


Vanessa Souza Gigoski de Miranda<sup>1</sup> Gabriela Buffon<sup>1</sup> Deisi Cristina Gollo Marques Vidor<sup>1</sup> Perfil miofuncional orofacial de pacientes  
com distúrbios do sono: relação com  
resultado da polissonografia*Orofacial myofunctional profile of patients with  
sleep disorders: relationship with result of  
polysomnography*

## Descritores

Transtornos do Sono  
Síndromes da Apneia do Sono  
Ronco  
Fonoaudiologia  
Qualidade de Vida

## Keywords

Sleep Disorders  
Sleep Apnea Syndromes  
Snoring  
Speech Therapy  
Quality of Life

## Endereço para correspondência:

Vanessa Souza Gigoski de Miranda  
Universidade Federal de Ciências da  
Saúde de Porto Alegre – UFCSPA  
Rua Balduino Bottini, 160, Aberta dos  
Morros, Porto Alegre (RS), Brasil,  
CEP: 91797-775.  
E-mail: vanessa\_gigoski@hotmail.com

Recebido em: Agosto 02, 2018

Aceito em: Outubro 14, 2018

## RESUMO

**Objetivo:** Este trabalho se propõe a caracterizar o perfil miofuncional orofacial de pacientes com distúrbios do sono e relacionar esses com a gravidade do resultado da polissonografia. **Método:** Estudo transversal, de campo, realizado com pacientes encaminhados para polissonografia, com amostra aleatória, composta por pacientes adultos, de ambos os gêneros, com queixa de ronco e que não estivessem recebendo alguma forma de tratamento para o distúrbio do sono. Foi realizada avaliação fonoaudiológica antroposcópica e coletado o resultado do exame de polissonografia, a fim de responder aos objetivos do trabalho. **Resultados:** Verificou-se associação significativa entre a gravidade do distúrbio de sono e variáveis ambientais, tais como tabagismo e etilismo; também com características individuais, tais como raça, índice de massa corporal, circunferência abdominal e hipertensão arterial sistêmica. Do ponto de vista das características miofuncionais, verificou-se relação positiva entre a gravidade da Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono com a contração do músculo mental, classe de Mallampati, elevação de dorso de língua, espessura de língua, características da úvula, extensão e mobilidade de palato mole, e alteração no padrão respiratório. **Conclusão:** A pesquisa possibilitou descrever uma tendência da existência de alterações miofuncionais orofaciais em indivíduos com Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono e revelou, ainda, que quanto maior o grau de comprometimento das estruturas orofaciais, maior também se revela o grau do distúrbio.

## ABSTRACT

**Purpose:** This study aims to characterize the orofacial myofunctional profile of patients with sleep disorders and to relate them to the severity of the polysomnography result. **Methods:** A cross-sectional, field study of patients referred to polysomnography with a random sample of adult patients of both genders complaining of snoring who were not receiving any form of treatment for sleep disorder. An anthroposcopic speech-language evaluation was performed and the results of the polysomnography examination were collected in order to respond to the objectives of the study. **Results:** There was a significant association between the severity of the sleep disorder and environmental variables, such as smoking and alcoholism; also with individual characteristics, such as race, body mass index, waist circumference and systemic arterial hypertension. From the point of view of the myofunctional characteristics, there was a positive relationship between the severity of Obstructive Sleep Apnea and Hypopnea Syndrome with mental muscle contraction, Mallampati class, tongue dorsum elevation, tongue thickness, uvula characteristics, extension and mobility of the soft palate, and alteration in the respiratory pattern. **Conclusion:** This study made it possible to describe a trend of the existence of orofacial myofunctional alterations in individuals with Sleep Apnea and Obstructive Hypopnea Syndrome and also revealed that the greater the degree of impairment of orofacial structures, the greater the degree of disturbance is also revealed.

Trabalho realizado no Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA - Porto Alegre (RS), Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA - Porto Alegre (RS), Brasil.

**Fonte de financiamento:** nada a declarar.

**Conflito de interesses:** nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

## INTRODUÇÃO

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) é caracterizada por recorrentes episódios de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono, devido ao colapso das estruturas de língua e palato mole nas paredes laterais da orofaringe. Essa alteração gera desde uma pequena resistência (RERAs) até o impedimento (parcial ou total) do fluxo de ar. Quando tal obstrução durar mais do que 10 segundos, fala-se em apneia; períodos menores de cessação correspondem a hipoapneias. O paciente poderá ter um ou vários episódios de apneia/hipoapneia durante o sono. A duração e a frequência de tais eventos determinarão a gravidade da SAHOS<sup>(1)</sup>. Calcula-se que de 1% a mais de 6% da população adulta apresenta SAHOS<sup>(1-3)</sup>, tornando esse um problema de saúde pública<sup>(4)</sup>.

O potencial risco da SAHOS, associado aos sintomas advindos da síndrome e à sua prevalência, fizeram com que esse distúrbio tenha sido amplamente estudado nas últimas décadas. Desta forma, obteve-se um grande número de informações provenientes de diversas áreas de interesse, sobre o diagnóstico, as consequências e as opções de tratamento da síndrome<sup>(2)</sup>. Os diferentes métodos terapêuticos propostos pressupõem um atendimento individualizado, específico para cada paciente, levando em conta os fatores anatômicos, índices de gravidade da doença, comorbidades e adesão ao tratamento. Independentemente da opção de tratamento a ser escolhida, o envolvimento multiprofissional é a melhor alternativa a ser oferecida<sup>(5)</sup>, buscando proporcionar cada vez mais qualidade de sono e, conseqüentemente, de vida para as pessoas que possuem esse distúrbio.

A atuação fonoaudiológica nestes casos consiste na adequação dos componentes anatomo-morfológicos e anatomo-funcionais dos órgãos fonoarticulatórios, que, em consequência do distúrbio, apresentam flacidez. Atividades musculares específicas realizadas durante a fonoterapia podem reduzir as alterações orofaríngeas decorrentes da respiração inadequada<sup>(6)</sup>.

Além desta readequação da musculatura orofacial, a fonoterapia atua também na redução do ronco<sup>(6,7)</sup>, importante sinal para o diagnóstico da SAHOS, já que estudos afirmam que a grande maioria dos pacientes que apresentam a síndrome, roncam<sup>(8)</sup>. O ronco, por si só, é uma desordem do sono que afeta 40% da população com 40 anos ou mais<sup>(9)</sup>, e é o resultado do mecanismo de vibração das estruturas anatômicas das vias aéreas superiores.

Apesar do sucesso fonoaudiológico já relatado alcançado pelos profissionais nestes casos<sup>(6,7,10)</sup>, ainda são poucos os estudos sobre o tema. Acreditamos que quanto mais graves as alterações miofuncionais orofaciais, maior a gravidade do resultado da polissonografia. Por isso, este trabalho propõe caracterizar o perfil miofuncional orofacial de pacientes com distúrbios do sono e comparar ao resultado do exame de polissonografia para, a partir destes dados, auxiliar no processo de avaliação - podendo identificar a tendência dos aspectos orofaciais dos pacientes com cada tipo de alteração do sono - e, posteriormente, no direcionamento da terapia fonoaudiológica, pois o profissional já terá uma caracterização de cada perfil, conforme o exame de polissonografia que receber, contribuindo, assim, para a clínica e a ciência nesta área.

## MÉTODO

Este é um estudo transversal, de campo, realizado no ambulatório de neurofisiologia clínica de um hospital da cidade de Porto Alegre - Rio Grande do Sul, no período de agosto a setembro de 2010 e de abril a julho de 2014. A amostra foi composta de forma aleatória. Os critérios de inclusão foram: pacientes adultos (acima de 18 anos), de ambos os gêneros, encaminhados para realização do exame de polissonografia, que referissem ronco, e não estivessem recebendo alguma forma de tratamento para o distúrbio do sono. Os critérios de exclusão foram: pacientes que apresentassem doenças neurodegenerativas diagnosticadas, acidentes vasculares encefálicos prévios, ou paralisia facial. Todos os sujeitos assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar da pesquisa, conforme projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das instituições envolvidas, sob o parecer de nº 833.492.

Todos os pacientes submetem-se a um Protocolo de Avaliação Fonoaudiológica para SAHOS<sup>(11)</sup> (adaptado pelas pesquisadoras) - pois foram classificados: tensão de mento, classificação de Mallampati, posição do dorso da língua, espessura da língua, aspecto da úvula, do palato mole, do palato duro, mobilidade do palato e tipo da respiração. Foram realizadas medidas de circunferência abdominal (CA)<sup>(12)</sup> e cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC)<sup>(13)</sup>. O protocolo foi aplicado em cada paciente por uma pesquisadora, no total, três pesquisadoras durante o tempo de coleta participaram da coleta de dados do estudo, após estabelecimento dos padrões de exame orofacial, para se garantir uniformidade.

Os dados foram coletados por meio de entrevista, sendo a avaliação dos órgãos fonoarticulatórios e de suas funções aferidas por meio da avaliação antroposcópica. Itens em que o paciente não conseguia realizar o movimento solicitado, ou em que a pesquisadora encontrou impossibilidade de classificação (dificuldades de visualização, restrição da abertura de cavidade oral, paciente nauseado, etc.), foram classificados como "Impossibilidade de Classificação" para anular a classificação errônea da coleta. As medidas de CA foram obtidas pelas pesquisadoras com auxílio de uma fita métrica flexível. O peso e a altura utilizados para o cálculo do IMC foram retirados da ficha dos pacientes, pertencentes ao Ambulatório de Neurofisiologia, tendo sido esses dados obtidos por meio de preenchimento de questionário do serviço em questão. Todos os dados foram coletados antes da realização do exame de polissonografia, em um consultório, dentro do laboratório de neurofisiologia do sono, e, após dois dias, eram coletados os resultados dos exames de polissonografia de cada paciente nos prontuários, os quais indicavam se o paciente apresentava alguma desordem no sono, como SAHOS, e seu grau de severidade. O grau de severidade da SAHOS é classificado pelo serviço, através do número de Índices de Apneia e Hipopneia, seguindo recomendações brasileiras<sup>(14)</sup>.

Consideramos as respostas e transferimos os resultados para banco de dados, de acordo com as medidas orientadas no protocolo<sup>(11)</sup>. A análise estatística deste trabalho foi realizada através de estatísticas descritivas e do Teste de Associação Exato de Fisher. Os resultados para todos os testes aplicados foram considerados significativos a um nível de significância máxima de 5% ( $p \leq 0,05$ ) e para o processamento e análise destes dados foi utilizado o software estatístico SPSS versão 19.0.

## RESULTADOS

Foram avaliados 97 pacientes no período da coleta de dados, entre 18 e 72 anos, com média de idade de 49,78 anos, sendo 55 do gênero masculino. Destes indivíduos, a maioria apresentou grau de comprometimento elevado em relação ao sono. A distribuição dos sujeitos quanto ao resultado da polissonografia está descrita na Tabela 1. Foram analisadas as variáveis encontradas no protocolo de avaliação através dos resultados do teste de associações Exato de Fisher, verificando-se associação significativa com o resultado da polissonografia para as seguintes variáveis: raça negra associada ao resultado grave; fumante associado ao resultado moderado e não fumantes associados a RERAs; etilista associado ao resultado grave e não etilista associado a RERAs. Quanto aos que apresentam Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), foram associados ao resultado grave, e, aos que não apresentam, foram associados aos resultados moderado e de RERAs. Ainda, encontrou-se significância na relação do IMC com o resultado da polissonografia, em que o peso normal pode ser associado ao resultado de RERAs,

e, quando constatada obesidade, pode ser relacionada ao resultado grave. Quanto à circunferência abdominal, associou-se sem riscos ao resultado moderado e risco muito elevado associado ao resultado grave (Tabela 2).

Na avaliação fonoaudiológica, foram encontradas as seguintes associações significativas entre as variáveis e o resultado da polissonografia, segundo teste de associações Exato de Fisher. Quanto à tensão do músculo mental, quando contraído, pode ser associado ao resultado grave e, normotenso, ao resultado moderado. Em relação à classificação de Mallampati, a Classe I pode ser associada a RERAs, Classe II associada ao resultado leve e Classe IV associada ao grave. Quanto ao dorso de língua, houve associação significativa em que, quando alto, é associado ao grave, e, quando baixo, associado ao resultado de RERAs. Quanto à espessura de língua, aumentada, associada ao resultado moderado, e espessura normal quando associada a RERAs.

Ainda na avaliação fonoaudiológica, a úvula normal está associada ao resultado de RERAs, longa e curta, associada ao grave, e edemaciada, associada aos resultados leve e moderado. O palato mole alto pode ser associado ao resultado leve e o alongado, associado ao resultado grave. O palato duro normal pode ser associado ao resultado de RERAs, o ogival, ao resultado leve, e o estreito, ao resultado grave. Quanto à mobilidade de palato, foi possível observar significância entre RERAs e a boa mobilidade, e uma mobilidade ruim ao resultado grave. Sobre o tipo de respiração: superior, associado ao resultado grave, costodiafragmática associado ao resultado leve, e abdominal, associado ao resultado de RERAs (Tabela 3).

**Tabela 1.** Distribuição da amostra quanto à gravidade da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono

Gravidade da SAHOS	Casos	%
Grave	35	36,1
Moderado	16	16,5
Leve	32	33
Resistência de VAS	12	12,4
Normal	2	2,1

**Legenda:** SAHOS = Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono; VAS = Vias aéreas superiores

**Tabela 2.** Características, hábitos e patologias relacionados à distribuição dos sujeitos quanto ao resultado da polissonografia

Variável	Resultado	Resultado da Polissonografia										p
		Leve		Moderado		Grave		Resistência das VAS		Normal		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Raça	Branca	32	100,0	16	100,0	26	74,3	12	100,0	1	50,0	0,000**
	Negra	-	-	-	-	9	25,7	-	-	1	50,0	
Fumante	Sim	8	25,0	10	62,5	10	28,6	-	-	-	-	0,004**
	Não	24	75,0	6	37,5	25	71,4	12	100,0	2	100,0	
Etilista	Sim	11	34,4	4	25,0	17	48,6	-	-	1	50,0	0,014*
	Não	21	65,6	12	75,0	18	51,4	12	100,0	1	50,0	
Hipertensão Arterial Sistêmica	Sim	9	28,1	1	6,3	22	62,9	1	8,3	2	100,0	0,000**
	Não	23	71,9	15	93,8	13	37,1	11	91,7	-	-	
IMC	Peso Normal	9	28,1	3	18,8	2	5,7	8	66,7	-	-	0,000**
	Sobrepeso	22	68,8	13	81,3	21	60,0	3	25,0	1	50,0	
	Obesidade	1	3,1	-	-	12	34,3	1	8,3	1	50,0	
Circunferência Abdominal	Sem risco	4	12,5	5	31,3	1	2,9	3	25,0	-	-	0,039*
	Risco Elevado	7	21,9	1	6,3	3	8,6	3	25,0	-	-	
	Risco muito elevado	21	65,0	10	62,5	31	88,6	6	50,0	2	100,0	

Teste de associação Exato de Fisher (p): \*significativo  $p \leq 0,05$ ; \*\*significativo  $p \leq 0,01$

**Legenda:** n = número; VAS = Vias Aéreas Superiores; IMC = Índice de Massa Corporal. Itens em negrito na tabela indicam onde foram encontrados os resultados significativos para cada variável

**Tabela 3.** Estruturas orofaciais e funções alteradas relacionadas à distribuição dos sujeitos quanto ao resultado da polissonografia

Variável	Resultado	Resultado da Polissonografia										p
		Leve		Moderado		Grave		Resistência das VAS		Normal		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Mentalis	Normotenso	23	71,9	<b>16</b>	<b>100,0</b>	23	65,7	11	91,7	2	100,0	0,027*
	Contraído	9	28,1	-	-	<b>12</b>	<b>34,3</b>	1	8,3	-	-	
Mallampati	Classe I	6	18,8	7	43,8	-	-	<b>9</b>	<b>75,0</b>	1	50,0	0,000**
	Classe II	<b>12</b>	<b>37,5</b>	2	12,5	9	25,7	1	8,3	-	-	
	Classe III	13	40,6	7	43,8	16	45,7	1	8,3	-	-	
	Classe IV	1	3,1	-	-	<b>10</b>	<b>28,6</b>	1	8,3	1	50,0	
Dorso (Língua)	Alto	17	53,1	11	68,8	<b>27</b>	<b>77,1</b>	2	16,7	2	100,0	0,002**
	Baixo	15	46,9	5	31,3	8	22,9	<b>10</b>	<b>83,3</b>	-	-	
Espessura (Língua)	Normal	16	50,0	2	12,5	12	34,3	<b>9</b>	<b>75,0</b>	2	100,0	0,002**
	Aumentada	16	50,0	<b>14</b>	<b>87,5</b>	23	65,7	3	25,0	-	-	
Úvula (Palato)	Impossibilidade de Classificação	2	6,3	-	-	2	5,7	-	-	-	-	0,000**
	Normal	11	34,4	5	31,3	4	11,4	<b>9</b>	<b>75,0</b>	1	50,0	
	Longa	3	9,4	4	25,0	<b>14</b>	<b>40,0</b>	2	16,7	1	50,0	
	Curta	2	6,3	1	6,3	<b>14</b>	<b>40,0</b>	1	8,3	-	-	
	Edemaciada	<b>13</b>	<b>40,6</b>	<b>6</b>	<b>37,5</b>	-	-	-	-	-	-	
	Longa/Edemaciada	1	3,1	-	-	1	2,9	-	-	-	-	
Palato mole	Impossibilidade de Classificação	2	6,3	-	-	2	5,7	-	-	-	-	0,000**
	Alto	<b>21</b>	<b>65,6</b>	8	50,0	4	11,4	8	66,7	1	50,0	
	Alongado	9	28,1	8	50,0	<b>29</b>	<b>82,9</b>	4	33,3	1	50,0	
Palato duro	Impossibilidade de Classificação	1	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,000**
	Normal	17	53,1	9	56,3	14	40,0	<b>11</b>	<b>91,7</b>	2	100,0	
	Ogival	<b>13</b>	<b>40,6</b>	6	37,5	1	2,9	-	-	-	-	
	Estreito	-	-	1	6,3	<b>20</b>	<b>57,1</b>	1	8,3	-	-	
	Alto	1	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mobilidade (Palato)	Impossibilidade de Classificação	2	6,3	-	-	2	5,7	-	-	-	-	0,005**
	Boa	22	68,8	12	75,0	14	40,0	<b>12</b>	<b>100,0</b>	1	50,0	
	Ruim	8	25,0	4	25,0	<b>19</b>	<b>54,3</b>	-	-	1	50,0	
Tipo da Respiração	Superior	13	40,6	4	25,0	<b>26</b>	<b>74,3</b>	4	33,3	1	50,0	0,000**
	Costodiafragmática	<b>11</b>	<b>34,4</b>	1	6,3	7	20,0	1	8,3	1	50,0	
	Abdominal	8	25,0	<b>11</b>	<b>68,8</b>	2	5,7	<b>7</b>	<b>58,3</b>	-	-	

Teste de associação Exato de Fisher (p): \*significativo  $p \leq 0,05$ ; \*\*significativo  $p \leq 0,01$

**Legenda:** n = número; VAS = Vias Aéreas Superiores. Itens em negrito na tabela indicam onde foram encontrados os resultados significativos para cada variável

## DISCUSSÃO

O primeiro aspecto a ser comentado é que não foram encontrados na literatura artigos que comparem achados fonoaudiológicos com o grau da SAHOS, sendo este artigo inovador nas pesquisas nesse tema. Nos últimos anos, observou-se uma tendência de redução no número de horas de sono, tanto durante a semana quanto nos finais de semanas, aumentando o risco de desenvolver distúrbios do sono, sendo a prevalência desses alta na população em geral<sup>(15)</sup>. Entretanto, grande parcela da população continua sem diagnóstico, sendo que isso se deve a diversos fatores, entre eles, o difícil acesso aos métodos diagnósticos e a reduzida percepção dos sintomas do sono como um problema<sup>(5)</sup>. A polissonografia é o procedimento diagnóstico de referência para a SAHOS, pois consiste no registro simultâneo das variáveis neurofisiológicas que permitem estudar o sono e sua correlação com as diferentes variáveis cardiorrespiratórias<sup>(16)</sup>.

No entanto, a dificuldade de acesso ao exame polissonográfico<sup>(17)</sup> acaba por reduzir o número de pessoas que chega a este diagnóstico fidedigno do distúrbio. Considerando este aspecto, a amostra deste estudo, apesar de restrita, é significativa se levarmos em conta a parcela da população que realiza o procedimento. Prova disso é que as características desta amostra não fogem ao perfil do paciente com distúrbio do sono dado na literatura: homens, de meia idade, com sobrepeso<sup>(1,3)</sup>.

Outra variável associada às características da amostra estudada, e que foi apontada neste estudo como interveniente no comprometimento do sono, mas sobre a qual a literatura não é profícua, é a questão da raça. Quanto aos achados estatísticos na anamnese fonoaudiológica, encontrou-se a raça negra associada ao resultado grave na polissonografia, o que pode ser explicado pelo fato de indivíduos de etnia negra possuírem maiores medidas no terço inferior da face, e maior deposição de tecido mole, estreitando a luz da faringe, aspectos que também são observados na população com SAHOS<sup>(15,17)</sup>.

Além das características individuais que estão associadas ao distúrbio do sono, alguns hábitos e patologias que foram estudados nesta amostra também aparecem como agravantes do fenômeno, corroborando dados da literatura<sup>(2)</sup>. Os fatores de risco para a síndrome incluem consumo de álcool e tabaco<sup>(18)</sup>. Observa-se, na amostra estudada, que estes estavam significativamente associados a um maior comprometimento do distúrbio do sono, enquanto que, inversamente, indivíduos não etilistas e não tabagistas relacionam-se de forma significativa ao diagnóstico de RERAs. O tabagismo causa irritação crônica e inflamação potencialmente irreversíveis nas vias aéreas, e, com isso, mudanças anatômicas e fisiológicas das propriedades do trato respiratório, afetando o fluxo de ar. Enquanto o etilismo associa-se como fator etiológico predisponente de distúrbios do sono devido ao efeito de hipotonicidade da musculatura que pode causar<sup>(18)</sup>. Quanto aos participantes da pesquisa que apresentam HAS, estes foram associados ao resultado grave, corroborando outros achados<sup>(19)</sup>, pois o ronco é acompanhado por um potente esforço inspiratório contra uma faringe semiocluida, com grandes variações na pressão pleural afetando a carga cardíaca<sup>(20)</sup>.

Sabe-se que a obesidade é considerada como um fator de risco importante para a SAHOS, podendo aumentar a prevalência da síndrome entre adultos obesos, o que corrobora os achados deste estudo, que mostram o IMC de obesos com significância estatisticamente comprovada em indivíduos que apresentaram como resultado da polissonografia grau grave. A relação entre obesidade e SAHOS pode ser explicada por uma resistência maior do fluxo aéreo nestes indivíduos, devido ao depósito de tecido adiposo em torno da via aérea e a alterações da tensão da musculatura orofacial que serve à respiração<sup>(21)</sup>. Quando se compara o índice de IMC obtido dentre os sujeitos da amostra e o grau de severidade da SAHOS, verifica-se uma relação entre estas variáveis: quanto maior o nível de SAHOS, maior a média de IMC obtida.

Quanto às medidas CA, outro importante parâmetro para determinação do diagnóstico de SAHOS, a média dos valores da amostra apresentou-se alterada e relacionada positivamente com a gravidade da SAHOS, corroborando os dados encontrados na literatura que inferem a obesidade central - refletida pela relação entre cintura e quadril - como um preditor semelhante ou até melhor que o IMC para a apneia<sup>(22)</sup>.

Com efeito, a apneia que se observa durante o sono é resultado de uma incoordenação do fluxo respiratório causada pela diminuição da coluna de ar, geralmente relacionada a alterações da estrutura, do tônus e do posicionamento dos órgãos fonoarticulatórios<sup>(5)</sup>. Este distúrbio pode se configurar em alteração do padrão respiratório destes indivíduos que tendem a possuir um ciclo mais curto, caracterizado pelo modo oral e tipo superior<sup>(23)</sup>. Nesta amostra, verificou-se relação significativa entre respiração superior e resultado grave de SAHOS, corroborando os dados da literatura.

Quando se observa a relação entre os níveis de gravidade da SAHOS e os demais aspectos fonoaudiológicos avaliados nesta pesquisa, percebe-se que, quanto maior o comprometimento das estruturas miofuncionais, maior é o nível de comprometimento do sono apresentado no exame da polissonografia. Esta relação está evidenciada na associação positiva entre o resultado grave e a

contração excessiva do músculo mental, maior comprometimento da luz da orofaringe pela classificação de Mallampati, língua com dorso elevado, alteração no tamanho da úvula, bem como alteração de sua mobilidade, e estreitamento de palato.

A contração do músculo mental pode ser explicada pela flacidez da musculatura da mímica facial, comum nessa população, uma vez que muitos destes indivíduos também são respiradores orais<sup>(24)</sup>. Esse comportamento opositor reflete a pressão da musculatura perioral nessa estrutura flácida, no sentido de tentar manter o mínimo de tônus e postura adequados para a região.

Quanto à classificação de Mallampati, observa-se, pelos resultados apresentados, que, quanto maior o comprometimento nesta avaliação, maior associação significativa com graus elevados da polissonografia, sendo o inverso também verdadeiro. A classificação de Mallampati avalia a luz do espaço orofaríngeo, logo, esta relação entre as variáveis analisadas se explica pela redução na área faríngea, com aumento do tamanho da língua, alteração em sua tonicidade e mesmo retroposicionamento junto à parede posterior da faringe, características que os indivíduos acometidos por esse distúrbio podem apresentar<sup>(7)</sup>. Associada a este quadro, explica-se, portanto, a relação entre a gravidade da SAHOS e as alterações de postura e morfologia da língua encontradas nesta amostra<sup>(11)</sup>. A elevação do dorso condiz com achados na literatura de que pacientes com SAHOS apresentam retroposicionamento de língua, enquanto a espessura aumentada, também característica da população com SAHOS, resulta em estreitamento de VAS (vias aéreas superiores), onde a língua, o palato mole e os tecidos moles se deslocam posteriormente<sup>(6,7)</sup>.

Ainda relacionado à diminuição da luz orofaríngea, com conseqüente relação com os sintomas da SAHOS, a avaliação fonoaudiológica dos sujeitos pesquisados indicou alterações de úvula e palato mole. Alterações da estrutura da úvula corresponderam a resultados mais graves no exame polissonográfico. Além disso, a presença de edema relacionou-se significativamente a resultado leve e/ou moderado<sup>(25)</sup>. Sabe-se que o tamanho dos tecidos moles das VAS – como a úvula - são determinados por condições genéticas mas que podem ser afetados por fatores ambientais, como inflamações, infecções e infiltrações por componentes metabólicos, alternando o tônus e a forma da musculatura destas estruturas, predispondo ao estreitamento e colapso durante o sono<sup>(26)</sup>. Este quadro também é corroborado pela relação entre resultado grave e palato mole alongado, indicando estreitamento das VAS e conseqüente deslocamento dos tecidos moles, língua e palato, o qual se encontra frequentemente alargado e com aumento de volume<sup>(26)</sup>.

Da mesma forma que as estruturas de tecido mole, o palato duro também sofre alterações advindas justamente da sua conformação à postura destas. Assim, os achados desta pesquisa, relacionando comprometimento grave da SAHOS à presença de palato duro estreito, fecham o quadro descrito e encontram eco na literatura, na medida em que associa-se a SAHOS o aumento do terço inferior da face<sup>(2)</sup>, com palato duro em ogiva e respiração oral<sup>(24)</sup>. Quanto à mobilidade de palato, foi possível observar significância entre uma mobilidade ruim e resultado grave, fato esse que também pode ser explicado pela flacidez presente na musculatura orofaríngea de indivíduos com SAHOS<sup>(11)</sup>.

Apesar de este estudo contribuir para a ciência fonoaudiológica, apresenta algumas limitações como a realização da avaliação fonoaudiológica clínica ser subjetiva e poder variar a apresentação de respostas conforme avaliador. Esse viés foi minimizado quando realizamos treinamentos para uniformizar a coleta de dados. Também, identificamos a avaliação clínica como maneira mais completa de avaliação de todos os itens propostos pelo protocolo. Além disso, um grupo controle de pacientes sem alteração na polissonografia, poderia validar os dados da normalidade. Pesquisas futuras com acompanhamento longitudinal de pacientes poderão indicar se as alterações são causa ou consequência do distúrbio do sono. Pesquisas futuras, comparando sujeitos apneicos com a população em geral, também podem possibilitar melhor visão das diferenças entre as características miofuncionais orais das duas populações, estabelecendo, assim, um perfil diferencial do sujeito com SAHOS. No entanto, é importante salientar que a comparação com um grupo controle deve estar baseada em exame de polissonografia, a fim de se estabelecer as diferenças entre essas populações, com resultados fidedignos.

## CONCLUSÃO

A presente pesquisa possibilitou descrever uma tendência da existência de alterações miofuncionais orofaciais em indivíduos com SAHOS. Esta tendência revelou que, quanto maior o grau de comprometimento das estruturas orofaciais, maior o grau de severidade da SAHOS.

## REFERÊNCIAS

1. Park JG, Ramar K, Olson EJ. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. *Mayo Clin Proc.* 2011;86(6):549-55. <http://dx.doi.org/10.4065/mcp.2010.0810>. PMID:21628617.
2. Chaves CM Jr, Dal-Fabbro C, Bruin VMS, Tufik S, Bittencourt LRA. Consenso brasileiro de ronco e apneia do sono: aspectos de interesse aos ortodontistas. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(1):34-6.
3. Peppard PE, Young T, Barnett JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol.* 2013;177(9):1006-14. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kws342>. PMID:23589584.
4. Torgal J. Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: a comprehensive approach [Internet]. Lisboa: Organização Mundial de Saúde; 2007 [citado em 2018 Ago 2]. Disponível em: [http://www.who.int/gard/publications/GARD\\_Portuguese.pdf](http://www.who.int/gard/publications/GARD_Portuguese.pdf)
5. Zancanella E, Haddad FM, Oliveira LAMP, Nakasato A, Duarte BB, Soares CFP, et al. Obstructive sleep apnea and primary snoring: treatment. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2014;80(5, Supl 1):458. PMID:24838761.
6. Guimarães KCC. Alterações no tecido mole de orofaringe em pacientes com apnéia obstrutiva do sono. *J Bras Fonoaudiol.* 1999;1:69-75.
7. Braga RSM, Cunha RA, Silva HJ, Andrade GM. Morphometric analysis of posterior region of the mouth pre and post speech therapy. In: 39th Annual Convention International Association of Orofacial Myology (IAOM); 2010; São Paulo. Proceedings. São Paulo: CEFAC; 2010.
8. Ferreira R, Estevão MH, Santa Maria CHLN. Roncopatia: recomendações de abordagem. *Acta Pediatr Port.* 2011;42(4):184-6.
9. Statistic Brain Research Institute. Statisticbrain: snoring statistics [Internet]. California: Statistic Brain; 2014 [citado em 2018 Jul 7]. Disponível em: <http://www.statisticbrain.com/snoring-statistics/>
10. Kronbauer KF, Trezza PM, Gomes CF. Propostas fonoaudiológicas ao paciente roncador. *Distúrb Comun.* 2013;25(1):119-27.
11. Guimarães KCC. Apnéia e ronco: tratamento miofuncional orofacial. 1. ed. São José dos Campos: Pulso; 2009.
12. WHO: World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneve: WHO; 1998.
13. WHO: World Health Organization. Global database in body mass [Internet]. Geneve: WHO; 2016 [citado em 2018 Ago 2]. Disponível em: [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)
14. Chaves CM Jr, Dal-Fabbro C, Bruin VMSD, Tufik S, Bittencourt LRA. Brazilian consensus of snoring and sleep apnea: aspects of interest for orthodontists. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(1):e1-10.
15. Viegas CA, Valentim AG, Amoras JA, Nascimento EJ. Attitudes of Brazilian pulmonologists toward nicotine dependence: a national survey. *J Bras Pneumol.* 2010;36(2):239-42. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132010001400002>. PMID:20485946.
16. Bittencourt LRA, Caixeta EC. Critérios diagnósticos e tratamento dos distúrbios respiratórios do sono: SAOS. *J Bras Pneumol.* 2010;36(2, Supl 2):23-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132010001400008>. PMID:20944977.
17. Palmer LJ, Buxbaum SG, Larkin EK, Patel SR, Elston RC, Tishler PV, et al. Whole genome scan for obstructive sleep apnea and obesity in African-American families. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004;169(12):1314-21. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.200304-493OC>. PMID:15070816.
18. Silveira FJM, Duarte RLM. Ronco: critérios diagnósticos e tratamento. *J Bras Pneumol.* 2010;36(2, Supl 2):17-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132010001400006>. PMID:20944975.
19. Pedrosa RP, Drager LF, Gonzaga CC, Sousa MG, Paula LK, Amaro AC, et al. Obstructive sleep apnea: the most common secondary cause of hypertension associated with resistant hypertension. *Hypertension.* 2011;58(5):811-7. <http://dx.doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.179788>. PMID:21968750.
20. Stradling JR, Crosby JH. Relation between systemic hypertension and sleep hypoxaemia or snoring: analysis in 748 men drawn from general practice. *BMJ.* 1990;300(6717):75-8. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.300.6717.75>. PMID:2105777.
21. Palombini LO. Fisiopatologia dos distúrbios respiratórios do sono. *J Bras Pneumol.* 2010;36(2, Supl 2):4-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132010001400003>.
22. Pinto JA, Godoy LBM, Marquis VWPB, Sonogo TB, Leal CDFA, Ártico MS. Medidas antropométricas preditoras da gravidade da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2011;77(4):516-21.
23. Ryan CM, Bradley TD. Pathogenesis of obstructive sleep apnea. *J Appl Physiol.* 2005;99(6):2440-50. <http://dx.doi.org/10.1152/japplphysiol.00772.2005>. PMID:16288102.
24. Burger RCP, Caixeta EC, Di Ninno CQMS. A relação entre apnéia do sono, ronco e respiração oral. *Rev CEFAC.* 2004;6(3):266-71.
25. Dias PS, Araujo-Melo MH, Neves DD, Lemes LNA, Mosciaro MS, Bedoya S. Correlação entre os achados orofaringolaringoscópicos e a gravidade da síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Col Bras Cir.* 2014;42(5):289-94. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912015005004>. PMID:26648145.
26. Mendes RB, Azevedo R, Cavalcante WC, Rodrigues V, Dias SL, Macêdo TFO. Alteração dimensional do espaço aéreo após cirurgia ortognática: relato de caso. *Arch Health Invest.* 2013;2(2):15-8.

## Contribuição dos autores

*VSGM participou do estudo na elaboração do projeto, coleta de dados, elaboração de banco de dados, escrita e publicação desse estudo; GB participou da elaboração de banco de dados, escrita e publicação do estudo; DCGMV participou na qualidade de orientadora, da correção, auxílio na elaboração do projeto, escrita do artigo científico.*