terapêuticas para os enfermos acometidos pela mesma, e dados da avaliação de portadores de ICC apontam que a SAOS, tende a estar presente entre 50 % a 72 % nestas associações. Na mesma linha, pesquisas mostram que há uma diferença considerável de prevalência, entre os tipos de apneia, como por exemplo as apneias centrais em torno de 40 % e obstrutivas dentre 15% a 36% nos acometidos (FERREIRA, et al. 2015; NETO, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Contudo, pesquisas apontam que o tratamento da SAOS com a metodologia CPAP nos pacientes com ICC, tendem a apresentar melhora a função sistêmica cardíaca, melhora na pós-carga na dinâmica do ventrículo esquerdo, e na fração onde ocorre a ejeção, onde há redução do tônus simpático. As patologias cerebrovasculares são a segunda maior causa de óbito dados a nível global, tendo sido está, responsáveis por 9,7 % dos óbitos no ano de 2004. Já dados a nível nacional, as patologias cerebrovasculares permeiam a primeira causa de óbito em ambos os sexos, ultrapassando as patologias cardíacas. Neste contexto há uma associação entre os sonoros roncosp e o AVC, qual é evidenciado em outras pesquisas anteriormente como possível sinais da correlação de problemáticas (ANDRADE; PEDROSA, 2016; ZIMBERG, et al. 2017; SILVA, et al. 2017; CARMO, et al. 2017).

Neste contexto, os sonoros roncosp, mostrou-se, um fator de risco preditor isolado para AVC principalmente em mulheres de uns estudos prospectivos no ano de 2008, onde foram publicados os resultados do seguimento de pesquisa de coorte de dez anos realizado com 132 pacientes que haviam apresentado acidente vascular cerebral isquêmico ou acidente vascular

cerebral hemorrágico, e que se submeteram a testes exames de polissonografia, nas respectivas fases aguda do acidente vascular cerebral. Desses, 17,4 % dos participantes da pesquisa, tinham SAOS e 21,2 % tinham apneias centrais. Nesse período, um elevado número de indivíduos, 116 participante evoluíram para óbito em decorrência a comorbidades (FAGUNDES, et al. 2015; GOMES, et al. 2016; PORTO; SAKAMOTO; SALLES, 2017).

Portanto, há com referências robustas científica um grande número de fatores associados à SAOS, a qual tende a inferir que ela faz parte da síndrome metabólica, principalmente quando correlacionadas: com a obesidade especialmente com aumento do perímetro da circunferência abdominal do paciente, com aumento de prevalência nos indivíduos do sexo masculino e em mulheres na fase fisiológica de pós-menopausa, ainda mais se ocorrer com associação de hipertensão arterial sistêmica e intolerância à glicose comumente existente a faixa etária elevada (AGUIAR, et al. 2015; FONSECA; PEREIRA; CASEIRO, 2015; MARTINEZ, et al. 2015; LEITE, et al. 2017).

### **Problemática por definição e evidências em saúde**

A temática inerente a problemática em saúde, caracterizando-se, como SAOS, em específico evidencia aspectos de uma patologia sistêmica existente comumente em indivíduos em todo o globo terrestre, entretanto, todavia com seu diagnóstico muitas vezes negligenciado, quais podem ser alinhada a outros fatores, como por exemplo o sistema cardiovascular, e prejudicar a QV, neste contexto o conhecimento da necessidade e fatores de risco e diagnóstico devem ser priorizado na clínica médica e prática assistencial da enfermagem (HILARIO, et al. 2014; XARÁ, et al. 2015; SARAIVA; SLONCZEWSKI; CLISNEI, 2017; LEITE, et al. 2017).

Portanto, a síndrome tende a apresentar-se em eventuais episódios contínuos de cessação do extenso fluxo aéreo, decorrente de possível anormalidade inspiratória do aparelho respiratório, das vias aéreas durante o processo do sono, com a seguida de inclinação da

saturação arterial de oxigênio do paciente (GOMES, et al. 2016; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; ANDRADE; PEDROSA, 2016; MAIA, et al. 2017; DA SILVA; SILVA; MAIA, 2017).

Desta forma, evidencia-se, em numericamente de 3 a 5 % da população a nível global. Nesta linha, a obstrução caracterizada de modo parcial ou completa das vias aéreas, recorrentemente durante o período em que o indivíduo se encontra em sono, quais como consequência culminam em apneia, hipóxia, e consequentemente nos esforços ventilatórios do paciente permeando a hemodinâmica cardíaca (MARTINEZ, et al. 2015; DE ALENCAR, et al. 2016; PORTO; SAKAMOTO; SALLES, 2017; TRAEBERT, et al. 2017).

Contudo, as ocorrências de obstrução são efetivas durante os períodos do sono, definido como estágio N1, ‘‘REM’’ (*rapid eye movement*), onde são comuns as apneias, e tendem prolongar-se, e a dessaturação da oxihemoglobina, apresentam-se acentuadamente alta, por causa principalmente da atonia presente nesse estágio do sono, e no estágio N2 do sono conhecido como não ‘‘REM’’, são comumente menos perceptíveis (SILVA; TAVARES; PINTO, 2015; BOTREL, et al. 2017; AMARAL; PAULIN; MISSON, 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Para tal, fundamentais manifestações são perceptíveis durante o período do processo do sono, quais devem ser observadas, tanto pelo paciente quanto ao profissional de saúde, entre eles, identificam-se, as pausas do sistema respiratórios, roncamentos sonoros, a evidente fragmentação do sono, e até mesmo sonolência excessiva diurna como sinal e sintomas, alterações cognitivas e cefaleia matinal recorrente (FERREIRA, et al. 2015; SCHMIDT, et al. 2015; FAGUNDES, et al. 2015; ZAGATTI; SOMERA, 2016; MORES, et al. 2017).

Neste contexto, a SAOS predominantemente com sinais e sintomas respiratórios, tendem as consequências cardiovasculares quais suas percepções fisiológicas são de uma suma importância, pois podem estar constantemente atreladas. Entretanto, a coexiste de uma gama de patologias cardiovascular, que possam estar envolvidas,

apresentando-se de forma progressiva, agressiva e resistência às táticas terapêuticas consagradas ainda são evidenciadas por estudos (CORREA; BARTHOLO; BRANDÃO, 2014; CARVALHO, et al. 2015; FONSECA; PEREIRA; CASEIRO, 2015; CARMO, et al. 2017; FRAPORTI; ADAMI; ROSOLEN, 2017).

Portanto, as patologias cardiovasculares comumente associadas a SAOS, evidenciam-se, dentre elas a hipertensão arterial sistêmica (HAS), insuficiência cardíaca congestiva, patologias do seguimento arterial coronariano e arritmias. Dados evidenciam que as patologias cardiovasculares, apresentam-se como principais causas, na contemporaneidade em comorbidade e mortalidade (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

Paratal, pesquisas apontam que a nível nacional na cidade de São Paulo, a patologias cardiovasculares relacionadas à aterosclerose evidenciam-se, entre os principais desfecho motivo de óbito, dados descritivos semelhante a outros países denominado como desenvolvidos com prevalências similares (HILARIO, et al. 2014; XARÁ, et al. 2015; SARAIVA; SLONCZEWSKI; CLISNEI, 2017; LEITE, et al. 2017).

Dados de pesquisas de cunho epidemiológicos apontam que SAOS, é capaz de evidencia-se, em cinco por cento dos indivíduos do gênero masculino e em aproximadamente três por cento, em mulheres a nível global. Para tal, para o gênero masculino, o fator de risco obesidade, e raça oriental, associada com anormalidades em vias aéreas, e correlações com uso de álcool, e história familiar, desenham-se, como fatores de riscos graves a SAOS e patologias cardiovasculares (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015; KATZ; WAINGARTEN, 2015; GUERRA, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; JUNIOR, et al. 2018).

Deste modo a prevalência pode ser prevista em aproximadamente vinte e cinco por cento em homens e dez por cento em mulheres. A prevalência em pacientes com patologias coronariana é de trinta por cento, a indivíduos com fibrilação atrial em cerca de cinquenta por cento, e trinta e cinco por cento dos hipertensos,

elevando-se, ao patamar de setenta por cento em casos de hipertensão arterial refratária, e em obesos quarenta por cento, enquanto setenta por cento dos pacientes com SAOS possuem sobrepeso ou obesidade de grau elevado, e na insuficiência cardíaca as estatísticas tendem a variarem de doze a cinquenta e três por cento todas relacionadas a SAOS (GOMES, et al. 2016; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; ANDRADE; PEDROSA, 2016; MAIA, et al. 2017; DA SILVA; SILVA; MAIA, 2017).

### **A fisiopatologia, fatores diagnóstico e consequências entre as patologias**

Ao que tange a fisiopatologia da SAOS seus aspectos tendem a ser em sua grande maioria diversificada entre os pacientes. Há uma gama de mecanismos que podem acarretar no colapso das vias aéreas do paciente, levando a eminencia de distúrbios respiratórios intermitentes (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

Neste contexto, fatores tendem ao colapsar a faringe, entre estes, a pressão pulmonar negativa durante a inspiração, assim como o acúmulo de gordura e alterações craniofaciais comumente existente na população, ainda há fatores que podem neutralizam essa disposição, entre estes, a tensão das series de músculos da faringe, assim como o tônus da faringe como também a tração da região traqueal (SIMÃO, et al. 2014; AGUIAR, et al. 2015; PACHECO; DOS ANJOS; MAIA, 2016; SILVA, et al. 2017).

Portanto, dentre os denominados mecanismos que possam acarretar a obstrução das vias aéreas e sistema pulmonar e a patologia SAOS, evidencia-se, aspectos como por exemplo das genéticas, alterações ou deformações, a posição durante o período de sono, o uso de álcool e drogas sedativas e medicamentos e novamente a supracitada obesidade em grau mórbido. Observa-se ainda que os indivíduos em condições de obesos tendem a ter incidência muito elevada de SAOS, elevando a incidência de aterosclerose e risco cardiovascular eminente (MARTINEZ, et al. 2015; DE ALENCAR, et al.

2016; PORTO; SAKAMOTO; SALLES, 2017; TRAEBERT, et al. 2017).

Neste contexto, podemos inferir que a SAOS é uma patologia multifatorial, em que tende a associação dos diversos fatores que podem acarretar outras morbidades. Para tal, corroborando com o diagnóstico de SAOS, características são frequentemente evidenciadas através de testes e exames físico, histórico clínica e por polissonografia (CORRÊA, 2014; MASSAI, et al. 2015; NETO, et al. 2016; GARCIA, et al. 2017; ZIMBERG, et al. 2017; DA SILVA, et al. 2018).

Ao que tange ao processo de diagnóstico, o histórico clínico do paciente, detalhadamente contendo informações devem ser apresentadas, aconselha-se, ao profissional de saúde, ainda a presença de outra pessoa qual acompanha o paciente, que conheça seu convívio para auxiliar nas informações, que observem sinais e sintomas ronos sibilantes, *gasping* e apneia no período noturna, sonolência diurna, relação assertiva a problemática de apneia obstrutiva do sono, com consequências a riscos cardíacos (GOMES, et al. 2016; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; ANDRADE; PEDROSA, 2016; MAIA, et al. 2017; DA SILVA; SILVA; MAIA, 2017).

Pesquisas apontem que os sonoros ronos sibilantes é o sintoma mais frequente na apneia obstrutiva do sono, qual pode estar correlacionado a hemodinâmica cardíaca, correspondente a aproximadamente em noventa por cento dos pacientes. Para tal, o exame físico e a avaliação do peso, assim como altura, e circunferência e diâmetro do pescoço e o cálculo do IMC, são imprescindíveis aspectos fundamentais para o manejo terapêutico futuro após o diagnóstico (HILARIO, et al. 2014; XARÁ, et al. 2015; SARAIVA; SLONCZEWSKI; CLISNEI, 2017; LEITE, et al. 2017).

Portanto, a circunferência da região do pescoço está correlacionada com SAOS em comparação ao IMC, o importante exame das vias aéreas superiores e da sensibilização da cavidade nasal, a qual objetivando-se, em identificar anormalidades com potencial fatores de risco de obstruir e elevar a resistência ao fluxo contínuo no sono. Avalia-se ainda aspectos da estrutura do esqueleto anatômico craniofacial,

pois anormalidades de região da micrognatia, e retrognatia podem estar associadas a um maior risco de extremo colapso das vias respiratória (CORRÊA, 2014; MASSAI, et al. 2015; NETO, et al. 2016; GARCIA, et al. 2017; ZIMBERG, et al. 2017; DA SILVA, et al. 2018).

Contudo, a realização do exame de polissonografia, a qual consiste na monitorização simultânea do eletroencefalograma, também de eletro-oculograma, assim como o eletromiograma, e saturação de oxigênio, fluxo de ar, esforço respiratório e frequência e volume cardíaco. Neste contexto, a realização de polissonográfico em período noturno realizado comumente em laboratório é o método consagrado do diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono. A metodologia da polissonografia, fornece importantes resultados ao diagnóstico e gravidade da patologia com informações necessária da correlação da hemodinâmica e outras patologias (CORREA; BARTHOLO; BRANDÃO, 2014; CARVALHO, et al. 2015; FONSECA; PEREIRA; CASEIRO, 2015; CARMO, et al. 2017; FRAPORTI; ADAMI; ROSOLEN, 2017).

Para tal, o parâmetro comumente utilizado é o Índice Apneia, Hipopneia (IAH), mensurando os períodos de apneia e hipopneia por tempo de sono. Portanto, a apneia caracteriza-se, quando ocorre redução do fluxo aéreo em aproximadamente noventa por cento ou ausência do fluxo aéreo em dez segundos durante o sono, na presença de esforços visível e ventilatórios ativos. Caracteriza-se, hipopneia a obstrução de forma parcial ao fluxo aéreo, por dez segundos, sempre associada à diminuição da saturação da oxi-hemoglobina, ou a persistente redução em aproximadamente cinquenta por cento do fluxo de saturação do paciente (SILVA; TAVARES; PINTO, 2015; BOTREL, et al. 2017; AMARAL; PAULIN; MISSON, 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Deste modo, com base a frequência de eventos respiratórios no período o sono apneia, hipopneia e esforços respiratórios associados ao despertar, classifica-se, em leve de cinco a quinze eventos por hora, moderada de quinze a trinta eventos por hora e grave com mais de trinta evento por hora, desta forma podendo mensurar a gravidade, e eventuais sintomas e

complicações ao longo do prazo, tendo assim o melhor manejo e caminho terapêutico para o tratamento do paciente para uma melhor QV (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

Entretanto são evidenciadas nítidas consequência cardiovasculares, a obstrução da via respiratória no período de sono acarreta em alterações do fluxo oro nasal e elevação da necessidade respiratória, consequentemente diminuição da saturação da oxi-hemoglobina hipoxemia e hipercapnia do ciclo cardíaco (MARTINEZ, et al. 2015; DE ALENCAR, et al. 2016; PORTO; SAKAMOTO; SALLES, 2017; TRAEBERT, et al. 2017).

Portanto, essa dinâmica induz ao acionamento do sistema nervoso simpático, elevando a frequência cardíaca, desta forma consequentemente a pressão arterial, comumente durante a noite. Contudo, no período de toda ocorrência de apneia ou hipopneia obstrutiva a inspiração impelida contra a via aérea ocluída evidencia-se, a existência de pressão negativa no espaço entre as pleuras. No prolongamento da apneia, eleva-se, a hipoxemia e a hipercapnia, acarretando em vasoconstrição do sistema pulmonar, apresentando hipertensão pulmonar provisória comumente (HILARIO, et al. 2014; XARÁ, et al. 2015; SARAIVA; SLONCZEWSKI; CLISNEI, 2017; LEITE, et al. 2017).

Corroborando com a face cardíaca da problemática, o sistema nervoso simpático, proporciona a elevação expressivo da pressão arterial no período do sono, isto ocorre até em pacientes com pressão arterial normotensa. O fato de reoxigenação recorrentes, hipoxemia, recorrente durante a noite, acarreta estresse oxidativo, culminando em radicais livres, fator importante para o desenvolvimento das patologias cardiovasculares (GOMES, et al. 2016; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; ANDRADE; PEDROSA, 2016; MAIA, et al. 2017; DA SILVA; SILVA; MAIA, 2017).

Em linhas gerais, a citocinas inflamatórias é evidenciada na hipóxia, caracterizando-se, como fator de interleucina 6 e necrose tumoral alfa envolvidas na regulação fisiológica do sono

elevadas em pacientes apneicos. Ocorre ainda ampliação de vasoconstritores, redução de fatores vasodilatadores, como óxido nítrico (FERREIRA, et al. 2015; SCHMIDT, et al. 2015; FAGUNDES, et al. 2015; ZAGATTI; SOMERA, 2016; MORES, et al. 2017).

Para tal, fatores induzem a disfunção endotelial presente em várias patologias cardiovasculares, como hipertensão arterial e patologias coronariana, contribuindo a aterosclerose, trombose vascular e disfunção de ventrículo esquerdo e outras mais proveniente do sistema cardíaco (SIMÃO, et al. 2014; AGUIAR, et al. 2015; PACHECO; DOS ANJOS; MAIA, 2016; SILVA, et al. 2017).

Referente a SAOS e morte súbita, o risco de acontecimentos cardiovasculares em indivíduos geralmente é expressivamente em quantidade observadas em pesquisas, evidenciada a ocorrência no início da manhã ao acordar dentre as seis horas da manhã e o meio-dia (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

A elevação de números de eventos no período da manhã, explica-se, por alterações no procedimento da atividade simpática, alterações circadianas do barorreflexo, elevação da coagulabilidade e de anormalidades eletrofisiológicas (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015; KATZ; WAINGARTEN, 2015; GUERRA, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; JUNIOR, et al. 2018).

Nesse sentido, pesquisas relacionadas a óbitos com SAOS e morte súbita de origem cardíaca, apontam que tendem a ocorrer diversamente da população em geral, entretanto, estes estudos observam ainda que pacientes com SAOS morrem em sua maioria no período da noturno da meia noite às seis horas da manhã. Observaram ainda que, conforme a gravidade da SAOS, eleva-se a possibilidade de morte súbita de madrugada, sugerem que durante a noite a ocorrência de doenças cardiovasculares, IAM, AVC (CORREA; BARTHOLO; BRANDÃO, 2014; CARVALHO, et al. 2015; FONSECA; PEREIRA; CASEIRO, 2015; CARMO, et al. 2017; FRAPORTI; ADAMI; ROSOLEN, 2017).

Deste modo evidências apontam o excesso de peso fator causal para SAOS, e que a redução de peso reduz a gravidade da SAOS. Outros estudos menores de perda de peso com tratamento cirúrgico ou dietético também demonstraram diminuição da SAOS (MARTINEZ, et al. 2015; DE ALENCAR, et al. 2016; PORTO; SAKAMOTO; SALLES, 2017; TRAEBERT, et al. 2017).

Pacientes com diagnóstico novo de SAOS apresentaram um ganho recente de peso no período que antecedeu o diagnóstico. Estes fatores podem estar relacionados aos hábitos de vida, como sedentarismo causado por sonolência diurna e capacidade física diminuída. Existem evidências que ganho de peso também pode estar associado a distúrbios no sistema endócrino fisiopatológico (CORRÊA, 2014; MASSAI, et al. 2015; NETO, et al. 2016; GARCIA, et al. 2017; ZIMBERG, et al. 2017; DA SILVA, et al. 2018).

### Principais patologias cardíacas e SAOS

A Hipertensão Arterial Sistêmica e a SAOS caracterizam-se, como patologias prevalentes em indivíduos e coexistem podendo ser encontrados no mesmo paciente, em diferentes estágios do ciclo das patologias. A afinidade das patologias deve, ao fato de SAOS ser predisposto a ativação simpática constante, diminuindo sensibilidade de barorreceptores, hiperresponsividade vascular evidente no metabolismo do sal e da água, acarretando pressão arterial elevada (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015; KATZ; WAINGARTEN, 2015; GUERRA, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; JUNIOR, et al. 2018).

Pesquisas apontam a relação entre SAOS e HAS, e que em aproximadamente cinquenta a setenta por cento dos pacientes com SAOS é hipertenso e trinta por cento dos hipertensos apresentem a síndrome. Pessoas com diagnóstico de HAS tem duas vezes mais chances de ter SAOS, como fator de risco independente para HAS (HILARIO, et al. 2014; XARÁ, et al. 2015; SARAIVA; SLONCZEWSKI; CLISNEI, 2017; LEITE, et al. 2017).

Contudo, pesquisa de *Wisconsin Sleep Cohort Study*, concretizou uma análise multivariada com adaptação para outros fatores

de risco a patologia cardiovascular, tabagismo, alcoolismo e pressão arterial sistêmica, evidenciando uma agregação causal entre a presença de SAOS. Neste contexto é evidenciada como a principal causa secundária de hipertensão arterial resistente pelas diretrizes europeias e americanas e pela VI Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (GOMES, et al. 2016; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; ANDRADE; PEDROSA, 2016; MAIA, et al. 2017; DA SILVA; SILVA; MAIA, 2017).

Diversas pesquisas evidenciam o benefício do tratamento da SAOS para redução dos níveis tensionais, especialmente devido ao controle da atividade simpática associada ao tratamento efetivo com CPAP (SILVA; TAVARES; PINTO, 2015; BOTREL, et al. 2017; AMARAL; PAULIN; MISSON, 2017; SILVEIRA, et al. 2018).

Pesquisas apontam que a terapia regular com CPAP por no mínimo de cinco horas por noite em pacientes com SAOS, resulta em níveis tensionais tanto sistólicos como diastólicos, entretanto, há dados suficientes na literatura para considerar a SAOS como uma causa secundária de hipertensão (MARTINEZ, et al. 2015; DE ALENCAR, et al. 2016; PORTO; SAKAMOTO; SALLES, 2017; TRAEBERT, et al. 2017).

Desta forma, pacientes diagnosticados com SAOS proporcionam observância de repetitivos ampliações da pressão arterial associados aos episódios de apneia, e frequentemente são considerados como “*non-dippers*” em decorrência de não haver uma diminuição adequada da pressão arterial noturno (SIMÃO, et al. 2014; AGUIAR, et al. 2015; PACHECO; DOS ANJOS; MAIA, 2016; SILVA, et al. 2017).

Portanto, é risco adicionado para o surgimento de doença cardiovascular. Pacientes hipertensos com SAOS não tratados tem níveis pressóricos elevados, a despeito do uso de muitas drogas anti-hipertensivas, é observado correlações. Portanto, pacientes com hipertensão refratária ao tratamento, a SAOS constituir em uma das principais causas de ausência de resposta ao tratamento anti-hipertensivo (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

Ao que tange a prevalência de SAOS entre pacientes com ICC, varia de dez a trinta e cinco por cento e mais da metade dos pacientes com SAOS apresenta disfunção diastólica que tende a melhorar com o uso do CPAP. Evidenciou-se, ainda que a presença da SAOS aumentou em duas vezes a probabilidade de um indivíduo ter ICC, independente de outros fatores de risco (CORREA; BARTHOLO; BRANDÃO, 2014; CARVALHO, et al. 2015; FONSECA; PEREIRA; CASEIRO, 2015; CARMO, et al. 2017; FRAPORTI; ADAMI; ROSOLEN, 2017).

Evidencia-se, deste modo mecanismos para a elevação do risco de insuficiência cardíaca em pacientes com SAOS, destacando-se, a elevação da ativação simpática noturna, elevando níveis tensionais. Mecanismo inteiramente responsável pela disfunção sistólica do ventrículo esquerdo (HILARIO, et al. 2014; XARÁ, et al. 2015; SARAIVA; SLONCZEWSKI; CLISNEI, 2017; LEITE, et al. 2017).

Observa-se ainda a elevação dos níveis de endotelina, citocinas, catecolaminas, e fatores de crescimento envolvidos na fisiopatologia da SAOS além disso contribui para o surgimento de hipertrofia ventricular esquerda. A hipóxia noturna causa isquemia e apoptose dos miócitos, fator de risco independente para prejuízo do relaxamento ventricular na a diástole, causando estresse no ventrículo, beneficiando a dilatação e agravando o prognóstico (FERREIRA, et al. 2015; SCHMIDT, et al. 2015; FAGUNDES, et al. 2015; ZAGATTI; SOMERA, 2016; MORES, et al. 2017).

Destaca-se ainda, as alterações repetitivas nas pressões intratorácicas, episódios de apneia e hipopneia no sono. Ao se exercer pressão intratorácica inspiratória negativa contra a faringe ocluída, ocorre aumento da pressão transmural do ventrículo esquerdo. Aumenta o retorno venoso, a hipóxia provocando vasoconstrição pulmonar, levando a hipertensão pulmonar, conseqüentemente levado a redução do volume sistólico, débito cardíaco, responsáveis pelo aumento do risco de IAM, disfunção sistólica, arritmias, e remodelamento cardíaco (CORRÊA, 2014; MASSAI, et al. 2015; NETO, et al. 2016; GARCIA, et al. 2017; ZIMBERG, et al. 2017; DA SILVA, et al. 2018).

Acredita-se que a insuficiência cardíaca também possa colaborar no desenvolvimento da SAOS, assim, admite-se que o tratamento adequado em longo prazo com CPAP poderia evitar o desenvolvimento de alterações estruturais pulmonares (MARTINEZ, et al. 2015; DE ALENCAR, et al. 2016; PORTO; SAKAMOTO; SALLES, 2017; TRAEBERT, et al. 2017).

Ao que tange a arritmias cardíacas, cinquenta por cento de quem tem SAOS apresenta arritmias noturnas e a frequência das arritmias elava-se com o IAH e a gravidade da hipoxemia. O risco eminente de episódio de fibrilação atrial ou taquicardia ventricular pode ser apresentada após um episódio de apneia ou hipopneia, tendo como probabilidade dezoito vezes maior em relação aos períodos de respiração normodinâmico (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

A prevalência de taquicardia ventricular é elevada em indivíduos com SAOS em relação aos indivíduos sem a problemática. As arritmias são comuns durante o sono são: taquicardia ventricular não-sustentada, taquicardia sinusal, bloqueio atrioventricular de segundo grau e extra-sístoles frequentes (GOMES, et al. 2016; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; ANDRADE; PEDROSA, 2016; MAIA, et al. 2017; DA SILVA; SILVA; MAIA, 2017).

Diversas pesquisas tentam explicar os mecanismos pelos quais a SAOS aumenta o risco de arritmias cardíacas. As oscilações entre o sistema simpático e parassimpático no sono da SAOS são perfeitas para o surgimento das arritmias. O predomínio do tônus parassimpático beneficia a ocorrência das bradiaritmias, enquanto o predomínio do tônus simpático, leva as taquiarritmias atriais e ventriculares (SIMÃO, et al. 2014; AGUIAR, et al. 2015; PACHECO; DOS ANJOS; MAIA, 2016; SILVA, et al. 2017).

Contudo, a hipóxia, na ausência de fluxo aéreo, causa um estímulo dos quimiorreceptores carotídeos com conseqüente bradicardia devido estimulação vagal eferente. Portanto, durante os episódios de apneia pode ocorrer diminuição da frequência cardíaca seguido de aumento da mesma no período pós apneia (HILARIO, et al.

2014; XARÁ, et al. 2015; SARAIVA; SLONCZEWSKI; CLISNEI, 2017; LEITE, et al. 2017).

Entretanto, diversas pesquisas demonstram que a SAOS atua como fator de risco independente para o desenvolvimento de fibrilação atrial, sendo SAOS moderada a grave aumenta em até quatro vezes o risco dessa arritmia. Aproximadamente vinte e quatro dos pacientes com fibrilação atrial possuem SAOS quarenta e nove por cento dos pacientes com SAOS grave podem desenvolver fibrilação atrial no futuramente (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

Diversos estudos apontam para a ação benéfica do CPAP nos eventos obstrutivos, com consequente redução da pressão intratorácica, da hipóxia, da acidose e dos despertares, e impacto nas arritmias cardíacas, principalmente a fibrilação atrial. Grande parte das arritmias tendem a ocorrer em pacientes com SAOS moderada a grave (CORREA; BARTHOLO; BRANDÃO, 2014; CARVALHO, et al. 2015; FONSECA; PEREIRA; CASEIRO, 2015; CARMO, et al. 2017; FRAPORTI; ADAMI; ROSOLEN, 2017).

Desta forma, a arritmia frequentemente observada em pacientes com SAOS consiste na variação cíclica da frequência cardíaca. Esta arritmia é caracterizada por bradicardia progressiva durante o período de apneia com subsequente taquicardia durante o período de retorno da respiração (CORRÊA, 2014; MASSAI, et al. 2015; NETO, et al. 2016; GARCIA, et al. 2017; ZIMBERG, et al. 2017; DA SILVA, et al. 2018).

Para tal, evidências mostram que oitenta por cento das bradicardias associadas à apneia acontecem durante o sono ‘‘REM’’, mostrando a vulnerabilidade do coração às influências autonômicas durante esta fase do sono. O mecanismo de taquicardia pós apneia é provavelmente causado pela combinação do micro despertar e pela inibição do vago pelo reflexo de insuflação pulmonar resultando no aumento da frequência cardíaca, diminuição da resistência vascular periférica e broncodilatação (FERREIRA, et al. 2015; SCHMIDT, et al. 2015;

FAGUNDES, et al. 2015; ZAGATTI; SOMERA, 2016; MORES, et al. 2017).

Ao que tange a patologia arterial coronariana aterosclerose, AVC, diversas pesquisas apontam a relação causal entre SAOS e Doença Arterial Coronariana (DAC). Estima-se que a prevalência de DAC em pacientes com SAOS seja de vinte e cinco por cento, e prevalência de SAOS em pacientes com DAC é estimada em trinta por cento (GUIMARÃES; OLIVEIRA; AZEVEDO, 2015; KATZ; WAINGARTEN, 2015; GUERRA, et al. 2016; CORREA, et al. 2017; JUNIOR, et al. 2018).

No que diz respeito à doença coronariana, evidências são relativamente escassas e baseadas em uma relação de associação e não de uma relação causal. A importância do reconhecimento da SAOS é respaldada por evidências indicando que a SAOS contribui a progressão da doença coronariana, e estabilização de uma doença coronariana estabelecida (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

Neste sentido, pesquisas com registros simultâneos da polissonografia e do eletrocardiograma demonstraram a ocorrência de episódios de isquemia noturna em pacientes com SAOS, sendo mais comum durante o sono ‘‘REM’’. Com relação ao AVC, estudos apontam SAOS associada à ocorrência de AVC e morte, sendo que a prevalência desta síndrome no AVC é de sessenta por cento em comparação com dois a quatro por cento na população de meia idade (HILARIO, et al. 2014; XARÁ, et al. 2015; SARAIVA; SLONCZEWSKI; CLISNEI, 2017; LEITE, et al. 2017).

### **Aspectos inerentes ao tratamento e qualidade de vida**

O tratamento da SAOS necessita ser multidisciplinar, com o objetivo de alcançar o controle dos sintomas e diminuir o risco cardiovascular. Todos os pacientes com distúrbio do sono precisam se submeter à alteração comportamental, uma boa higiene do sono, evitar drogas, fármacos, álcool, tabagismo e identificar e tratar processos alérgicos e infecciosos, perda de peso, manter a cama com inclinação de trinta

a sessenta graus, tratar refluxo gastroesofágico e hipotireoidismo, resolver a obstrução nasal decorrente de anormalidades anatômicas ou congestão nasal (FERREIRA, et al. 2015; SCHMIDT, et al. 2015; FAGUNDES, et al. 2015; ZAGATTI; SOMERA, 2016; MORES, et al. 2017).

Contudo, o tratamento de escolha para SAOS moderada a grave é o uso do CPAP, por máscara nasal, qual proporciona pressão positiva durante todo o ciclo respiratório, que mantém a permeabilidade das vias durante a inspiração e a expiração, evitando assim o ronco sonoro (GOMES, et al. 2016; BAHIA; PEREIRA; BRANDÃO, 2016; ANDRADE; PEDROSA, 2016; MAIA, et al. 2017; DA SILVA; SILVA; MAIA, 2017).

Portanto, a pressão ideal é aquela que proporciona a supressão dos eventos obstrutivos e do ronco, a recuperação da saturação de oxigênio. A indicação de CPAP para o tratamento da SAOS tem como desafio a adesão do paciente, principalmente naqueles pouco sintomáticos. Para melhor adesão, os efeitos colaterais devem ser resolvidos (MARTINEZ, et al. 2015; DE ALENCAR, et al. 2016; PORTO; SAKAMOTO; SALLES, 2017; TRAEBERT, et al. 2017).

Desta forma, os critérios que definem a adesão são o uso mínimo de quatro horas por noite em setenta das noites em período de trinta dias consecutivos. Também pode ser usada como segunda opção para um grupo restrito de pacientes, dentre os quais aqueles que não apresentaram sucesso no tratamento com CPAP ou aparelhos intraorais (CAMPOSTRINI; PRADO; PRADO, 2014; CATÃO, et al. 2015; ANDRECHUK; CEOLIM, 2015; FERREIRA, et al. 2017; BASTOS, et al. 2017).

Por fim, são várias as alternativas cirúrgicas disponíveis na atualidade: cirurgia nasal, cirurgia orofaríngea, redução da base da língua e cirurgia maxilomandibular. O tratamento da SAOS como coadjuvante no controle da pressão arterial foi abordado em diversos estudos. A redução nas variações da pressão intratorácica e da pressão transmural miocárdica, além de diminuição da estimulação simpática sistêmica, podem ser de grande importância clínica. No que diz respeito ao tratamento da

SAOS em pacientes com HAS refratária, as evidências são muito escassas (CORREA; BARTHOLO; BRANDÃO, 2014; CARVALHO, et al. 2015; FONSECA; PEREIRA; CASEIRO, 2015; CARMO, et al. 2017; FRAPORTI; ADAMI; ROSOLEN, 2017).

#### 4. CONCLUSÃO

Ao que tange ao entendimento da fisiopatologia da SAOS e sua relação direta com patologias sistema cardiovascular, faz-se necessário para o viés de contribuição para o melhor manejo com objetivo de uma melhor QV, alinhavado ao tratamento, em princípio fundamental para conhecimento e redução de fatores de riscos. Portanto, apneia obstrutiva do sono e as doenças cardiovasculares tem relação multifatorial com prevalência em grande parte do globo terrestre. Pesquisas apresentado nesta revisão apontam associação entre apneia obstrutiva do sono e patologias cardiovasculares e consequência a óbito.

Contudo, a SAOS é uma patologia sistêmica e considerada fator de risco independente para hipertensão arterial, ICC, doença arterial coronária e arritmias, um grande número de fatores associados à SAOS sugere que ela faz parte da síndrome metabólica: obesidade especialmente com aumento do perímetro abdominal, aumento de prevalência no sexo masculino e em mulheres pós-menopausa. Esses dados reforçam a necessidade de novos trabalhos para esclarecer os diversos fatores risco para as doenças cardiovasculares, para que sejam estabelecidas melhores estratégias para combatê-los. Portanto, dentre os denominados mecanismos que possam acarretar a obstrução das vias aéreas e a patologia SAOS, evidencia-se, aspectos genéticos, alterações craniofaciais, a posição durante o período de sono, o uso de álcool e sedativos medicamentos e obesidade. Observa-se ainda que indivíduos obesos tendem a ter incidência elevada de SAOS, elevando a incidência de aterosclerose e risco cardiovascular.

Neste contexto podemos inferir que a SAOS é uma patologia multifatorial, em que a associação dos fatores pode acarretar outras morbidades. Para corroborar com o diagnóstico

de SAOS, características são evidenciadas através, de exames físico, histórico clínica e por polissonografia.

Conclui-se, portanto, que o adequado diagnóstico e tratamento da SAOS se faz necessário quando há uma busca constante por melhorada qualidade de vida e sobrevida da população. Mesmo com relatos da melhoria e prevenção de fatores de riscos nos últimos anos percebeu-se que há escassez da literatura sobre a luz da temática, o que resultou na principal limitação deste estudo. Desta forma, evidencia-se a necessidade da realização de novos estudos a fim de investigar analisar, modo a recomendar reflexões as profissionais da saúde e sociedade apresentarem à realidade das diversas regiões do Brasil e exterior abarcando dimensões de saúde pública e seus aferentes em cardiologia.

## 5. AGRADECIMENTOS

Agradecimento pela colaboração de tutoria ao excelentíssimo Prof. Me. Jonas Magno do Santo Cesário, Coordenador da Especialização em Enfermagem em Cardiologia e Hemodinâmica, Faculdade Unyleya.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Isabella et al. Características Clínicas, Funcionais e Variáveis Polissonográficas de Pacientes de um Laboratório de Pesquisa em Distúrbios do Sono. **Journal of Health Sciences**, v. 13, n. 4, 2015.
- AMARAL, Lorena Stival; PAULIN, Ricardo Fabris; MISSON, Liana Bonfim. Síndrome da apneia obstrutiva do sono: alternativa de tratamento com dispositivos intra orais. **Revista Ciências e Odontologia**, v. 1, n. 2, p. 25-31, 2017.
- ANDRADE, Flávio Maciel Dias; PEDROSA, Rodrigo Pinto. O papel do exercício físico na apneia obstrutiva do sono. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 6, p. 457-464, 2016.
- ANDRECHUK, Carla Renata; FILOMENA CEOLIM, Maria. Qualidade do sono em pacientes com infarto agudo do miocárdio. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 24, n. 4, 2015.
- BAHIA, Christianne MCS; PEREIRA, João S.; BRANDÃO, Andréia. Síndrome da apneia obstrutiva do sono como risco independente de doenças cerebrovasculares. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 15, n. 1, 2016.
- BASTOS, Poliana Lima et al. Aparelhos intraorais e sua eficácia no tratamento de pacientes com ronco primário e com síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAOS): uma revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 22, n. 1, 2017.
- BOTREL, André Fernandes et al. A consulta pré-anestésica e o manejo pré-operatório de pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Rev Med Minas Gerais**, v. 27, n. Supl 2, p. S45-S51, 2017.
- CAMPOSTRINI, D.; PRADO, L.; PRADO, G. Síndrome da apneia obstrutiva do sono e doenças cardiovasculares. **Rev Neurociências [Internet]**, v. 22, n. 1, p. 102-12, 2014.
- CARMO, João et al. Distúrbios respiratórios do sono na insuficiência cardíaca: o estado da arte depois do estudo SERVE-HF. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 36, n. 11, p. 859-867, 2017.
- CARVALHO, Carolina Abreu de et al. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 479-490, 2015.
- CATÃO, Carmem Dolores de Sá et al. Fatores de risco para a síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono em docentes de odontologia. **RFO UPF**, v. 20, n. 2, p. 145-149, 2015.
- CORREA, Claudia M. et al. Pressão Arterial nas 24 horas em Obesos com Apneia Obstrutiva do Sono Moderada à Grave. **Arq Bras Cardiol**, v. 109, n. 4, p. 313-320, 2017.
- CORREA, Claudia Maria Nogueira; BARTHOLO, Patrícia Paiva; BRANDÃO, Andréa Araujo. Apneia do sono é causa secundária de hipertensão arterial?. **Rev Bras Cardiol**, v. 27, n. 5, p. 308-310, 2014.
- CORRÊA, Karin Mitiyo. Frequência dos distúrbios de sono em mulheres na pós-menopausa com sobrepeso/obesidade. **CEP**, v. 4024, n. 002, 2014.
- DA SILVA, Carla Monteiro Santos; SILVA, Doralice de Almeida Nascimento; DOS SANTOS MAIA, Luiz Faustino. A atuação do enfermeiro na estratégia saúde da família: com foco em pacientes hipertensos.

**Revista Remecs-Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde**, v. 2, n. 3, p. 7-17, 2017.

DA SILVA, José Felipe Costa et al. Doenças crônicas e sonolência diurna excessiva em pessoas idosas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 31, n. 3, 2018.

DE ALENCAR, Hélio Buarque Barbosa et al. Tratamento da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono com o Uso Supervisionado de Aparelhos Intraorais: Relato de Caso. **Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 20, n. 2, p. 59-64, 2016.

FAGUNDES, Micheli et al. Monitorização ambulatorial da pressão arterial em idosos e apneia obstrutiva do sono. **Clinical and biomedical research. Porto Alegre**, 2015.

FERREIRA, Edilson Francisco et al. Perfil epidemiológico e avaliação de fatores de risco para doença cardiovascular em pacientes atendidos em uma clínica escola de fisioterapia. **Revista Educação em Saúde**, v. 5, n. 2, p. 19-25, 2017.

FERREIRA, Priscila Ribeiro et al. Atuação da fisioterapia na síndrome da apnéia obstrutiva do sono e seu impacto sobre as alterações cardiovasculares: uma revisão bibliográfica. **Rev CEFAC**, v. 5, n. 2, 2015.

FONSECA, Maria Inês Pires; PEREIRA, Telmo; CASEIRO, Paulo. Mortalidade e incapacidade em pacientes com apneia do sono: uma metanálise. **Arq Bras Cardiol**, v. 104, n. 1, p. 58-66, 2015.

FRAPORTI, Marisete Inês; ADAMI, Fernanda Scherer; ROSOLEN, Michele Dutra. Fatores de risco cardiovascular em crianças. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 36, n. 10, p. 699-705, 2017.

GALVÃO, Cristina Maria; SAWADA, Namie Okino; TREVIZAN, Maria Auxiliadora. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 12, n. 3, p. 549-556, 2004.

GARCIA, Guilherme Thomé et al. Grau de Concordância entre Instrumentos de Estratificação de Risco Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol**, v. 108, n. 5, p. 427-435, 2017.

GOMES, Cármen Marilei et al. Estresse e risco cardiovascular: intervenção multiprofissional de educação em saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 2, p. 351-359, 2016.

GUERRA, Thais de Rezende Bessa et al. Perfil dos fatores de riscos cardiovasculares em profissionais de enfermagem de uma grande emergência. **Revista Saúde em Foco**, v. 1, n. 2, 2016.

GUIMARÃES, Maria de Lourdes Rabelo; OLIVEIRA, Jubert Júnior Martins de; AZEVEDO, Pedro Guimarães de. Aparelho PLP para tratamento de ronco e apneia obstrutiva do sono. **Ortho Sci., Orthod. sci. pract**, v. 8, n. 29, p. 113-117, 2015.

HILARIO, Silvana Maria et al. Distúrbios neuropsicológicos e Síndrome da Apneia do Sono em crianças. **Archives of Health Investigation**, v. 3, n. 3, 2014.

JUNIOR, Marcelo dos Santos Guimarães et al. Fator de risco cardiovascular: a obesidade entre crianças e adolescentes nas macrorregiões brasileiras. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 69, p. 132-142, 2018.

KATZ, Marcelo; WAINGARTEN, M. Cardiologia comportamental: uma nova fronteira de atuação da cardiologia. **Arq Bras Cardiol**, v. 104, n. 1, p. 3-4, 2015.

LEITE, Adson Renato et al. Correlação de Risco entre Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e Insuficiência Cardíaca na Atenção. **Int. j. cardiovasc. sci.(Impr.)**, v. 30, n. 5, p. f: 459-1: 463, 2017.

MAIA, Flavia C. et al. Impacto do Alto Risco para Apneia Obstrutiva do Sono na Sobrevida após Síndrome Coronariana Aguda: Achados do Registro ERICO. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2017.

MARTINEZ, Denis et al. Ecocardiografia em pacientes com apneia do sono grave com e sem pressão arterial controlada: estudo transversal. **Clinical and biomedical research. Porto Alegre. Vol. 35, n. 4,(2015), p. 217-226**, 2015.

MASSAI, Caroline Ghannage et al. Associação entre valores de carga pressórica noturna na MAPA com o diagnóstico de apneia do sono. **Int. j. cardiovasc. sci.(Impr.)**, v. 28, n. 6, p. 472-479, 2015.

MORES, Roberta et al. Caracterização dos distúrbios de sono, ronco e alterações do sistema

estomatognático de obesos candidatos à Cirurgia Bariátrica. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 62, p. 64-74, 2017.

NETO, Alexandre Monçale et al. Apneia do sono e obesidade: revisão de literatura. **CONNECTION LINE**, n. 15, 2016.

PACHECO, Fernanda Yole Ravanelli; DOS ANJOS, Elizabete Souza; DA FONSECA MAIA, André Benetti. Síndrome da apnéia/hipopnéia obstrutiva do sono: artigo de revisão bibliográfica. **UNILUS Ensino e Pesquisa**, v. 12, n. 29, p. 45-52, 2016.

PORTO, Fernanda; SAKAMOTO, Yuri Saho; SALLES, Cristina. Associação entre Apneia Obstrutiva do Sono e Infarto do Miocárdio: Uma Revisão Sistemática. **Arq Bras Cardiol**, v. 108, n. 4, p. 361-369, 2017.

SARAIVA, José Francisco Kerr; SLONCZEWSKI, Tatiana; CLISNEI, Isabella Maria Machado. Estratégias interdisciplinares na abordagem do risco cardiovascular para combate à obesidade infantil. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 15, n. 3, p. 214-220, 2017.

SCHMIDT, Marcia Moura et al. Prevalência, etiologia e características dos pacientes com infarto agudo do miocárdio tipo 2. **Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva**, v. 23, n. 2, p. 119-123, 2015.

SILVA, Marcia Manuella Menezes; TAVARES, Thaíza Estrela; PINTO, Vivianne de Sá Ribeiro. A relação entre a apneia e hipopneia obstrutiva do sono, respiração oral e obesidade com enfoque no tratamento fonoaudiológico: um estudo bibliográfico. **Distúrbios da Comunicação**, v. 27, n. 2, 2015.

SILVA, Tais Paz et al. Abordagem multidisciplinar do indivíduo com apneia obstrutiva do sono. **BIOMOTRIZ**, v. 11, n. 3, 2017.

SILVEIRA, Edvaldo Lima et al. Prevalência e distribuição de fatores de risco cardiovascular em portadores de doença arterial coronariana no Norte do Brasil. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 20, n. 3, p. 167-173, 2018.

SIMÃO, Antonio Felipe et al. I Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia-Resumo Executivo. **Arq Bras Cardiol**, v. 102, n. 5, p. 420-431, 2014.

TRAEBERT, Jefferson et al. A carga das doenças cardiovasculares no estado de Santa Catarina no ano de 2009. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 331-338, 2017.

XARÁ, Daniela et al. Eventos respiratórios adversos após anestesia geral em pacientes com alto risco de síndrome da apneia obstrutiva do sono. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 65, n. 5, p. 359-366, 2015.

ZAGATTI, Jonathan Scapin; DE CARVALHO SOMERA, Renato. Evidências atuais sobre a síndrome da apneia obstrutiva do sono na gênese das arritmias noturnas. **CEP**, v. 15703, p. 042, 2016.

ZIMBERG, Iona Zalcmán et al. Relação entre apneia obstrutiva do sono e obesidade: uma revisão sobre aspectos endócrinos, metabólicos e nutricionais. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 11, n. 64, p. 250-260, 2017.

---

#### **Elia Machado de Oliveira**

Enfermeira. Especialista em Assistência de Enfermagem ao Paciente em Estado Crítico. Mestre em Cirurgia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Diretora acadêmica da Faculdade e Escola Técnica, INTEC. Curitiba, Brasil.

---

---

#### **Wellington Fernando da Silva Ferreira**

Enfermeiro. Especialista em Saúde do Idoso e Gerontologia. Mestre em Saúde Coletiva - Universidade Federal do Paraná - (UFPR). Curitiba - Paraná.

---