



SBFa

Parecer SBFa 04/2020

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Departamentos de Motricidade Orofacial, Voz, Audição.

Parecer da Atuação Fonoaudiológica nos Distúrbios do Sono,

AO CONSELHO FEDERAL DE FONOAUDIOLOGIA,

Conforme solicitação, o presente parecer visa contribuir ao Conselho Federal de Fonoaudiologia em definir as competências Fonoaudiológicas na área dos Distúrbios do sono.

Para que fosse atingido este objetivo, tal parecer foi elaborado em conjunto pelos Departamentos de Motricidade Orofacial, Voz, Audição da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, auxiliando no que diz respeito ao embasamento científico e inserção do fonoaudiólogo que justifique o desenvolvimento de tais competências nesta área.

Distúrbios do Sono e Fonoaudiologia

O sono é um processo fisiológico essencial para diversas espécies animais e também, para o ser humano. Sendo assim, relaciona-se à atividade cerebral, exerce um período de troca de consciência, onde reestabelecemos nosso equilíbrio e preservamos funções, como cognição, humor, metabolismo, sistema imunológico, função cardiovascular, sexual e reprodutora, dentre outras¹. Portanto, manifestações a que os Distúrbios do sono podem provocar, levam a consequências adversas à saúde e diminuem a sobrevida de um indivíduo^{1,2}.

Dentre os vários distúrbios do sono estão os Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS) que incluem o Ronco e a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), tanto em crianças como em adultos, sendo estes os que a Fonoaudiologia mais tem se relacionado. Porém, os distúrbios do sono podem coexistir, o que ressalta a importância de que o fonoaudiólogo que atua nessa área tenha conhecimentos aprofundados na Medicina do Sono e suas interfaces, além da específica fonoaudiológica³.

As consequências da Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) refletem na saúde de um indivíduo como um todo, podendo ocorrer acometimentos cardiovasculares^{4,5} e acidente vascular cerebral⁶, e implicações diretas aos Processos e Distúrbios da Comunicação, especificamente com as áreas de atuação da Fonoaudiologia⁷.

A respiração desde os primórdios da profissão no Brasil tem sido uma grande área de atuação, principalmente na Motricidade Orofacial, deve-se a este fator a inclusão do fonoaudiólogo nos distúrbios respiratórios do sono. No entanto, durante um bom tempo apesar de atuar com os respiradores orais e suas

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br



SBFa

manifestações no desenvolvimento e na saúde geral do indivíduo, bem como correlacioná-las com problemas vocais, auditivos e de linguagem, pouco se sabia sobre a relação que estabelecia com o sono e vice-versa.

A área tem tomado maior visibilidade desde o trabalho publicado por Guimarães (2009) numa revista internacional de grande impacto, resultado de doutorado no InCor- Instituto do Coração do HCFMUSP de São Paulo. Estudo que explana especificamente a atuação fonoaudiológica nos distúrbios respiratórios do sono- Ronco e AOS, trabalho brasileiro inédito e pioneiro, que resultou da competência fonoaudiológica na área da Motricidade Orofacial e foi reconhecido mundialmente. Os autores demonstraram a eficácia dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apneia obstrutiva do sono moderada (AOS) ⁸. No entanto, suas pesquisas começaram anteriormente, os autores publicaram uma monografia em 1999 e um resumo em um evento interdisciplinar nacional em 2001 ^{9,10}.

Desde então, este tema tem sido incluído em eventos científicos como o Congresso da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia- SBFa, Encontros Nacionais da Associação Brasileira de Motricidade Orofacial- ABRAMO, Congressos da Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia, Congressos Odontológicos, Congresso da Sociedade Brasileira do Sono – ABS, inclusive, foram realizados dois Simpósios específicos da Fonoaudiologia do Sono pela ABS, coordenado e organizado pela classe. Ainda podemos citar Congressos específicos sobre sono e Congresso de Neurologia. Além disso, fonoaudiólogos brasileiros foram convidados para vários eventos internacionais como experts no tema. Assim também foram convidados para ministrarem cursos de formação e especialização em outros países.

Há relatos da atuação fonoaudiológica anteriores ao de Guimarães, 2008, demonstrado por Corrêa (2016)⁷ que, com o objetivo de averiguar a produção científica fonoaudiológica na Interface com Apneia Obstrutiva do Sono, considerou o fator de impacto, o nível de evidência e a área da Fonoaudiologia correspondente em sua pesquisa. Os estudos incluídos foram os que tinham como eixo principal a atuação fonoaudiológica nos pacientes com Apneia Obstrutiva do Sono. Nesta época foram localizados 983 artigos, sendo selecionados 39, originados principalmente da base Scopus. O Qualis prevalente foi o B1, fator de impacto com média de 3,49 com maior volume de publicações a partir de 2006, e área de evidência na grande maioria foi Motricidade Orofacial, assim também é predominante nessa área o nível de evidência 5.

Também, Kayamori e Bianchini (2017), analisaram quanto às propostas de Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) em adultos com AOS e sintomas e parâmetros fisiológicos¹¹. Estudos publicados de 2000 a 2017 que avaliaram TMO isolada em sujeitos com AOS foram selecionados, sendo que tinham a obrigatoriedade de ter dados de polissonografia antes e depois da terapia. A partir de 124 artigos, oito estudos foram elegíveis de acordo com os critérios adotados. Duas revisões sistemáticas, um ensaio clínico, três ensaios clínicos randomizados e dois estudos de casos foram incluídos. Seis estudos mostraram diminuição do índice de apneia e hipopneia (IAH), cinco estudos mostraram melhora da saturação mínima SpO₂, pontuação da escala de sonolência e do ronco. A TMO refere-se à programas de três meses com modificação dos parâmetros referentes à redução parcial do IAH, aumento parcial da saturação mínima

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br



SBFa

SpO₂, redução da sonolência diurna e do ronco. Ainda há poucos estudos randomizados. Porém foi possível verificar a competência do fonoaudiólogo em atuar com estes casos.

No mesmo sentido, Corrêa et al (2018) descreveram a inclusão de fonoaudiólogos brasileiros no campo da medicina do Sono analisando a descrição de estudos, publicações científicas e participação em eventos científicos¹². Desta forma foi realizada uma busca de artigos, monografias, dissertações, teses e resumos publicados em anais de eventos nas bases de dados Lilacs, sciELO, Pubmed, ferramenta Google Scholar e plataforma Lattes. A análise consistiu em uma descrição do ano de publicação, tipo de publicação, área da SLHS, local da publicação e / ou evento. Foram encontrados 40 artigos em revistas nacionais e internacionais, de 1999 a 2017. Em relação às publicações em livros, um livro sobre o assunto foi publicado em 2009 e oito capítulos de livros. No formato monográfico, foram realizados 21 estudos, sendo 13 dissertações e oito teses. Concluindo então que atuação do fonoaudiólogo na área dos distúrbios do sono tem sido bem apoiada cientificamente.

No campo da motricidade orofacial os estudos têm mostrado tanto os efeitos terapêuticos isoladamente, como adjuvantes a tratamentos como uso de CPAP de indicação médica, como de Aparelho Introral estabelecidos pela odontologia³. Ainda se faz importante nos casos com necessidade de procedimentos cirúrgicos bucomaxilofaciais, bariátricos e otorrinolaringológicos. A atuação em todos os casos permeia a avaliação e diagnóstico, condutas terapêuticas e tratamento que visam desde orientações, habilitação e reabilitação dos aspectos oromiofuncionais e orofaríngeos e das funções orofaciais alteradas nos indivíduos com Distúrbios respiratórios do sono; que podem estar presente desde o bebê até o idoso³.

Quanto a função especificamente da deglutição nos pacientes com AOS estes podem apresentar características como falta de coordenação entre respiração e deglutição¹³, reflexo de resposta de deglutição prejudicado¹⁴, coordenação neuromuscular e laríngea prejudicada e também menor pressão da língua¹⁵ justificadas por alterações na função neuromuscular e nos receptores locais que podem ser causada pelo ronco e vibração dos tecidos orofaríngeos, além da diminuição da sensibilidade no mesmo local¹⁶. Por outro lado, justifica-se também que a alteração da resposta cortical e anormalidades do controle ventilatório acentuadas por hipóxia e hipercapnia presentes nos indivíduos com Distúrbio Respiratório do Sono. Poderiam influenciar o surgimento da AOS bidirecionalmente^{15,17,18}.

Pode-se ainda levantar as questões do sono em relação à voz, pois as interferências podem ser em diversos aspectos, seja em sua qualidade, com presença de rugosidade, por exemplo, ou até mesmo na competência comunicativa, interferindo nas funções motoras de fala¹⁹.

Quando analisamos os distúrbios respiratórios do sono, mais especificamente a AOS, devemos levar em consideração que sendo a voz modificada e amplificada no trato vocal, mudanças nos padrões posturais, de tamanho e de força da musculatura presente no trato vocal, podem interferir na produção da voz. Fora as questões anatômicas e fisiológicas do trato vocal que já justificariam a atuação do fonoaudiólogo também na área da voz com esses pacientes, é importante ressaltar que pacientes com AOS frequentemente apresentam sintomas laringofaríngeos, que podem estar relacionados ao refluxo, aos efeitos vibratórios do ronco, à secura da respiração oral, à inflamação sistêmica ou outros mecanismos potenciais. Todos

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br



SBFa

esses sintomas, por sua vez, podem interferir na qualidade vocal, por causarem edema na mucosa das pregas vocais e aumento de massa vibrante ou por causarem ressecamento da mucosa e irregularidade em sua vibração.

Sendo assim, é comum que pacientes com AOS queixem-se de rouquidão e conseqüentemente disfonía^{20,21,22,23,24}. Além da rugosidade vocal, podem apresentar ainda desequilíbrio ressonantal na voz, incoordenação pneumofonoarticulatória, alteração no traço de sonoridade^{25,20,26-32}, restrição da modulação vocal e de projeção e alteração de pitch^{27,33,34}.

É importante que o fonoaudiólogo entenda essa relação entre a qualidade do sono e a qualidade da voz para identificar possíveis alterações, reabilitá-las e fazer os encaminhamentos necessários. Ainda, frente a um paciente disfônico, é fundamental investigar questões de sono, pois elas podem impactar na evolução da terapia e na adesão do paciente aos tratamentos.

Há evidências de que o sono pode influenciar na fluência da fala de crianças, adolescentes e adultos. Crianças com gagueira, com idades variando entre três e cinco/seis anos, apresentam funções fisiológicas mais irregulares (incluindo aí o sono) em comparação aos seus pares sem gagueira^{35,36}. A irregularidade nas funções fisiológicas não se correlaciona com o início mais precoce da gagueira³⁵, mas se correlaciona com as disfluências gaguejadas e com os concomitantes físicos³⁶. Também há dados epidemiológicos indicando que crianças e adolescentes com gagueira possuem quase quatro vezes mais chances de apresentar insônia ou dificuldades de sono em relação a seus pares sem gagueira³⁷. De forma complementar, crianças e adolescentes com gagueira também possuem maiores chances de apresentar sonolência e fadiga diurnas (Merlo & Briley, 2019).

No caso dos adultos, há relatos pessoais de que a privação de sono é um dos fatores que pode estar associado à variabilidade diária na manifestação da gagueira³⁸. Além disso, uma parcela significativa de adultos que apresentaram gagueira persistente durante a infância refere que dormir o número de horas suficientes para sua faixa etária foi um fator importante para a recuperação total da gagueira³⁹. Também há evidência de que o tratamento de sono prolongado em adolescentes e adultos, com indução do sono por vários dias consecutivos através de medicamentos sedativo-hipnóticos, pode proporcionar melhora parcial da gagueira⁴⁰.

Reflexões anteriores pela neuropsicologia já vinham sendo realizadas no que se refere às habilidades psicolinguísticas, funções executivas e cognitivas. Entretanto, há estudos mais específicos da nossa interface da linguagem nesta relação com os distúrbios respiratórios do sono, revelando uma aquisição e desenvolvimento da linguagem oral desviante em crianças com AOS. Os estudos revelam possibilidade de transtorno fonológico nesta população, além de alteração dos subsistemas lexical, sintático e pragmático. Ainda se identificam gaps consideráveis nestes estudos já publicados, pela lacuna de avaliações importantes como a psicológica e auditiva para se concluir o desempenho real das habilidades da linguagem oral⁴¹.

Se faz necessário ressaltar que a audição na população infantil com AOS pode apresentar alteração principalmente de ordem condutiva, relacionada à hiperplasia das tonsilas palatinas e faríngea, o que im-

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br



SBFa

plica em privação sensorial que reflete diretamente no desenvolvimento da linguagem oral ⁴². Além da alteração condutiva, ainda os estudos trazem a possibilidade de alteração do processamento auditivo central desde a população pediátrica, até mesmo a população adulta⁴³. Em suma, deve-se considerar estas repercussões auditivas e o tempo de queixa obstrutiva respiratória relacionada ao sono, para se estimar os impactos no desenvolvimento dos processos da comunicação da criança e adulto.

Além disso, existe o reconhecimento pela classe médica da fonoaudiologia, sendo que foi criado o processo de certificação em Fonoaudiologia do sono pela Associação Brasileira do Sono desde 2016. Processo esse apoiado pela SBFa e ABRAMO. Houve também, em 2018 uma publicação do 1º Posicionamento Brasileiro sobre o Impacto dos Distúrbios de Sono nas Doenças Cardiovasculares da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁴⁴, que menciona o papel da Fonoaudiologia na Equipe Multidisciplinar no Tratamento dos Distúrbios do Sono.

Desta forma, considerando o embasamento científico da atuação fonoaudiológica nos distúrbios do sono presentes em diversos estudos nacionais e internacionais;

Considerando da mesma forma a publicação realizada pelo Conselho Regional de Fonoaudiologia 2ª Região/SP sobre as competências do fonoaudiológicas na área do Sono, onde foram descritas as competências:

· *“O fonoaudiólogo pode atuar na prevenção, avaliação, diagnóstico, orientação, habilitação/reabilitação e no gerenciamento dos aspectos fonoaudiológicos nos distúrbios do sono;*

· *Necessita ter formação específica, com conhecimentos teóricos e práticos atualizados, sobre: fisiologia e fisiopatologia respiratória e funções relacionadas à via aérea superior, assim como da fisiologia e fisiopatologia do sono; prevenção e promoção de saúde relacionadas ao sono; tipos de distúrbios do sono; polissonografia e demais exames diagnósticos na área do sono e conhecimento dos tratamentos disponíveis para os distúrbios do sono. Esse campo de atuação inclui saberes de várias áreas do conhecimento, tais como: Medicina (otorrinolaringologia, pneumologia, cardiologia, neurologia, psiquiatria, pediatria), Odontologia (ortodontia, cirurgia bucomaxilofacial, odontologia do sono), Psicologia, Fisioterapia, Biologia, e em Tecnologia na avaliação do sono;*

· *Precisa considerar as correlações entre distúrbios do sono e alterações de linguagem oral e/ou escrita; habilidades psicolinguísticas e cognitivas; processamento auditivo central; equilíbrio e audição; voz; fluência da fala; motricidade orofacial, disfagia e qualquer outra situação em que os distúrbios do sono estabeleçam interface com áreas da Fonoaudiologia;*

· *Deve ter competência na área de Motricidade Orofacial, que permita a realização de avaliação e diagnóstico específico miofuncional orofacial e orofaríngeo, assim como domínio das técnicas terapêuticas miofuncionais orofaciais e orofaríngeas, possibilitando a atuação com os Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS) de maneira isolada ou associada às outras modalidades de tratamento dos distúrbios do sono;*

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br



SBFa

- *Deve integrar equipes multidisciplinares e estabelecer ações fonoaudiológicas de modo complementar a outras intervenções, de acordo com as necessidades e características de cada indivíduo com distúrbio do sono, tendo conhecimento da aplicabilidade de outros dispositivos e técnicas de tratamento para possibilitar atuação combinada;*
- *Possua algum tipo de certificação que garanta expertise e experiência suficientes na área, para ministrar cursos destinados à formação de profissionais na área do sono.”*

O parecer desta Sociedade é favorável a necessidade de criar-se competências fonoaudiológicas bem estabelecidas no âmbito da atuação junto à Medicina do Sono.

Departamento de Motricidade Orofacial – Ms Silmara Regina Pavani Sovinski CRFa 3-5826

Departamento de Audição – Dra. Camila de Castro Corrêa Crfa5 – 17895-2

Departamento de Voz – Doutoranda Bruna Rainho Rocha - CRFa 2-18645

Colaboração Dra. Sandra Merlo - (CRFa 2 - 11.749)

Referências:

1. Tufik,S, Bittencourt LRA. Medicina do Sono. In: Dal Fabbro D, Chaves-Junior C, Tufik S. A odontologia na medicina do sono. Maringá: Dental Press, 2012.27-35.
2. Santos, JM. Abordagem do doente com patologia do sono. Ver. Port.clin Geral 2006;22:599-610
3. Sovinski SRP. Atuação Fonoaudiológica nos Distúrbios do Sono. In: Evidências e Perspectivas em Motricidade Orofacial. São José dos Campos,SP: Pulso Editorial,2018,p.199-208.
- 4.Carpio C, Alvarez-Sala R, García-Río F. Epidemiological and pathogenic relationship between sleep apnea and ischemic heart disease. Pulm Med. Pulmonary Medicine vol. 2013, Article ID 405827, 8 pages, 2013. doi:10.1155/2013/405827 [Links]
- 5.Won CH, Chun HJ, Chandra SM, Sarinas PS, Chitkara RK, Heidenreich PA. Severe obstructive sleep apnea increases mortality in patients with ischemic heart disease and myocardial injury. Sleep Breath. 2013;17(1):85-91. [Links]
6. Redline S, Yenokyan G, Gottlieb DJ, Shahar E, O'Connor GT, Resnick HE et al. Obstructive sleep apnea-hypopnea and incident stroke: the sleep heart health study. Am J Respir Crit Care Med. 2010;182(2):269-77. [Links]
7. Corrêa CC, Weber SAT, Maximino LP. Perfil da produção científica da apneia obstrutiva do sono na interface da fonoaudiologia Rev. CEFAC. 2016 Set-Out; 18(5):1209-1221

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br



SBFa

8. Guimarães KC, Drager LF, Genta PR, Marcondes BF, Lorenzi-Filho G. Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono moderada. *Am J Respir Crit Care Med*. 2009; 179 (10): 962–966. [PubMed] [Google Acadêmico]
9. Guimarães KCC. Alterações nos tecidos moles da orofaringe em pacientes com apneia obstrutiva do sono [Português] [Monografia] São Paulo: Instituto CEFAC; 1999. [Google Scholar]
10. Guimarães KCC. Trabalho fonoaudiológico em pacientes que roncam. *Hypnos (São Paulo)* 2001; 2 : 39–39. [Google Acadêmico]
11. Kayamori F, Bianchini EMG. Effects of orofacial myofunctional therapy on the symptoms and physiological parameters of sleep breathing disorders in adults: a systematic review. *Rev. CEFAC*. 2017 Nov-Dez; 19(6):868-878
12. Corrêa CC, Kayamori F, Silke ATW, Bianchini EMG. Produção científica de fonoaudiólogos brasileiros em medicina do sono. *Sleep Sci* . 2018 maio-junho; 11 (3): 183-210.
13. Wang C.M et al. Non-invasive assesment of swallowing and respiration coordination for the OSA patient. *Dysphagia*. New York, v.31, n.6, p.771-780. Aug, 2016.
14. Terramoto S. et al. Impaired Swallowing reflex in patients with sleep apnea syndrome. *Chest*, v16, p 17-21, 1999.
15. Valbuza J.S. et al . Swallowing dysfunction related to obstructive sleep apnea: a nasal fibroscopy pilot study. *Sleep Breath*. Titisee-Neustadt, v.15, p.209-213, 2011.
16. Jobin V. et al, Swallowing function upper air way sensation in obstructive sleep apnea. *J. Appl. Physiol*, Washington v.102, p.1587-1594, Dec 2007.
17. Terramoto S.; ISHI T.; Matususe T. Relationship between swallowing function gas Exchange during day and night in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Dysphagia*. New York, v.16, n.4, p.249-253. Ouc. 2001.
18. Schindler A et al. Oropharyngeal dysphagia in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Dysphagia*, New York, v.29, n.1, p.44-51, Feb. 2014.
19. Harrison Y, Horne J. Sleep deprivation affects speech. *J Sleep Res*. 1997; 20(10): 881-877.
20. Verdolini Verdolini-Marston, K., & Marston, K., & Titze, I. R., & , I. R., & Druker, D. G. (1990). , D. G. (1990). Changes in phonation threshold pressure with induced Changes in phonation threshold pressure with induced conditions of hydration. conditions of hydration. *Journal of Voice* *Journal of Voice*, 4, 142 , 4, 142-151.

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br



SBFa

21. Verdolini-Marston, K., Marston, K., Sandage Sandage, M., & , M., & Titze, I. R. (1994). Effect of hydration treatments on laryngeal nodules and polyps and of hydration treatments on laryngeal nodules and polyps and related voice measures. *Journal of Voice* 8, 30, 8, 30-47.
22. Verdolini, K., Verdolini, K., Titze, I. R., & Fennell, A. (1994). Dependence of phonatory effort on hydration level. *Journal of Speech and Hearing Research* 37, 1001, 37, 1001-1007.
23. Palombini LO. Fisiopatologia dos distúrbios respiratórios do sono. *J Bras Pneumol*. 2010;36(2):1-61.
24. Rocha BR, Behlau M. The Influence of Sleep Disorders on Voice Quality. *J Voice*. 2018, 32(6):771.e1-771.e13.
25. Fox AW, Monoson PK. Speech dysfunction of obstructive sleep apnea. A discriminant analysis of its descriptors. *Chest J*. 1989;96(3):589-595.
26. Tangel DJ, Mezzanotte WS, White DP. Influence of sleep on tensor palatini EMG and upper airway resistance in normal men. *J Appl Physiol*. 1991;70(6):2574-81.
27. Fiz JA, Morrera J, Abad J, Belsunces A, Haro M, Fiz, JI, Jane R, Caminal P, Rodenstein D. acoustic analysis of vowel emission in obstructive sleep apnea. *Chest J*. 1993;104(4).
28. Badr MS. Pathophysiology of upper airway obstruction during sleep. *Clin Chest Med*. 1998;19(1):21-32.
29. Behlau M. Voz: o livro do especialista. Vol II. Rio de Janeiro: Ed. Revinter; 2010. p. 422-430.
30. Hamdan AL, Al-Barazi R, Kanaan A, Al-Tamimi W, Sinno S, Husari A. The effect of snoring on voice: a controlled study of 30 subjects. *Ear Nose Throat J*. 2012;91(1):28-33.
31. Kriboy M, Tarasiuk A, Zigel Y. Obstructive sleep apnea detection using speech signals. In: Afeka-Avios Speech Processing Conference. 2013;1-4.
32. Kriboy M, Tarasiuk A, Zigel Y. A novel method for obstructive sleep apnea severity estimation using speech signals. *International Conference on Acoustic, Speech and Signal Processing*. 2014;3634-38.
33. McGlinchey EI, Talbot IS, Chang KH, Kaplan KA, Dahl RE, Harvey AG. The effect of sleep deprivation on vocal expression of emotion in adolescents and adults. *Sleep*. 2011;34(9):1233-1241.
34. Bagnall AD, Dorrian J, Fletcher A. Some vocal consequences of sleep deprivation and the possibility of “fatigue proofing” the voice with voicecraft voice training. *J Voice*. 2011;25(4): 447-461.

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br



SBFa

35. Anderson, J. D., Pellowski, M. W., Conture, E. G., & Kelly, E. M. (2003). Temperamental characteristics of young children who stutter. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 46, 1221-33.
36. Kefalianos, E., Onslow, M., Ukoumunne, O. C., Block, S., & Reilly, S. (2017). Temperament and early stuttering development: Cross-sectional findings from a community cohort. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60, 772-84.
37. Merlo, S., & Briley, P. M. (2019). Sleep problems in children who stutter: Evidence from population data. *Journal of Communication Disorders*, 82, doi:10.1016/j.jcomdis.2019.105935.
38. Trichon, M., & Tetnowski, J. (2011). Self-help conferences for people who stutter: A qualitative investigation. *Journal of Fluency Disorders*, 36, 290-5.
39. Neumann, K., Euler, H. A., Zens, R., et al. (2019). "Spontaneous" late recovery from stuttering: Dimensions of reported techniques and causal attributions. *Journal of Communication Disorders*, 81, doi:10.1016/j.jcomdis.2019.105915.
40. Knoblochova, J. (1951). [Treatment of stuttering with prolonged sleep]. *Neurologie a Psychiatrie Českoslovenka*, 14, 223-31.
41. Corrêa CC, Cavalheiro MG, Maximino LP, Weber SA. Obstructive sleep apnea and oral language disorders. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017 Jan-Feb;83(1):98-104.
42. Abdul-Baqi KJ, Shakhathreh FM, Khader QA. Use of adenoidectomy and adenotonsillectomy in children with otitis media with effusion. *Ear Nose Throat J*. 2001 Sep;80(9):647-50.
43. İriz A, Düzlü M, Köktürk O, Kemaloğlu YK, Eravcı FC, Küükünel IS, Karamert R. The effect of obstructive sleep apnea syndrome on the central auditory system. *Turk J Med Sci*. 2018 Feb 23;48(1):5-9.
44. Drager LF, Lorenzi-Filho G, Cintra FD, Pedrosa RP, Bittencourt LR, Poyares D. et. al. 1º Posicionamento Brasileiro sobre o Impacto dos Distúrbios de Sono nas Doenças Cardiovasculares da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2018; 111(2):290-341.
45. FONOAUDIOLOGIA. Parecer do Conselho Regional de Fonoaudiologia 2ª Região Nº 01/2020 "Dispõe sobre a atuação do fonoaudiólogo na área do sono link: http://www.fonosp.org.br/images/Pareceres_CRFa/Parecer_CREFONO_2_Sono_290720.pdf

Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Alameda Jaú 684, 7º andar Jardim Paulista São Paulo SP 01420-002

Tel: (11) 3873-4211 E-mail: socfono@sbfa.org.br Site: www.sbfa.org.br