

**FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA EM CRIANÇAS COM DISTÚRPIO DO SONO:
REVISÃO DA LITERATURA**

***RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY IN CHILDREN WITH SLEEP DISORDERS:
LITERATURE REVIEW***

Thatiana Modesto Miranda ¹

Juliana Amaral da Silva ²

RESUMO: Os distúrbios do sono quando associados a apneia obstrutiva do sono provocam inúmeras consequências, principalmente em idade pediátrica, que podem atrapalhar o desenvolvimento cognitivo e motor, gerar déficits cognitivos, surgimentos ou agravamento de algum problema de saúde e comprometimento da qualidade de vida. Objetivo: Essa revisão foi realizada com o objetivo de avaliar quais são os impactos do distúrbio do sono na infância e correlacionar esses distúrbios com o desenvolvimento infantil. Metodologia: estudos que foram publicados entre os anos de 2005 a 2020, publicados nos bancos de dados: PeDro, SciELO (Scientific Electronic Library Online), Sleep | Oxford Academic, Google acadêmico, Portal regional da BVS, disponível na íntegra, em português ou inglês, e que estejam abordando o papel do fisioterapeuta nas alterações respiratórias causadoras dos distúrbios do sono na infância. Resultados: O fisioterapeuta é importante no tratamento, pois irá estabelecer e adequar o melhor tratamento. A adequação de rotinas de higiene do sono, por exemplo, e um dos tratamentos para serem implementadas no dia a dia da criança, porém não podemos deixar de lado o uso de CPAP, mesmo que seja de difícil aceitação do paciente ou dos pais. Por isso é tão importante a avaliação do paciente, visto que cada paciente terá um tratamento individualizado. Conclusão: O profissional de fisioterapia é o mais indicado para atuar nos distúrbios do sono dado pelo seu amplo conhecimento sobre o sistema respiratório, e a adequação do tratamento para cada paciente.

ABSTRACT: Sleep disorders, when associated with obstructive sleep apnea, cause numerous consequences, especially in pediatric age, which can impair cognitive and motor development, generate cognitive deficits, the emergence or worsening of a health problem and compromised quality of life. Objective: This review was carried out with the aim of evaluating what the impacts are of childhood sleep disorder and to correlate these disorders with child development. Methodology: studies that were published between the years 2005 to 2020, published in the databases: PeDro, SciELO (Scientific Electronic Library Online), Sleep | Oxford Academic, Google Academic, VHL Regional Portal, available in full, in Portuguese or English, and that are approaching the paper of the physiotherapist in respiratory changes that cause sleep disorders in childhood. Results: The physiotherapist is important in the treatment, as it will establish and adapt the best treatment. The adequacy of sleep hygiene routines, for example, is one of the treatments to be implemented in the child's daily life, but we cannot leave out the use

¹ Graduando do Curso de Fisioterapia do Unisaes Centro Universitário Salesiano. E-mail: Thatiana_modesto@hotmail.com

² Fisioterapeuta, Mestranda em Educação Física, Docente do Curso de Fisioterapia do Unisaes Centro Universitário Salesiano. E-mail: juliamaralfisio@gmail.com

of CPAP, even if it is difficult patient or parent acceptance. This is why patient assessment is so important, as each patient will have an individualized treatment. Conclusion: The physiotherapy professional is the most suitable to work with sleep disorders given by their extensive knowledge about the respiratory system, and the adequacy of treatment for each patient.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Ito (2005), o sono é essencial à homeostasia pela qual todo o organismo, incluindo o sistema nervoso central, pode ser renovado. A estrutura normal do sono é composta por 2 fases: sono paradoxal ou REM (Rapid eyes movement = movimentos oculares rápidos) e do sono lento ou NREM (Non Rapid Eyes Movement = sem movimentos oculares rápidos) que é composto pelos estágios 1, 2, 3, 4.

Os problemas do sono são comuns (20-30%) na infância, na idade escolar e na adolescência, sendo fonte comum de preocupação por parte dos pais (SALAVESSA, Manuel, 2009).

De acordo com NERBASS (2019), padrões de respiração anormal ou redução anormal da troca gasosa que ocorrem durante o sono referem-se a distúrbios respiratórios do sono (DRS). E podem ser classificados em:

A. Apneia obstrutiva do sono (AOS)

Obstrução completa ou parcial das vias aéreas superiores, resultando em estágios de apnéia, dessaturação e despertares frequentes.

B. Hipoventilação

Caracterizada por manter um nível adequado de ventilação, que irá depender da integridade dos músculos respiratórios, e da carga de trabalho ao qual os músculos estão submetidos e adequação do comando do sistema nervoso central para respirar.

C. Apneia central do sono (ACS)

Caracterizadas por alteração da estimulação respiratória ou diminuição da capacidade de respirar sem obstrução das vias respiratórias.

Dentre as DRS citadas acima, em idade pediátrica, consideram-se duas categorias de maior prevalência: AOS e ACS.

Segundo Salavessa (2009), o ronco em suas formas mais graves, e independentemente da idade, causam impactos significativos no dia a dia das crianças e familiares, quer do ponto de vista social, comportamental, emocional e acadêmico. E tem um predomínio em crianças de 3 a 13 anos, enquanto a respiração oral tem o predomínio em crianças de 6 a 12 anos. Nos respiradores orais isso pode estar ligado a hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngea.

Alguns estudos trazem relatos entre a junção da relação da SAOS, com a hiperatividade e o déficit de atenção (PHDA), e alguns outros transtornos como a agressividade e isolamento familiar e social.

Logo, o presente trabalho de revisão sistemática tem como finalidade analisar as principais causas e impactos do distúrbio do sono na infância, e se essas causas e impactos podem atrapalhar o desenvolvimento físico, mental, social e emocional da criança e quais as principais intervenções fisioterapêuticas para a reabilitação.

A pressão positiva na via aérea (PAP), muito estudada e conhecida pelo fisioterapeuta respiratório, é o tratamento de primeira linha para os DRS, principalmente em casos de apneia

obstrutiva do sono (AOS) moderada e grave. O uso prolongado da PAP na AOS comprovadamente provoca melhora em vários parâmetros cardiovasculares, metabólicos, cognitivos, neurológicos, dentre outros (NERBASS, Flávia Baggio et al, 2020).

Por esse motivo é tão importante a capacitação de novos profissionais na área de atuação de distúrbios respiratórios do sono, visando esses pacientes que necessitam de um acompanhamento especializado multidisciplinar.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SONO

O sono é um estado comportamental reversível caracterizado por uma diminuição de resposta e interação com o ambiente. O sistema neurológico que comanda as alterações cíclicas sono-vigília estende-se desde a medula, passando pelo tronco cerebral e hipotálamo até núcleos centrais superiores (SALAVESSA M., 2009).

Segundo Correia (2015-2016), todo ser humano tem a indispensabilidade do sono, que está diretamente relacionado à maturação do sistema nervoso central (SNC) e o desenvolvimento dos sistemas como: psico-motor, cognitivo e comportamental. Despertares durante o período adormecido resultam em sono insuficiente, afetam os níveis superiores das funções cognitivas, ou seja, aprendizagem, memória e criatividade, e irão interferir, também, na regulação do humor e nas emoções. A privação de sono pode gerar uma desregulação do sistema imunitário, aumentando os parâmetros inflamatórios, do sistema neuroendócrino, tendo influência no crescimento e na recuperação de doenças e no sistema cardiovascular, podendo conduzir à obesidade, hipertensão arterial (HTA), dislipidemia e diabetes mellitus.

Vários estudos apontam que há uma crescente associação entre a privação de sono e déficits funcionais, quer em termos de saúde mental e física ou social.

Silva (2018) traz as recomendações que da American Academy of Pediatrics e da National Sleep Foundation traz quanto às horas de sono ideal para cada idade.

Figura 1 – Horas de sono recomendado para cada faixa etária.

Faixa etária	Horas de sono ideais
0 – 3 meses (recém-nascidos)	14 – 17h
4 – 12 meses (lactentes)	12 – 16h (incluindo sestas)
1 – 2 anos (crianças pequenas)	11 – 14h (incluindo sestas)
3 – 5 anos (idade pré-escolar)	10 – 13h (incluindo sestas)
6 – 12 anos (idade escolar)	9 – 11h
13 – 18 anos (adolescência)	8 – 10h

Silva (2018) – Número de horas de sono ideais recomendadas pela American Academy of Pediatrics e pela National Sleep Foundation.

2.1.1 Fisiologia do sono

Segundo Salavessa (2009), a função fisiológica do sono ainda é desconhecida. Porém há algumas teorias mais populares, que defendem que o sono é essencial para a restituição das funções cerebrais ou reabastecimento do corpo. No entanto, o sono não se traduz por um descanso do corpo, e sim um período de atividade cerebral intensa, envolvendo funções corticais superiores. Recentemente foram identificadas funções importantes ao nível da memória, como a da otimização das funções imunológicas. O padrão de actividade eléctrica do Sistema Nervoso Central (SNS), tônus muscular e movimento ocular permite dividir o sono em dois tipos, sono REM (rapid eye movement) e sono NREM (non-REM).

2.1.2 Fases do sono

O sono será dividido em fases de Sono Rem (rapid eye movement) que terá atividade cerebral mais rápida, e o Sono Não Rem (non-REM) com diferentes estágios.

- 1) O sono REM, irá compreender os movimentos oculares e de atividade cerebral maior, que é quando ocorre a consolidação de memórias e sonhos.

“Ocorre em ciclos de cerca de 90 minutos cada, sendo mais comum na segunda metade da noite. No sono REM há um relaxamento do tônus muscular, exceto nos recém-nascidos, em que se observam pequenos movimentos das extremidades ou da face” (SALAVESSA, et al, 2009, p. 585).

- 2) O sono não-rem, irá compreender o sono que começa mais leve e termina com um sono profundo com um descanso da atividade cerebral.

De acordo com Salavessa o sono NREM pode ser dividido em 4 estágios:

“Os estádios 1 e 2 correspondem ao sono leve. Os estádios 3 e 4 são normalmente combinados, apresentam um registo eléctrico típico com ondas lentas, apelidadas de ondas delta, e são denominados sono de ondas lentas. Este é o sono mais profundo nos seres humanos e ocorre predominantemente na primeira metade da noite. Durante este estágio as crianças dificilmente são acordadas, e se isto acontece, parecem confusas e desorientadas” (SALAVESSA, et al, 2009, p.585).

Segundo El halal (2018), o recém-nascido irá apresentar um padrão ultradiano, com despertares associados à fome e ao desconforto. Crianças de 1 ano já tem um ciclo circadiano estabelecido, o sono que era de 14 a 17 horas, passa a ser de 11 a 14 horas entre o primeiro/segundo ano de vida, e tem uma diminuição de 10-13, 9-11 e 8-10 entre crianças pré-escolares, escolares e adolescentes respectivamente. Segundo alguns estudos há uma estimativa de que cerca de 20-30% das crianças e adolescentes irão apresentar alguma alteração do sono, tendo uma maior relação aquelas crianças que apresentam comorbidades, como: alterações comportamentais, diabetes, obesidade, hipertensão arterial (HTA), problemas cardíacos e neuropsíquicos.

2.1.3 Distúrbios respiratórios relacionados ao sono

Essa classificação inclui patologias que cursam com anormalidades da respiração e ventilação durante o sono que, na última edição do ISCD (Sono International Classification of Sleep Disorders), compreende a apneia obstrutiva do sono (SAOS), síndromes de apneia central, hipoventilação e hipoxemia relacionadas ao sono (EL HALAL, 2018).

A) Apneia obstrutiva do sono

“[...] a AOS e o distúrbio mais frequente e caracteriza-se por episódios repetitivos de obstrução parcial (apneia obstrutiva) ou completa (hipopneia obstrutiva) das vias superiores (VAS) durante o sono, seguida por quedas de saturação da oxi-hemoglobina e/ou despertares [...]” (NERBASS, et al, 2019, p.13-30).

Acomete entre 1% a 5% da população pediátrica, com pico de prevalência entre 2 e 8 anos, e tem como principal causa a hipertrofia adenoamigdaliana. Fatores de risco são: sexo masculino, raça negra, história familiar de SAOS, prematuridade, obesidade, rinite alérgica, asma, presença de patologias neurológicas, tais como síndrome de Down, Prader-Willi, malformação de Chiari, paralisia cerebral, além de micrognatia e doenças neuromusculares (EL HALAL, 2018, p.88).

B) Hipoventilação

“[...] Caracteriza-se por aumento do nível do dióxido de carbono arterial (CO_2), geralmente mesurado no sangue arterial. A capacidade de manter um nível adequado de ventilação depende de três fatores: integridade dos músculos respiratórios, carga de trabalho ao qual os músculos respiratórios estão submetidos e adequação do comando do sistema nervoso central para respirar. O desequilíbrio de um ou mais desses fatores leva ao risco de hipoventilação” (NERBASS, et al, 2019, p.13-30).

C) Apneia central do sono

A apneia central do sono (ACS) é caracterizada por episódios de paradas respiratórias completas durante o sono (apnéia central) ou até a diminuição do padrão respiratório (hipopneia central) resultantes da suspensão ou alteração temporária do comando ventilatório neural. Pode ser idiopática relacionada com a altitude ou até mesmo de origem cardiogênica (como por exemplo, na insuficiência cardíaca congestiva - ICC) (NERBASS, et al, 2019, p.13-30).

De acordo com Aiello (2016), os fatores predisponentes comuns para AOS incluem gênero (masculino), anomalias craniofaciais e obesidade.

“A medida da gravidade da AOS é baseada no número de eventos de apneia ou hipopneia por hora de sono representados como índice de apneia e hipopneia (IAH). A literatura anterior estabeleceu parâmetros para OSA; nenhum / mínimo OSA diagnosticado como $\text{IAH} < 5$ por hora, OSA leve diagnosticado como $\text{IAH} \geq 5$ e $\text{IAH} < 15$, OSA moderado diagnosticado como $\text{IAH} \geq 15$ e $\text{IAH} < 30$, e OSA grave diagnosticado como $\text{IAH} \geq 30$. A etiologia exata da OSA é desconhecida e levou a várias opções de tratamento e gerenciamento” (AIELLO, et al, 2016, p. 85).

2.1.3 Sistemas envolvidos

Deve-se a Mauthner em 1890, a primeira tentativa para localizar o "centro" do sono, supondo-o situado na substância cinzenta periventricular; a função deste centro seria a de controlar os

impulsos que, através dele, ligariam o tálamo ao córtex cerebral. Cerca de três décadas depois, von Economo, partindo de estudos sobre a encefalite letárgica, reviveu a teoria da existência de centros para o sono e vigília. Segundo este pesquisador tais centros estariam localizados em ampla área que se estende desde a região mesodiencefálica até o hipotálamo e núcleos da base (PEREIRA, WALTER C., 1970).

De acordo com Salavessa (2009), o sistema neurológico que regula as alterações cíclicas de sono-vigília estende-se da medula, passando pelo tronco cerebral, hipotálamo até núcleos centrais superiores.

[...] O estabelecimento deste ciclo depende da organização e maturação dos processos superiores do SNC, pelo que recém-nascidos prematuros, ou que tenham sofrido lesões no período perinatal, como anoxia, desenvolvem esta capacidade mais tardiamente. Este relógio biológico, que regula o ciclo, com outros sinais internos (fome e saciedade), bem como com os períodos de interação social e com outros sinais do ambiente, como o ciclo de luz-escuridão e a temperatura ambiente. Geralmente o padrão de sono estável só emerge a partir dos 12 meses (SALAVESSA, et al, 2009, p. 584-91).

2.2 SISTEMAS NEURO COGNITIVO E COMPORTAMENTAL

Segundo Pereira (2018), alguns estudos trazem que há uma conexão da SAOS entre a hiperatividade, déficit de atenção e alterações comportamentais, isso acaba resultando em uma combinação de despertares e ocorrência de hipóxia intermitente, que irá afetar a memória e o controle comportamental.

Marcus (2012) traz que a hiperatividade é a anormalidade mais comumente citada associada a DRS, e é um dos sintomas frequentes de DRS em crianças mais novas. Hiperatividade (TDAH), sonolência, depressão, agressão e comportamentos sociais anormais foram outros comportamentos frequentemente relatados a DRS em crianças.

Podemos listar algumas consequências da falta de sono, especialmente em crianças: distração, menor capacidade para tomada de decisões e diminuição da criatividade. Isso irá ocorrer pelo stress celular e perda neuronal, que são provocadas pela privação de sono.

“As regiões cerebrais anteriores são aquelas que mais se desenvolvem durante o crescimento de uma criança, sendo também aquelas que experimentam maior impacto funcional da privação do sono. O sono é uma necessidade vital no desenvolvimento de uma ótima função cognitiva, nomeadamente, de memória, atenção, aprendizagem, e funções executivas superiores. Desta forma, o sono vai inevitavelmente influenciar o desempenho escolar das crianças. Vários estudos demonstraram que uma diminuição nas horas de sono em crianças em idade escolar e adolescentes está associada a resultados escolares mais baixos” (SILVA, 2018, p.29-30).

De acordo com Silva (2018), a privação de sono está associada ao aumento do risco cardiovascular, aumento da resistência à insulina e diminuição do estado de saúde geral.

De referir também que os distúrbios do sono, do qual se destaca a SAOS, têm um impacto no ritmo biológico, afetando o metabolismo, propiciando à obesidade e a dificuldades em perder peso, por razões hormonais (PEREIRA, HELENA, 2018).

Segundo El halal (2018), a síndrome das pernas inquietas (SPI) afeta até 4% das crianças e fase escolar e adolescentes, e pode influenciar não somente a qualidade do sono, mas também o humor, afetando a qualidade de vida dos portadores. O distúrbio do movimento periódico dos membros (DMPM) é um transtorno que pode evoluir para a síndrome das pernas inquietas com o passar do tempo. Além disso, a síndrome das pernas inquietas pode estar presente em até 44% das crianças com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH).

2.3 SISTEMA RESPIRATÓRIO

2.3.1 FISIOLÓGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

A American Association of Sleep Medicine (AASM) define apneia central como ausência de movimento torácico e abdominal associado à cessação do fluxo de ar por mais de 20 segundos ou por mais de dois ciclos respiratórios de base se associado a microdespertar (3-15 segundos de duração, sendo não notado pelo próprio), despertar (superior a 15 segundos de duração, podendo ser notado pelo próprio) ou dessaturação de oxigênio de pelo menos 3%. Pode ocorrer na presença ou ausência de hipoventilação (definida como CO₂ superior a 50 mmHg em mais de 25% do tempo total de sono (BRANCO, RAQUEL, 2019).

Descrição da via aérea de pacientes com SAOS, segundo Palombini (2010):

A via aérea superior de pacientes com SAOS (Síndrome da Apneia Obstrutiva do sono) é menor que a de indivíduos normais, principalmente por estreitamento promovido pelas paredes laterais, tornando-as mais circulares, ao invés do formato elíptico laterolateral que se vê nos indivíduos normais. Logo, em contraste com indivíduos normais, os quais apresentam o eixo maior da via aérea faríngea orientado nas dimensões laterais, pacientes com SAOS apresentam esse eixo orientado anteroposteriormente, o que corresponde ao estreitamento lateral em nível crítico. O tecido adiposo parafaríngeo encontra-se aumentado em pacientes com SAOS, mas existem dúvidas quanto ao seu poder de compressão extrínseca. Dados revelam que os portadores de SAOS têm maior espessura das paredes laterais da faringe. A faringe tem uma rigidez intrínseca, tornando-se mais suscetível ao colapso com a redução de seu diâmetro. Em pacientes com SAOS, há evidências de que a via aérea superior seja mais complacente do que a dos indivíduos normais, apresentando grandes variações nas suas dimensões, principalmente quando ocorre uma alteração do volume pulmonar.

Palombini (2010) destaca algumas alterações que podem estar associadas ao risco do desenvolvimento de SAOS, como a hipertrofia de amígdalas e adenóides, retrognatía mandibular e variações da estrutura craniofacial, por tornarem o paciente mais suscetível a colapsabilidade da via aérea.

Izu (2010) destaca alguns sinais e sintomas presentes como o ronco, despertares noturno, distúrbios neurocognitivos e comportamentais, déficit de atenção e hiperatividade. Dentre as complicações maiores da AOSS, estão o atraso no crescimento, no desenvolvimento, retardo mental e cor pulmonale.

Palombini (2010), traz alguns aspectos que podem estar envolvidos, como: Aumento do volume pulmonar e alterações hemodinâmicas, que estão relacionados ao estiramento da traquéia, levando ao aumento da via aérea superior e diminuição da resistência ao fluxo aéreo. Em

pacientes normais no fim da expiração irá ocorrer a redução da via aérea superior, mecanismo aumentado em pacientes com SAOS. Em pacientes com SAOS o aumento ocorre na inspiração pelo aumento do volume na caixa torácica resultante da inspiração.

2.3.2 Desenvolvimento do sistema respiratório

O sistema respiratório é composto por um trato respiratório superior, que irá compreender a cavidade nasal, seios paranasais, a nasofaringe e a laringe que tem como função: filtrar, umedecer e ajustar a temperatura, já o trato respiratório inferior, é composto pela traquéia, pulmões, e outras estruturas como os brônquios, bronquíolos e os alvéolos.

Segundo Friedrich (2005), o sistema respiratório passará por importantes alterações no desenvolvimento intra-uterino, as vias aéreas têm sua formação completa durante o estágio pseudoglandular (16 semanas), no estágio canalicular (16ª e a 24ª semana), têm o calibre aumentado, no estágio sacular (24 e 36 semanas), as vias aéreas pré-acinares crescem, os bronquíolos se desenvolvem e os ácinos são formados. O crescimento das vias aéreas continua após o nascimento, aumentando até a idade adulta. Os alvéolos começam a se desenvolver durante a fase sacular (28 semanas), e continuam se desenvolvendo até os 3 anos de idade, e se multiplicando e aumentando até a vida adulta.

As fases do desenvolvimento do sistema respiratório:

Período pseudoglandular: entre a 5ª e a 16ª semana e caracteriza-se pela ausência de bronquíolos respiratórios e alvéolos. A traqueia e o intestino separam-se (fístula traqueoesofágica se não ocorrer) e forma-se o diafragma (hérnia diafragmática, se formação anormal).

Período canalicular: entre a 16ª e a 25ª semana com a formação dos bronquíolos e o tecido pulmonar fica altamente vascularizado. A hematose passa a ser possível (22ª semana), também graças ao início da secreção de surfactante que tem um considerável aumento às 35 semanas e na altura do nascimento.

Período sacular: entre a 26ª e 35ª semana formam-se os alvéolos primitivos e os capilares estabelecem contacto íntimo permitindo trocas gasosas adequadas. O epitélio de revestimento dos alvéolos diferencia-se em dois tipos de células: alveolares tipo 1 (pneumócitos), através das quais se dão as trocas gasosas; e células epiteliais secretoras tipo 2, que forma o surfactante pulmonar. O período alveolar decorre da 35ª semana ao nascimento). O início da formação dos alvéolos é muito variável (26 -35ª semana), mas desde a 32 semana que estão presentes e continuam o seu desenvolvimento e crescimento depois do nascimento (Batalha, 2018, P.54-55).

Constituição do sistema respiratório:

A laringe vai da 3ª até a 6ª vértebra cervical sendo sustentada pelas cartilagens da tireóide e cricóide. O epitélio que reveste a laringe apresenta pregas, as cordas vocais, capazes de produzir sons durante a passagem de ar.

A epiglote é uma cartilagem que funciona como válvula e se situa-se acima das pregas vocais e serve para dirigir alimentos e líquidos para o esófago e não para a laringe.

A traquéia estende-se da cartilagem cricóide (C6) até o ângulo esternal (T5) onde os brônquios se bifurcam (carina) sendo formada por 16 a 20 peças de cartilagem em forma de C, o círculo é completado por músculo liso involuntário e as cartilagens unidas por tecido fibro-elástico.

A árvore brônquica é constituída por dois pulmões (direito e esquerdo) envolvidos por uma membrana serosa denominada pleura. A pleura é uma membrana serosa fina e transparente composta por duas camadas que reveste os pulmões (pleura visceral) e o interior da parede torácica (pleura parietal). Entre estas duas membranas (espaço pleural) existe uma pequena quantidade de líquido que permite o deslizamento de uma sobre a outra em cada movimento respiratório. O pulmão direito tem um lobo superior, um lobo médio e um lobo inferior. O pulmão esquerdo tem um lobo superior e um lobo inferior. A base de cada pulmão apóia-se no diafragma que é um órgão músculo-membranoso que separa o tórax do abdomen. Juntamente com os músculos intercostais controla os movimentos respiratórios (Batalha, 2018, P.52-53-54).

2.4 TIPOS DE PATOLOGIAS DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

Vários autores sugerem que a SAOS varia com doença cardiovascular e morte precoce. Supõe-se que o pano de fundo para isso sejam os efeitos estressantes da variação da pressão arterial, pressão cerebral e hipoxemia repetitiva após a hipopneia e apneia. Em um estudo sueco, Peker e colaboradores relataram um risco aumentado de desenvolver hipertensão, angina pectoris, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, arritmias cardiovasculares ou infarto e morte cardiovascular entre indivíduos com apneia do sono, independente do índice de massa corporal (IMC), pressão arterial e idade. Peppard e colaboradores descobriram que a apneia do sono é um fator de risco independente para hipertensão, e Marin e colaboradores descobriram que pacientes não tratados com síndrome de apnéia do sono grave e IAH > 30 tinham um risco maior do que os controles de eventos cardiovasculares fatais e não fatais (BERG, SOREN. 2008).

Em pediatria, ACS (Síndrome da apneia central do sono - SACS) ocorre mais frequentemente associada a uma condição médica subjacente, sendo rara a ACS idiopática. As causas secundárias são dominadas por doenças neurocirúrgicas que envolvem anomalias anatómicas do cérebro ou do tronco cerebral, como a Malformação de Chiari (MC), estenose do forâmen Magnum e compressão occipito-cervical. Outras condições incluem doenças neurogenéticas (por exemplo, síndrome de Prader-Willi), alterações da via aérea superior (laringomalácia), prematuridade, refluxo gastroesofágico, obesidade e hipotireoidismo. A ACS pode ocorrer no contexto de outras Perturbações Respiratórias do Sono (por exemplo, Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono - AOS ou emergir com o tratamento desta) ou em doenças de hipoventilação (tal como Síndrome da Hipoventilação Central Congênita – SHCC) (BRANCO, RAQUEL, 2019).

2.5 TIPOS DE TRATAMENTOS

O tratamento dos DRS é multidisciplinar e pode tanto ser combinado com a terapia PAP, quanto ter outras indicações isoladas, dependendo de inúmeros fatores relacionados à doença, como: gravidade, obesidade, alterações anatómicas da VAS, condições socioeconômicas e culturais e sistêmicas do paciente (NERBASS, FLÁVIA BAGGIO et al., 2019).

- Higiene do sono

Rotinas devem ser adotadas por cada família, e podem variar conforme a rotina dos pais e da criança. As práticas devem ser consistentes e o preparo para o início do sono deve começar no mesmo horário sempre e ter a mesma duração.

Silva (2018) traz algumas recomendações que podem ser usadas pelos pais para adotarem a higiene do sono.

1. Manter horários de ir para a cama e de acordar consistentes e adequados para a idade;
2. Sestas adequadas à idade;
3. Manter o número de horas de sono consistente entre dias de semana e fins de semana;
4. Definir uma rotina da hora de ir para a cama (ex: ler uma história antes de dormir);
5. Colocar o bebê/a criança na cama ainda acordada;
6. Encorajar a criança a adormecer sozinha sem necessidade de fatores externos (ex: televisão ligada, presença parental);
7. Evitar que a criança durma num local que não a cama dela;
8. Ensinar técnicas de relaxamento à criança que ela consiga aplicar sozinha em caso de despertar noturno ou de dificuldade em adormecer;
9. O quarto deve estar silencioso, calmo, confortável, escuro e com a temperatura adequada na hora de ir dormir;
10. Evitar passar muito tempo no quarto em atividades estimulantes ou negativas (castigos), impedindo a associação do quarto ao local calmo onde se dorme;
11. Evitar ter aparelhos eletrônicos no quarto;
12. Evitar consumo de alimentos/bebidas estimulantes à noite (chocolate, chás, refrigerantes);
13. Evitar a utilização de aparelhos eletrônicos ou a realização de outras atividades estimulantes pelo menos na hora que antecede o sono;
14. Realizar atividade física diária, mas evitar atividade física intensa 1 a 2 horas antes de ir para a cama;
15. Se passados 15-30 minutos após o momento de deitar a criança ainda não tiver adormecido, esta deve sair da cama e realizar uma atividade calma (ex: ler um livro) até ficar sonolenta.

- Alterações de hábitos de vida

O exercício físico é indicado como auxiliar, pela sua capacidade de facilitar a redução de peso, melhora da função pulmonar e qualidade do sono.

Programas de exercícios para tratar e gerenciar AOS em pacientes têm mostrado resultados promissores na redução do IAH e da Escala de Sonolência de Epworth (ESS). Além disso, o exercício demonstrou reduzir a gravidade de outros distúrbios e/ou doenças associadas à AOS, incluindo diabetes, doença cardiovascular, hipertensão e obesidade (AIELLO, KENNETH D. et al., 2016, p.86).

De acordo com Priscila (2015), pesquisas epidemiológicas sugerem que indivíduos que são ativos possuem um risco reduzido de SAOS quando comparados com indivíduos que são menos ativos. Embora a perda de peso seja a explicação plausível mais óbvia, de como o exercício pode reduzir a severidade da SAOS, a diminuição do IAH após o treinamento físico foi considerada, independente de alterações no peso corporal. Outras explicações estão relacionadas com o fortalecimento geral e a melhora da resistência à fadiga dos músculos dilatadores das vias aéreas e ventilatórios, além da diminuição da resistência nasal.

- CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)

O dispositivo irá impor uma pressão positiva contínua durante o ciclo respiratório. Essa pressão proporciona um suporte pneumático para a traqueia, mantendo a patência da via aérea superior (VAS) e impedindo seu colapso.

O CPAP ajuda a manter a permeabilidade das vias aéreas, fornecendo um fluxo de ar contínuo a fim de prevenir o colapso das vias aéreas superiores e permitir a normalização da atividade do músculo genioglossos. No tratamento de AOS, deve-se levar em conta a existência de morbidades cardiovasculares, comportamentais e cognitivas associadas. Foi comprovado que o uso de CPAP na AOS melhora a memória, reduz as pressões pulmonares e diminui a hipertensão e outros fatores de risco cardiovasculares. Marcus et al. demonstraram que tanto a CPAP como a BiPAP são altamente eficazes na AOS pediátrica (LOH, LIK ENG. et al., 2007, p.94).

Marcus (2012) relata vários estudos (níveis II-IV) que confirmam dados demonstrando que o CPAP nasal é eficaz no tratamento de sintomas e evidências polissonográficas de SAOS, mesmo em crianças pequenas. Porém, a adesão pode ser uma barreira importante para o uso eficaz do CPAP. O dispositivo é útil em crianças que não respondem adequadamente à cirurgia ou nas quais a cirurgia não é indicada. A avaliação para a indicação ao uso do CPAP é importante porque as estimativas dos pacientes e dos pais sobre o uso costumam ser imprecisas. Segundo um estudo, foi observado que as pressões do CPAP mudam com o tempo em crianças, provavelmente por causa do crescimento e do desenvolvimento, sendo recomendado que as pressões do CPAP sejam reavaliadas periodicamente.

De acordo com Priscila (2015), o uso do CPA tem efeitos benéficos com relação à qualidade de vida, melhora da função cognitiva e do estado de humor. Vale ressaltar que a CPAP não cura a SAOS, mas sua utilização gera benefícios, como a normalização do padrão respiratório do sono, melhora de dessaturação de oxigênio do sangue arterial, melhora da hipersonolência diurna, estabilização e regressão das complicações cardiovasculares relacionadas e melhora da qualidade de vida, entretanto para que estes efeitos sejam visíveis, o seu uso deve ser continuado, pois quando o tratamento é interrompido há recorrência da SAOS e de seus sintomas e complicações.

Além da CPAP é possível também utilizar um segundo modo respiratório com dois níveis de pressão que é a Pressão Positiva Bilevel (BiPAP). Neste modo é utilizada uma pressão diferente para a fase expiratória e outra para a fase inspiratória. Essa diferença pressórica tem como objetivo manter uma pressão menor durante a fase expiratória, sendo assim, mais confortável para o paciente. Contudo, a BiPAP possui o risco de permitir a oclusão da via durante o ciclo. Isto pode ocorrer se a programação da pressão for abaixo da pressão expiratória de oclusão da via (FERREIRA, et al, 2015, p.72-73).

2.6 ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NOS DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS DO SONO

Segundo NERBASS (2019), o profissional mais indicado para adaptar o paciente à CPAP, bem como acompanhá-lo em curto, médio e longo prazos, resolvendo problemas e garantindo adesão e sucesso ao tratamento é o fisioterapeuta. Essa atribuição se dá pelo conhecimento sobre a fisiologia e fisiopatologia do sistema respiratório, assim como sobre os efeitos da pressão positiva na interação coração-pulmão, já que muitos pacientes apresentam outras doenças associadas, como doença pulmonar obstrutiva crônica, ICC, além de outras desordens que cursam com hipoventilação. Assim, muitas vezes, o tratamento dos DRS com a terapia com pressão positiva, para manutenção da patência de VAS, deve ser associado a outras estratégias ventilatórias, ou até mesmo à oxigenoterapia suplementar.

3. METODOLOGIA

Esse trabalho trata-se de uma revisão sistemática de abordagem qualitativa e quantitativa de caráter descritivo, onde será feita uma pesquisa buscando quais são as alterações respiratórias causadoras dos distúrbios do sono na infância. Para tal, as buscas serão feitas nos seguintes bancos de dados: PeDro, SciELO (Scientific Electronic Library Online), Sleep | Oxford Academic, Google acadêmico, Portal regional da BVS para obter artigos relacionados ao tema. A busca será feita por meio das seguintes palavras-chaves: Distúrbios do sono na infância, apneia obstrutiva do sono, ciclos do sono, higiene do sono na infância, alterações respiratórias na infância, maturação do sistema respiratório (em inglês: Sleep disorders in childhood, obstructive sleep apnea, sleep cycles, sleep hygiene in childhood, respiratory changes in childhood, maturation of the respiratory system).

A busca por artigos será baseada no papel do fisioterapeuta nas alterações respiratórias causadoras dos distúrbios do sono na infância, serão filtrados os estudos que foram publicados entre os anos de 2010 a 2020.

Os artigos utilizados serão analisados pelo título, resumo e que sigam os seguintes critérios: estar disponível na íntegra, que estejam abordando o tema em questão (distúrbios do sono na infância), que apresentem condutas fisioterapêuticas para esse segmento e estar em português ou em inglês.

Os estudos que não cumprirem com os critérios de inclusão que foram definidos anteriormente serão desconsiderados para elaboração deste trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS

Foram encontrados 2.279 artigos e em relação aos critérios descritos somente 10 deles atendiam os critérios de inclusão. Abaixo, quadro esquematizado com as informações dos artigos científicos, cujos conteúdos estão voltados para apneia obstrutiva relacionada a distúrbios do sono na infância.

Quadro 1 - Dados dos artigos selecionados

AUTOR/TÍTULO	Nerbass e colaboradores (2015) - Atuação da Fisioterapia no tratamento dos distúrbios respiratórios do sono
OBJETIVO	Abordar aspectos importantes dos DRS, incluindo: conceitos, implicações clínicas, métodos diagnósticos e opções de tratamentos.
METODOLOGIA	
RESULTADOS	O papel do fisioterapeuta, dentro da equipe multidisciplinar que atua para o tratamento dos DRS, é discutido amplamente, inclusive como sendo o profissional mais indicado para adaptar o paciente à PAP. Essa atribuição se dá pelo amplo conhecimento desse profissional sobre a fisiologia e fisiopatologia do sistema respiratório, e sobre os efeitos da pressão positiva na interação coração-pulmão. Além disso, destaca-se que o fisioterapeuta respiratório com experiência na área do sono atua não somente na adaptação do paciente à PAP, mas também orienta sobre o cuidado com o equipamento e acessórios, cuidados com higiene do sono, posicionamento durante o sono e, principalmente, no acompanhamento do paciente durante todo o tratamento, resolvendo problemas e melhorando a adesão e o sucesso terapêutico.

AUTOR/TÍTULO	Priscila e colaborador (2015) - Atuação da fisioterapia na síndrome da apnéia obstrutiva do sono e seu impacto sobre as alterações cardiovasculares: uma revisão bibliográfica.
OBJETIVO	O objetivo deste trabalho é caracterizar se o tratamento fisioterapêutico da Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) exerce algum impacto sobre as alterações cardiovasculares causadas pela SAOS.
METODOLOGIA	Trata-se de um estudo de revisão de literatura, no qual foram utilizados artigos científicos em português e inglês de revistas indexadas nos bancos de dados Bireme, Pubmed e Comut da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, FEG – UNESP, nas bases de dados Medline, Scielo e Lilacs, publicados entre os anos de 2000 a 2013.
RESULTADOS	A CPAP se mostrou eficaz no tratamento da SAOS bem como nas alterações cardiovasculares causadas pela mesma, porém os outros tratamentos não demonstraram os mesmos benefícios quanto a melhora das alterações cardiovasculares.

AUTOR/TÍTULO	Izu e colaboradores (2010) - Ocorrência da Síndrome da Apneia Obstrutiva do sono (SAOS) em crianças respiradoras orais
OBJETIVO	Determinar a prevalência de distúrbios respiratórios do sono em crianças respiradoras orais e sua correlação com achados otorrinolaringológicos.
METODOLOGIA	Foram avaliados 248 prontuários de crianças respiradoras orais do

	serviço de Otorrinolaringologia Pediátrica de uma grande instituição entre 2000 e 2006, analisando os achados otorrinolaringológicos, polissonografia, nasofibroscopia e/ou radiografia em perfil do Cavum. O principal dado polissonográfico utilizado foi o índice de apneia (IA). Classificou-se como ronco primário aqueles com $IA < 1$ e como SAOS, os com $IA \geq 1$.
RESULTADOS	Dos 248 pacientes incluídos, 144 (58%) apresentavam ronco primário e 104 (42%) apresentavam SAOS. Os achados otorrinolaringológicos mais frequentes foram Hipertrofia adenoamigdaliana (n=152; 61,2%), Hipertrofia de tonsila palatina (n=17; 6,8%) Hipertrofia da tonsila faríngea (n=37; 14,9%), Rinite Alérgica (n=155; 62,5%) e Otite Secretora (36; 14,5%).

AUTOR/TÍTULO	El Halal e colaborador (2018) - Organização e higiene do sono na infância e adolescência
OBJETIVO	O objetivo deste artigo é descrever o desenvolvimento normal do sono da infância à adolescência e particularizar as medidas de organização e higiene de sono que podem ser orientadas pelo médico pediatra na presença de problemas de início e manutenção do sono nessas faixas etárias.
METODOLOGIA	Foi realizada revisão dos aspectos maturacionais fisiológicos do sono e, de maneira não sistemática, busca na base de dados Medline com termos correspondentes a sono normal, desenvolvimento do sono, higiene do sono, sono entre adolescentes, extinção, e rotinas positivas.
RESULTADOS	Problemas de início e manutenção do sono são queixas comuns na faixa etária pediátrica e, na maioria das vezes, têm origem comportamental e ambiental. O conhecimento, por parte do pediatra, dos aspectos maturacionais fisiológicos do sono e sobre medidas de intervenção é essencial para o manejo correto e seleção da abordagem ideal individualizada para o paciente e sua família.

AUTOR/TÍTULO	El Halal e colaborador (2018) - Distúrbios do sono na infância
OBJETIVO	Este artigo tem como objetivo descrever os principais distúrbios do sono na faixa etária pediátrica, assim como os critérios diagnósticos e manejo para o pediatra.
METODOLOGIA	Foi realizada revisão não sistemática da literatura atual sobre o tema, baseando-se na classificação internacional mais recente.
RESULTADOS	Os distúrbios do sono são comuns na faixa etária pediátrica, podendo se associar a uma série de consequências comportamentais, sociais e cognitivas diurnas. A anamnese dirigida para o sono é essencial para a suspeição e, muitas vezes, suficiente para o diagnóstico. O manejo depende tanto do diagnóstico quanto da gravidade dos sintomas.

AUTOR/TÍTULO	Raquel Alexandra Almeida Branco (2019) – Apneia central do sono: revisão bibliográfica a propósito de um caso clínico.
OBJETIVO	Avaliar quais são os parâmetros para o diagnóstico da apneia central do sono (ACS), e quais são as alterações anatômicas que possam estar associadas.
METODOLOGIA	Apresenta-se um caso clínico de uma menina de quatro anos de idade com MC-I cuja primeira e única manifestação clínica foi a ACS. Dado existirem diversas condições médicas subjacentes à ACS, é necessário esta ser esclarecida de forma a intervir adequadamente.
RESULTADOS	É importante estabelecer consensos relativos à investigação diagnóstica, dado que a doente apresentava um IAH que não era considerado clinicamente significativo.

AUTOR/TÍTULO	Helena Sofia Pires de Aguiar Pereira (2018) - Síndrome da apneia obstrutiva do sono em idade pediátrica
OBJETIVO	Verificar quais os fatores associativos epidemiologicamente, como a obesidade infantil, com o enfoque no seu impacto em termos de complicações e tratamento.
METODOLOGIA	Deste modo, este trabalho procura rever a atual bibliografia acerca da síndrome da apneia obstrutiva do sono em idade pediátrica, procurando incorporar outros fatores associativos epidemiologicamente significativos, como a obesidade infantil, com enfoque no seu impacto em termos de complicações e tratamento inerente.
RESULTADOS	Como a SAOS é conhecida por estar associada a sequelas físicas, psicológicas, neurocognitivas e comportamentais, o diagnóstico e a abordagem precoces melhoram a qualidade de vida e, provavelmente, previnem possíveis complicações.

AUTOR/TÍTULO	Marcus e colaborador (2012) - Diagnóstico e tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono na infância
OBJETIVO	Este relatório técnico descreve os procedimentos envolvidos no desenvolvimento de recomendações sobre o manejo da síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS) na infância.
METODOLOGIA	A literatura de 1999 a 2011 foi avaliada.
RESULTADOS	Um total de 3166 títulos foram revisados, dos quais 350 forneceram dados relevantes. A maioria dos artigos foi de nível II a IV. A prevalência de SAOS variou de 0% a 5,7%, sendo a obesidade um fator

	de risco independente. A SAOS foi associada a anormalidades cardiovasculares, de crescimento e neurocomportamentais e possivelmente inflamação. A maioria dos testes de rastreamento diagnóstico apresentou baixa sensibilidade e especificidade. O tratamento da SAOS resultou em melhorias no comportamento e na atenção e provável melhora nas habilidades cognitivas. O tratamento primário é a adenotonsilectomia (AT). Os dados foram insuficientes para recomendar técnicas cirúrgicas específicas; no entanto, crianças submetidas a tonsilectomia parcial devem ser monitoradas para possível recorrência de SAOS. Embora a SAOS tenha melhorado no pós-operatório, a proporção de pacientes com SAOS residual variou de 13% a 29% em populações de baixo risco a 73% quando crianças obesas foram incluídas e critérios polissonográficos mais rígidos foram usados. No entanto, a SAOS pode melhorar após o TA mesmo em crianças obesas, apoiando a cirurgia como um tratamento inicial razoável. Um número significativo de pacientes obesos necessitou de intubação ou pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) no pós-operatório, o que reforça a necessidade de observação hospitalar. O CPAP foi eficaz no tratamento da SAOS, mas a adesão é uma barreira importante. Por esse motivo, o CPAP não é recomendado como terapia de primeira linha para SAOS quando AT é uma opção. Os esteróides intranasais podem melhorar a SAOS leve, mas é necessário acompanhamento. Os dados foram insuficientes para recomendar a expansão rápida da maxila.
--	--

AUTOR/TÍTULO	Catarina Figueiredo Jacinto Correia (2015-2016) - Sono e obesidade em idade pediátrica
OBJETIVO	Atualizar, e juntar no mesmo documento, informação proveniente de estudos epidemiológicos, meta-análises, estudos transversais e prospectivos e revisões sistemáticas, a nível mundial, que estabeleçam uma associação entre alterações no sono e o risco de obesidade. Pretende-se, assim, condensar a informação científica existente que correlaciona alterações na duração e qualidade do sono (incluindo perturbações do mesmo) com a sua influência no peso e composição corporal.
METODOLOGIA	A contextualização clínica e edemiológica relativa a ambos os conceitos – sono e peso – pretende introduzir os avanços científicos que têm sido realizados no estabelecimento de uma relação bidirecional e possíveis vias envolvidas nessa relação. A necessária intervenção na área da higiene do sono das crianças, quer na área da obesidade, justifica o melhor esclarecimento e divulgação da relação entre o sono e o peso, que aqui se pretende resumir.
RESULTADOS	Apresentar os dados existentes relativos à associação entre o sono e o risco de obesidade, e aos mecanismos através dos quais o sono possa interferir no peso das crianças e adolescentes, nomeadamente no desenvolvimento ou na manutenção da obesidade.

AUTOR/TÍTULO	Maria Luísa de Andrade Silva (2018) - Insonia pediátrica: uma revisão da literatura.
OBJETIVO	A par da diminuição cada vez mais comum da duração de sono das crianças e adolescentes, tem-se verificado um aumento dos problemas e perturbações do sono, com destaque para a insónia pediátrica.
METODOLOGIA	A partir de uma pesquisa extensa da literatura sobre o tema fez-se uma revisão que procurou reunir para a insónia em idade pediátrica toda a informação relevante quanto à sua prevalência na população, à etiologia e fisiopatologia que estão na base do problema, às suas consequências na vida e saúde das crianças e das suas famílias, aos métodos de diagnóstico, aos diferentes tipos de tratamento disponíveis e ao conjunto de medidas de prevenção e educação para o problema que podem ser postos em prática na população.
RESULTADOS	Conclui-se que este problema, cada vez mais frequente, tem um impacto significativo na vida das crianças e das suas famílias, pelo que é urgente a adoção de medidas de prevenção e referência destas crianças para especialistas quando o problema não se resolve apenas com o apoio dos cuidados de saúde primários.

Fonte: Elaboração própria.

4.2 DISCUSSÃO

De acordo com Nerbass e colaboradores (2015), o fisioterapeuta é importante no tratamento de pacientes com DRS relacionados a SAOS, pois é ele que irá estabelecer e adequar o melhor tratamento, sendo o tratamento de primeira linha o uso da terapia com pressão positiva (CPAP). Ainda há muitos desafios para serem superados para o tratamento de pacientes com DRS, visto que há uma dificuldade de acesso às terapias de tratamento, a falta de cobertura por planos de saúde, escassez de médicos especialistas na área do sono, escassez de laboratórios do sono e a falta de políticas de saúde voltadas para essa população.

Ferreira e colaboradores (2015), corrobora com Nerbass citado anteriormente, onde se conclui que o tratamento realizado através do CPAP é eficaz para o tratamento da SAOS. O uso do dispositivo vai auxiliar na redução das alterações cardiovasculares, na HAS, arritmias, ICC, marcadores de aterosclerose e melhora da saturação. Contudo é ressaltado que os exercícios destinados a aumentar o tônus dos músculos dilatadores da faringe, bem como os exercícios aeróbicos e resistidos, se mostraram eficazes somente na diminuição do IAH e do ressonar, não foram encontrados estudos que comprovem a melhoria das alterações cardiovasculares causadas pela SAOS. A relação de diversas técnicas como fisioterapia, mudanças nos hábitos de vida, emagrecimento e cirurgia também são importantes, porém, é necessário a realização de mais estudos demonstrando a eficácia ou não do fortalecimento da musculatura orofaríngea, bem como do treinamento físico no tratamento conservador da SAOS.

Izu e colaboradores (2010) relatam que a literatura sobre DRS ainda é pobre no que diz respeito à população infantil, ainda que a SAOS moderada e acentuada tenha menos frequência em relação a outros distúrbios do sono, estiveram presentes em 35 (14%) crianças. Os estudos

voltados para os distúrbios do sono na população infantil se mostram de grande importância, visto que a prevalência desse distúrbio torna as crianças mais propensas a desenvolverem hiperatividade, déficit de atenção, além de atrapalharem o aprendizado. Ao que concerne o desenvolvimento da criança, o conhecimento da real incidência da apneia na população infantil se faz importante, devido à necessidade de uma intervenção mais rápida para poder impedir que seus portadores venham a ter problemas escolares e, conseqüentemente, psicológicos e sociais.

El halal e colaboradores (2018) trazem algumas propostas de medidas de higiene do sono para serem implementadas no dia a dia da criança para melhorar a qualidade do sono. O maior desafio é a mudança de hábito da criança, mas também da família. A adequação dessas rotinas deve ser acompanhada por um profissional responsável, e adequado para cada criança, dependendo da sua rotina.

Corroborando El halal e colaboradores (2018), trazem uma relação entre os fatores causais, como por exemplo, apresentação clínica e morbidade, tornando o conhecimento de aspectos fisiológicos do sono e dos distúrbios mais prevalentes imprescindível para a orientação e adequação de medidas de sono para a criança. Apesar do exame de polissonografia noturna ser considerada o padrão-ouro no diagnóstico dos distúrbios do sono, o médico pediatra tem um papel fundamental no processo de diagnóstico.

De acordo com Branco (2019), embora a ACS seja considerada rara em crianças acima dos 12 meses de idade, tem uma prevalência considerável entre 4-6%. Os doentes com apneia central são geralmente assintomáticos. Contudo, verifica-se uma escassez de dados e de estudos sobre a questão. Por convenção o Índice de Apneia Central (IAC) $\geq 1/h$ na polissonografia é diagnóstico de ACS, contudo na maioria das publicações só considera significativo IAC $\geq 5/h$. Neste sentido, verifica-se a importância de um consenso tendo em vista uma correta intervenção que permita uma maior acuidade diagnóstica.

Pereira (2018) salienta que é importante que os profissionais de saúde estejam familiarizados com as manifestações da SAOS porque as crianças apresentam inúmeros sinais e sintomas de acordo com o seu estágio de desenvolvimento, isso porque algumas vezes esses sinais sejam ignorados e até subdiagnosticado pelos pais e por médicos clínicos. Crianças com SAOS que não têm tratamento adequado podem desenvolver morbidades nos componentes neurocomportamental, cardiovascular e do desenvolvimento, sendo a maioria destes reversíveis com tratamento adequado.

Marcus e colaboradores (2012), fizeram uma revisão de 3166 títulos, dos quais 350 forneceram dados relevantes, desses títulos foi obtido uma prevalência de SAOS, que variou de 0% a 5,7%, sendo a obesidade um fator de risco independente. A SAOS foi associada a anormalidades cardiovasculares, de crescimento e neurocomportamentais e possivelmente inflamação. O tratamento adequado da SAOS resultou em melhora no comportamento e na atenção e provável melhora nas habilidades cognitivas. Apesar de trazerem o CPAP como um tratamento para a SAOS, os autores relatam uma barreira para a adesão ao dispositivo pelos pacientes, por isso não é recomendado como terapia de primeira linha para SAOS quando a cirurgia de adenotonsilectomia (AT) é uma opção.

Correia (2015-2016), destaca que a criança deve ser abordada como um todo, e o sono não deve ser considerado um estado de inatividade cerebral. Inúmeros processos metabólicos ocorrem durante o sono, clarificando a relação bidirecional entre o sono e o peso—possivelmente, no futuro, as perturbações do sono e a obesidade serão consideradas comorbilidades. A melhor caracterização da população pediátrica permitiria adequar estratégias de prevenção e intervenção, contudo, ainda há ausência desses estudos, a chave do sucesso estará na prevenção primária, com especial enfoque nas consultas de vigilância de saúde infantil e juvenil.

Silva (2018), destaca que a insônia pediátrica tem um impacto significativo na vida das crianças e das suas famílias, sendo essencial uma abordagem rápida e eficaz através de um diagnóstico precoce, identificação da respetiva causa e a implementação de medidas adequadas. Quando o problema se prolonga e interfere com o bem-estar da criança e da família, incluindo após intervenção dos cuidados de saúde primários, deve ser feita referência destas crianças para especialistas. Finalmente, destaca-se como principal medida de prevenção de problemas comportamentais do sono a educação das populações sobre a adequada higiene do sono.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do profissional de fisioterapia ser o mais qualificado para atuar nos distúrbios do sono por ter conhecimento sobre fisiopatologia e fisiologia do sistema respiratório, nota-se que ainda há uma escassez muito grande de trabalhos sobre a ação do mesmo, levando em contrapartida que há inúmeros trabalhos de áreas como a medicina pediátrica e a odontologia.

O fisioterapeuta tem experiência não somente na adequação do paciente em relação ao uso do CPAP, mais em orientações sobre outros tratamentos e como vai prosseguir durante todo o processo. O tratamento adequado vai depender de cada paciente, visto que cada um vai ser direcionado a um tratamento, levando em conta o seu nível de comprometimento.

Os distúrbios do sono não afetam somente o sistema respiratório, mas também podem desencadear problemas no desenvolvimento, levando a distúrbios de hiperatividade, déficit de atenção, problemas de memória, e diminuição do estado de saúde geral.

O presente trabalho pode analisar os problemas que os distúrbios do sono trazem para a vida, não somente da criança mais também dos pais, visto que o tratamento só se faz eficaz quando todos envolvidos ajudam. Como mencionado durante o trabalho, podemos perceber que o desenvolvimento físico, social e mental dessa criança depende totalmente de um sono, de uma rotina adequada, e de pais que estejam sempre alertas a qualquer mudança no comportamento dos filhos.

6. REFERÊNCIAS

AIELLO, Kenneth D. et al. Effect of exercise training on sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Respiratory medicine*, v. 116, p. 85-92, 2016.

Batalha LMC. Anatomofisiologia pediátrica (Manual de estudo –versão 1). Coimbra: ESEnfC; 2018.

BERG, Sören. Obstructive sleep apnoea syndrome: current status. *The clinical respiratory journal*, v. 2, n. 4, p. 197-201, 2008.

BRANCO, Raquel Alexandra Almeida. Apneia central do sono: revisão bibliográfica a propósito de um caso clínico. 2019. Tese de Doutorado.

CORREIA, Catarina Figueiredo Jacinto. Sono e obesidade em idade pediátrica: artigo de revisão. 2016. Tese de Doutorado.

EL HALAL, Camila dos Santos; NUNES, Magda Lahorgue. Organização e higiene do sono na infância e adolescência. *Rev. Residência Pediátrica*, 2018.

EL HALAL, Camila dos Santos; NUNES, Magda Lahorgue. Distúrbios do sono na infância. *Jornal de Pediatria*, 2018.

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.

FRIEDRICH, Luciana; CORSO, Andréa L.; JONES, Marcus H. Prognóstico pulmonar em prematuros. Jornal de Pediatria, v. 81, n. 1, p. S79-S88, 2005.

GARCIA, Sonia M. Lauer; FERNÁNDEZ, Casimiro G. Embriologia-3. Artmed Editora, 2009.

ITO, Fausto Alves et al. Condutas terapêuticas para tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e da Síndrome da Resistência das Vias Aéreas Superiores (SRVAS) com enfoque no Aparelho Anti-Ronco (AAR-ITO). Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 10, n. 4, p. 143-156, 2005.

IZU, Suemy Cioffi et al. Ocorrência da síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) em crianças respiradoras orais. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v. 76, n. 5, p. 552-556, 2010.

LOH, Lik Eng; CHAN, Yoke Hwee; CHAN, Irene. Noninvasive ventilation in children: a review. Jornal de pediatria, v. 83, n. 2, p. s91-s99, 2007.

MARCUS, Carole L. et al. Diagnóstico e tratamento da síndrome da apnéia obstrutiva do sono na infância. Pediatrics, v. 130, n. 3, pág. e714-e755, 2012.

MARQUES, Amélia Pasqual; SANCHES, Eugênio Lopes. Origem e evolução da fisioterapia: aspectos históricos e legais. Fisioterapia e Pesquisa, v. 1, n. 1, p. 5-10, 1994.

Michiel HJ Doff, PhD, Aarnoud Hoekema, PhD, Peter J. Wijkstra, PhD, Johannes H. van der Hoeven, PhD, James JR Huddleston Slater, PhD, Lambert GM de Bont, PhD, Boudewijn Stegenga, PhD, Oral Appliance Versus Continuous Pressão positiva das vias aéreas na síndrome de apnéia obstrutiva do sono: um acompanhamento de 2 anos, sono, volume 36, edição 9, 1 de setembro de 2013, páginas 1289–1296, <https://doi.org/10.5665/sleep.2948>.

NERBASS, Flávia Baggio et al. Atuação da Fisioterapia no tratamento dos distúrbios respiratórios do sono. Cardiorespiratory Physiotherapy, Critical Care and Rehabilitation, v. 6, n. 2, p. 13-30, 2019.

NERBASS, Flávia Baggio et al. Fisioterapeuta respiratório no sono: vamos acordar para essa nova área de atuação. Assobrafir. Disponível em: <<https://assobrafir.com.br/departamento-do-sono/>>. Acesso em 13 de out. de 2020.

PALOMBINI, Luciana de Oliveira. Fisiopatologia dos distúrbios respiratórios do sono. Jornal Brasileiro de pneumologia, v. 36, p. 4-9, 2010.

PEREIRA, Helena Sofia Pires de Aguiar. Síndrome da apneia obstrutiva do sono em idade pediátrica. 2018. Tese de Doutorado.

PEREIRA, Walter C. Mecanismos do sono e da vigília. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, v. 28, n. 2, p. 141-152, 1970.

R. Nisha Aurora, MD, Rochelle S. Zak, MD, Anoop Karippot, MD, Carin I. Lamm, MD, Timothy I. Morgenthaler, MD, Sanford H. Auerbach, MD, Sabin R. Bista, MD, Kenneth R. Casey, MD, Susmita Chowdhuri, MD, David A. Kristo, MD, Kannan Ramar, MD, Practice Parameters for the Respiratory Indications for Polysomnography in Children, *Sleep*, Volume 34, Issue 3, March 2011, Pages 379–388, <https://doi.org/10.1093/sleep/34.3.379>.

SALAVESSA, Manuel; VILARIÇA, Paula. Problemas de sono em idade pediátrica. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*, v. 25, n. 5, p. 584-91, 2009.

SILVA, Maria Luísa de Andrade. *Insónia pediátrica: uma revisão da literatura*. 2018. Tese de Doutorado.