

## Artigos de revisão

# Perfil da produção científica da apneia obstrutiva do sono na interface da fonoaudiologia

## *Profile of scientific production of obstructive sleep apnea in interface of speech and language pathology*

Camila de Castro Corrêa<sup>(1)</sup>  
Silke Anna Theresa Weber<sup>(1)</sup>  
Luciana Paula Maximino<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", FMB-UNESP, Botucatu, SP, Brasil.

<sup>(2)</sup> Departamento de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, FOB-USP, Bauru, SP, Brasil.

Conflito de interesses: inexistente

Recebido em: 17/12/2015  
Aceito em: 11/08/2016

**Endereço para correspondência:**  
Camila de Castro Corrêa  
Al. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75  
Bauru - SP – Brasil  
CEP: 17012-901  
E-mail: camila.correia@hotmail.com

### RESUMO

Este estudo teve por objetivo averiguar a produção científica da Fonoaudiologia na interface com Apneia Obstrutiva do Sono, considerando fator de impacto, nível de evidência e área da Fonoaudiologia correspondente. Foi realizada uma busca na literatura nas bases de dados Lilacs, PubMed e Scopus, por meio do cruzamento das palavras-chave e termos livres específicos da Fonoaudiologia com "Apneia do Sono Tipo Obstrutiva". Para que o artigo fosse incluído no presente estudo, necessitava abordar como eixo principal da atuação fonoaudiológica nos pacientes com a Apneia Obstrutiva do Sono. Realizou-se uma consulta ao WebQualis da CAPES, investigando periódicos específicos da Fonoaudiologia da área 21 e seu respectivo Qualis. Os artigos selecionados foram analisados quanto ao fator de impacto, nível de evidência e área da Fonoaudiologia correspondente. 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, maior volume de publicações a partir do ano de 2006, nível de evidência 5 e área de atuação fonoaudiológica na maioria foi a Motricidade Orofacial. Foi realizada a análise da produção científica da Fonoaudiologia na interface com Apneia Obstrutiva do Sono, verificando-se que a Motricidade Orofacial e o nível de evidência 5 predominaram neste âmbito.

**Descritores:** Fonoaudiologia; Apneia do Sono Tipo Obstrutiva; Fator de Impacto; Pesquisa Interdisciplinar; Prática Clínica Baseada em Evidências

### ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the scientific production of Speech-Language Pathology and Audiology at the interface with Obstructive Sleep Apnea, considering impact factor, level of evidence and corresponding area of the Speech-Language Pathology and Audiology. A literature search was performed in databases Lilacs, PubMed and Scopus, through the intersection of keywords and specific free terms of Speech-Language Pathology and Audiology and "Sleep Apnea, Obstructive". For the article would be included in this study, needed to approach as the main axis the Speech-Language Pathologist acting in patients with Obstructive Sleep Apnea. Were held a consultation on the WebQualis CAPES, investigating specific journals of Speech-Language Pathology and Audiology of Area 21 and their respective Qualis. Selected articles were analyzed for impact factor, level of evidence and area of the corresponding Speech-Language Pathology and Audiology. Were located 983 articles, being selected 39, originated mainly from Scopus. The prevalent was the Qualis B1, with an average impact factor of 3,49; higher number of publications of 2006, level of evidence 5 and the Speech-Language Pathology and Audiology prevalent area was the Orofacial Myology. The analysis of the scientific production of Speech-Language Pathology and Audiology was performed at the interface with Obstructive Sleep Apnea, verifying that the Orofacial Myology and the evidence level 5 predominated in this context.

**Keywords:** Speech, Language and Hearing Sciences; Sleep Apnea, Obstructive; Impact Factor; Interdisciplinary Research; Evidence-Based Practice

## INTRODUÇÃO

As consequências da Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) refletem no estado geral de saúde do indivíduo, como em acidentes cardiovasculares<sup>1,2</sup> e acidente vascular cerebral<sup>3</sup>, somando-se ainda às implicações diretas aos Processos e Distúrbios da Comunicação, especificamente com as áreas de atuação da Fonoaudiologia.

Exemplificando tal cenário, pode ser associado com a AOS aspectos da audição, como a redução da amplitude do P300<sup>4</sup>, perda auditiva neurosensorial<sup>5</sup> e alteração do processamento auditivo em crianças<sup>6</sup> (AUDIOLOGIA); sinais de distúrbio de deglutição<sup>7,8</sup> (DISFAGIA); associação com acidentes de trabalho<sup>9</sup> (FONOAUDIOLOGIA DO TRABALHO) e alteração na aprendizagem e memória<sup>10</sup> (FONOAUDIOLOGIA EDUCACIONAL). O indivíduo com AOS apresenta mais chances do acidente vascular cerebral<sup>9</sup> (FONOAUDIOLOGIA NEUROFUNCIONAL), além da AOS acontecer com maior frequência conforme o envelhecimento<sup>11</sup> (GERONTOLOGIA). Associa-se ainda a AOS, alteração do desempenho dos níveis de Linguagem<sup>12,13</sup> (LINGUAGEM), alteração da tonicidade da musculatura orofaríngea<sup>14,15</sup> (MOTRICIDADE OROFACIAL), distúrbios neurocognitivos na criança (NEUROPSICOLOGIA)<sup>16</sup> e diferenças nos parâmetros acústicos da voz<sup>17,18</sup> (VOZ). Considerando todos esses aspectos, a Fonoaudiologia também tem o papel de se envolver na realização de programas de capacitação para a mudança de comportamento favorecendo à uma melhor qualidade de sono<sup>19</sup> (SAÚDE COLETIVA).

Reunindo tais indícios das publicações científicas, justifica-se a atuação da Fonoaudiologia na AOS e a necessidade de mais investigações, esclarecendo qual o direcionamento de tais publicações em periódicos científicos.

Esta produção de conhecimento torna-se fundamental para o avanço da ciência e importante oportunidade para a divulgação e aperfeiçoamento dos achados científicos<sup>20</sup>.

Dessa forma, o objetivo dessa pesquisa foi averiguar a produção científica da Fonoaudiologia na interface com Apneia Obstrutiva do Sono, considerando fator de impacto, nível de evidência e área da Fonoaudiologia correspondente.

## MÉTODOS

Foi realizada uma busca na literatura nas bases de dados Lilacs, PubMed e Scopus, por meio do

cruzamento das palavras-chave DeCS/MeSH: “Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” (1), “Fonoaudiologia” (2), “Audiologia” (3), “Linguagem” (4), “Voz” (5), “Fonoterapia” (6) “Geriatría” (7), “Saúde Pública” (8) e “Transtornos da Deglutição” (9). Buscando a abrangência da Fonoaudiologia, também utilizaram os seguintes termos livres: Exercícios Orofaríngeos (10), Fonoaudiologia do Trabalho (11), Fonoaudiologia Educacional (12), Fonoaudiologia Neurofuncional (13). Para todas as palavras-chave e termos livres foram utilizados seus correspondentes em inglês. Desta forma, foram utilizadas 12 estratégias de busca, conforme consta a Figura 1.

Também foram realizadas mais três buscas da palavra-chave (1) AND mastigação, AND fala e AND deglutição, porém não houve a localização de artigos diferentes pertinentes ao tema, assim não foram consideradas.

Para que o artigo fosse incluído na amostra, necessitava tratar como eixo principal da atuação fonoaudiológica no quadro clínico da AOS.

Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: estudos específicos a outros procedimentos (cirurgia, tratamento odontológico, medicamentoso, CPAP); estudos com o enfoque principal no desenvolvimento/avaliação de questionários de qualidade de vida; estudos com o enfoque na descrição de outras síndromes genéticas (Down, Craniossinostoses e Velocardiofacial); texto de editorial e carta ao editor. Ressalta-se que a busca foi realizada pelo sistema VPN (Virtual Private Network), os artigos que não se apresentassem disponíveis na íntegra, também seriam excluídos.

Também foram analisadas as referências dos artigos considerados, para que se houvesse algum estudo não localizado nas bases científicas, pudesse ser analisado e, se cumprisse os critérios de inclusão, adicionado ao presente estudo.

Para considerar a classificação do Qualis dos periódicos, realizou-se uma consulta ao website da WebQualis da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na lista completa dos periódicos, apresentando 4.524 páginas<sup>21</sup>. Com a busca apenas dos periódicos da área da “EDUCAÇÃO FÍSICA”, e admitindo os periódicos específicos da fonoaudiologia, foram considerados aqueles que apresentassem em seu título uma das seguintes palavras, com seus respectivos em inglês ou espanhol:

- Fonoaudiologia
- Comunicação/Comunicar/Comunicações
- Linguagem

ESTRATÉGIAS DE BUSCA		
A	(1) AND (2)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND “Fonoaudiologia” “Sleep Apnea, Obstructive” AND “Speech, Language and Hearing Sciences”
B	(1) AND (3)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND “Audiologia” “Sleep Apnea, Obstructive” AND “Audiology”
C	(1) AND (4)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND “Linguagem” “Sleep Apnea, Obstructive” AND “Language”
D	(1) AND (5)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND “Voz” “Sleep Apnea, Obstructive” AND “Voice”
E	(1) AND (6)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND “Fonoterapia” “Sleep Apnea, Obstructive” AND “Speech Therapy”
F	(1) AND (7) AND (2)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND “Geriatria” AND Fonoaudiologia “Sleep Apnea, Obstructive” AND “Geriatrics” AND “Speech, Language and Hearing Sciences”
G	(1) AND (8) AND (2)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND “Saúde Pública” AND “Fonoaudiologia” “Sleep Apnea, Obstructive” AND “Public Health” AND “Speech, Language and Hearing Sciences”
H	(1) AND (9)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND “Transtornos da Deglutição” “Sleep Apnea, Obstructive” AND “Deglutition Disorders”
I	(1) AND (10)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND Exercícios Orofaringeos “Sleep Apnea, Obstructive” AND Oropharyngeal Exercises
J	(1) AND (11)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND Fonoaudiologia do Trabalho “Sleep Apnea, Obstructive” AND Occupational Speech
K	(1) AND (12)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND Fonoaudiologia Educacional “Sleep Apnea, Obstructive” AND Educational Speech
L	(1) AND (13)	“Apneia do Sono Tipo Obstrutiva” AND Fonoaudiologia Neurofuncional “Sleep Apnea, Obstructive” AND Neurofunctional Speech

Legenda: Termos entre “ ”: palavras-chave contida no DeCS/MeSH

**Figura 1.** Estratégias de busca utilizadas mediante ao cruzamento de palavras-chave DeCS/MeSH e de termos livres, específicos da temática investigada

- Disfluência
- Fala
- Afasia
- Motricidade Orofacial
- Disfagia
- Audiologia
- Audição
- Surdez
- Ruído
- Zumbido
- Voz

Para os periódicos que se apresentaram em sigla, foram acessados seus websites para detectar se o enfoque de publicações do mesmo era de conteúdo fonoaudiológico. Desta forma, na Figura 2 consta a lista com os ISSN, nome do periódico e Qualis CAPES, de periódicos considerados específicos da Fonoaudiologia (consulta realizada em julho/2015).

Também foi analisado o fator de impacto, considerado um instrumento de avaliação da qualidade dos

periódicos<sup>22</sup>. Para isso, foi acessado em setembro de 2015 o *website* <http://www.citefactor.org/> e buscados todos os periódicos científicos das publicações que foram admitidas.

A seleção dos artigos foi realizada inicialmente mediante a leitura dos títulos e resumos. Em seguida, os artigos selecionados foram analisados quanto ao periódico, ano de publicação, título, área correlata da Fonoaudiologia, tipo do estudo e atribuído o nível de evidência, em que o menor é classificado em 1 e o maior, 10, segundo o delineamento da pesquisa<sup>23</sup>.

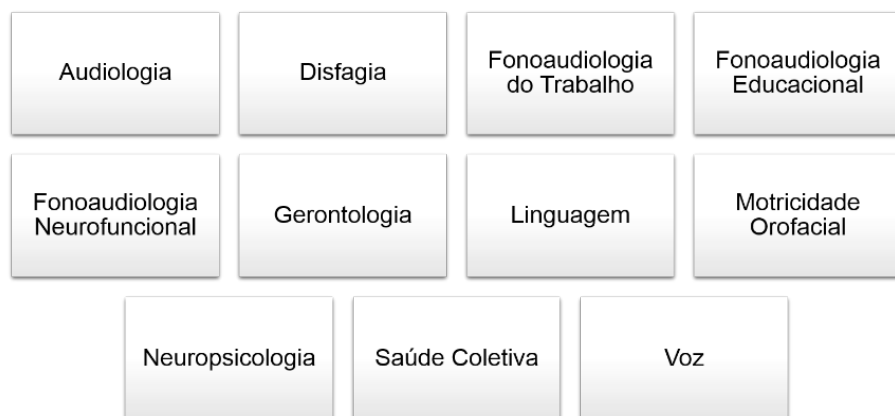
Cada artigo também foi classificado em qual(is) área(s) específica(s) da Fonoaudiologia que trazia o enfoque, dentre as 11 áreas, como detalha a Figura 3<sup>24</sup>.

Em relação à análise dos dados, foi realizada de modo caracterizador, estatística descritiva e estatística indutiva, com a Correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ), verificando a relação entre:

- Qualis e ano de publicação
- Qualis e nível de evidência
- Ano e nível de evidência

	ISSN	Periódico	Qualis CAPES
01	1420-3030	Audiology & Neuro-Otology (Print)	A1
02	0093-934X	Brain and Language	A1
03	0196-0202	Ear and Hearing (Print)	A1
04	0378-5955	Hearing Research	A1
05	1499-2027	International Journal of Audiology	A1
06	1368-2822	International Journal of Language and Communication Disorders (Print)	A1
07	0094-730X	Journal of Fluency Disorders	A1
08	1092-4388	Journal of Speech, Language, and Hearing Research (Print)	A1
09	0002-726X	American Annals of the Deaf (Washington, D.C. 1886. Print)	A2
10	0268-7038	Aphasiology (London)	A2
11	0179-051X	Dysphagia (New York. Print)	A2
12	1754-9507	International Journal of Speech-Language Pathology (Print)	A2
13	0021-9924	Journal of Communication Disorders	A2
14	0892-1997	Journal of Voice	A2
15	1463-1741	Noise & Health	A2
16	0104-5687	Pró-Fono (Impresso)	A2
17	2179-6491	Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Jornal	A2
18	1651-386X	Audiological Medicine	B1
19	1516-1846	Revista CEFAC (Impresso)	B1
20	1516-8034	Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (Impresso)	B1
21	1982-0232	Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (On-line)	B1
22	0214-4603	Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología (Ed. Impresa)	B1
23	0745-7472	The Hearing Journal	B1
24	0735-0120	The International Journal of Orofacial Myology	B1
25	0946-5448	The International Tinnitus Journal	B1
26	0102-762X	Distúrbios da Comunicação	B2
27	2176-2724	Distúrbios da Comunicação	B2
28	1535-2609	Audiology Today	B3
29	1074-5734	The Hearing Review	B3
30	1657-723X	Audiologia Hoy	B4
31	1313-1400	Bulgarian Journal of Communication Disorders	B4
32	1647-3485	Cadernos de Comunicação e Linguagem	B4
33	1668-9402	Fonoaudiológica (Buenos Aires)	B4
34	1735-045X	Iranian Audiology	B4
35	2236-9740	Journal of Speech Sciences	B4
36	1415-1928	Linguagem & Ensino (UCPel. Impresso)	B4
37	1696-1544	Logopédia Revista del Col·legi de Logopedes de Catalunya	B4
38	1370-706X	Logopedie: informatiemedium van de Vlaamse Vereniging voor Logopedisten	B4
39	1679-3048	Revista da Fonoaudiologia (CRFa/SP)	B4
40	0718-4891	Revista de Fonoaudiología - Universidad de Valparaíso	B4
41	1807-9040	Revista Fonoaudiologia Brasil (Online)	B4
42	0104-8481	Comunicações (UNIMEP)	B5
43	1807-3115	Anais (Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia)	C
44	1021-7762	Folia Phoniatica et Logopaedica	C
45	1421-9972	Folia Phoniatica et Logopaedica (Online)	C
46	1806-6151	PET Informa (FOB / USP)	C
47	2179-0841	Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia - Suplemento	C

**Figura 2.** Periódicos científicos com respectivos ISSN, título e qualis CAPES, considerados específicos da Fonoaudiologia



**Figura 3.** Áreas da Fonoaudiologia atribuídas para os artigos selecionados

## REVISÃO DA LITERATURA

Por meio das estratégias adotadas nas bases de dados resultou em um total de 10 artigos localizados na Lilacs, 598 na PubMed e 375 na Scopus. Na Tabela 1

encontram-se detalhes desse resultado, salientando-se que estão contabilizados artigos repetidos localizados em diferentes bases de dados bem como repetição em estratégias de buscas diferentes.

**Tabela 1.** Número de artigos localizados e selecionados nas bases Lilacs, PubMed e Scopus, em cada estratégia de busca

Estratégia	Lilacs (nº total)	Lilacs (nº selecionados)	PubMed (nº total)	PubMed (nº selecionados)	Scopus (nº total)	Scopus (nº selecionados)
A	4	3	6	0	2	2
B	0	0	5	0	7	2
C	0	0	185	3	153	6
D	0	0	64	3	85	7
E	3	3	43	3	57	4
F	0	0	0	0	1	0
G	0	0	18	2	0	0
H	0	0	264	2	64	4
I	3	2	7	5	5	3
J	0	0	4	0	1	0
K	0	0	1	0	0	0
L	0	0	1	0	0	0

A seguir na Figura 4, está a relação específica dos focos dos estudos que foram excluídos, seguindo os critérios de exclusão adotados.

Abaixo na Tabela 2, foi realizada uma análise dos artigos selecionados para este estudo. Também encontra-se a classificação do nível de evidência, em que o menor é classificado em 1 e o maior, 10, segundo o delineamento da pesquisa<sup>23</sup>.

ESTRATÉGIA DE BUSCA		MOTIVO ESPECÍFICO DAS EXCLUSÕES
A	“Fonoaudiologia”	<u>Enfoque em aspectos não fonoaudiológicos</u> : Síndrome de Down
B	“Audiologia”	<u>Enfoque em aspectos não fonoaudiológicos</u> : Microcefalia; mucopolissacaridose; citopatias mitocondriais <u>Tratamento</u> : uvulopalatofaringoplastia
C	“Linguagem”	<u>Enfoque em aspectos não fonoaudiológicos</u> : doença de Parkinson; fissura labiopalatina, síndrome de Down; diabetes melitus; doença crônica pulmonar; síndrome de Alice no país das maravilhas; Doenças da Coluna Cervical; Câncer; síndrome metabólica. Validação/tradução de questionários de qualidade do sono. <u>Tratamentos</u> : cirurgias faríngeas; traqueostomia; suspensão da língua; avanço maxilomandibular; adenotonsilectomia; distração mandibular; CPAP.
D	“Voz”	<u>Enfoque em aspectos não fonoaudiológicos</u> : paralisia de pregas vocais; malformação de vias aéreas superiores; doença de Lung; mucopolissacaridose tipo II; fissura labiopalatina; câncer; doença de Charcot-Marie-Tooth; sarcoidose laríngea; hiperostose Esquelética Idiopática Difusa <u>Tratamentos</u> : Uso do CPAP; adenotonsilectomia; uvulopalatofaringoplastia; faringoplastia
E	“Fonoterapia”	<u>Enfoque em aspectos não fonoaudiológicos</u> : Microcefalia; Síndrome de Prader-Willi; Síndrome de Down; ataxias; síndrome metabólica; câncer. <u>Tratamentos</u> : Faringoplastia; reposicionamento do osso hioideo; adenotonsilectomia; uso do CPAP; expansão rápida da maxila; traqueostomia.
F	“Geriatría”	*
G	“Saúde Pública”	Não específico da temática investigada
H	“Transtornos da Deglutição”	<u>Enfoque em aspectos não fonoaudiológicos</u> : Macroglossia; micrognatia; Síndrome de Prader-Willi; doença pulmonar crônica; obesidade; Síndrome de Pierre-Robin; câncer; asma; inflamação de vias aéreas superiores. <u>Tratamentos</u> : uvulopalatofaringoplastia; uso do CPAP; adenotonsilectomia; redução de base de língua.
I	Exercícios Orofaríngeos	Efeitos da distração mandibular
J	Fonoaudiologia do Trabalho	Não específico da temática investigada
K	Fonoaudiologia Educacional	*
L	Fonoaudiologia Neurofuncional	*

Legenda: (\*): não houve localização de artigos

**Figura 4.** Enfoque dos estudos excluídos, seguindo os critérios de exclusão, por estratégia de busca



**Tabela 2.** Informações do periódico, autor, ano título, tipo de estudo, nível de evidência e área de especialidade da Fonoaudiologia dos artigos considerados no presente estudo

Periódico Científico (ISSN)	Qualis para área 21 (Periódico específico da Fonoaudiologia ou Interdisciplinar)	Fator de Impacto (FI)	Base de dado disponibilizado	Autor, ano	Título	Tipo de estudo	Nível de evidência	Área de especialidade da Fonoaudiologia
Acta Medica (Hradec Kralove) (12114286)	( <sup>ND</sup> ) Interdisciplinar	<i>Sem FI</i>	Localizado em referências	Šujanská et al, 2015	Surgical and non-surgical therapy of obstructive sleep apnea syndrome in children	Revisões não sistemática da literatura	1	Motricidade Orofacial
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine (1073-449X)	A1 Interdisciplinar	11.986	PubMed, Scopus	Guimarães et al, 2009	Effects of oropharyngeal exercises on patients with moderate obstructive sleep apnea syndrome	Ensaio clínico randomizado	8	Motricidade Orofacial
Applied Soft Computing (1568-4946)	(*) Interdisciplinar	2.679	Scopus	Solé-Casals et al, 2014	Detection of severe obstructive sleep apnea through voice analysis	Estudos Observacionais (transversais)	5	Voz
Arch Otolaryngology and Head and Neck Surgery (0194-5998)	B1 Interdisciplinar	1.748	Localizado em referências	Jau-Jiuan et al, 2012	Association between obstructive sleep apnea and sudden sensorineural hearing loss: a population-based case-control study	Estudo de Caso-Controle	6	Audiologia
Archives of Clinical Neuropsychology (0887-6177)	B1 Interdisciplinar	1.921	Scopus	Andreou, Agapitou, 2007	Reduced language abilities in adolescents who snore	Estudos Observacionais (transversais)	5	Linguagem
Arquivos de Neuro-Psiquiatria (1678-4227)	B1 Interdisciplinar	1.006	Localizado em referências	Valbuza et al, 2008	Methods to increase muscle tonus of upper airway to treat snoring: systematic review	Revisões Sistemáticas com meta-análise de ensaios clínicos randomizados	10	Motricidade Orofacial
Chest (0012-3692)	A1 Interdisciplinar	7.132	PubMed	Ieto et al, 2015	Effects of oropharyngeal exercises on snoring: a randomized trial	Ensaio clínico randomizado	8	Motricidade Orofacial
			PubMed, Scopus	Fiz et al, 1993	Acoustic analysis of vowel emission in obstructive sleep apnea	Estudos Observacionais (transversais)	5	Voz
			PubMed	Monoson, Fox, 1987	Preliminary observation of speech disorder in obstructive and mixed sleep apnea	Casos clínicos	4	Gerontologia / Fonoaudiologia Neurofuncional
Clinical Linguistics and Phonetics (0269-9206)	B1 Interdisciplinar	0.78	PubMed, Scopus	Lundeborg et al, 2009	Phonological development in children with obstructive sleep-disordered breathing	Estudos Observacionais (longitudinal)	5	Linguagem
Computer Speech & Language (0885-2308)	(*) Interdisciplinar	1.812	Scopus	Benavides et al, 2014	Analysis of voice features related to obstructive sleep apnoea and their application in diagnosis support	Estudos Observacionais (transversais)	5	Voz
Distúrbios da Comunicação (102-762X)	B2 Fonoaudiologia	<i>Sem FI</i>	Lilacs	Kronbauer et al, 2013	Propostas fonoaudiológicas ao paciente roncador	Casos clínicos	4	Motricidade Orofacial
Eurasip Journal on Advances in Signal Processing (1687-6180)	(*) Interdisciplinar	0.808	Scopus	Pozo et al, 2009	Assessment of Severe Apnoea through Voice Analysis, Automatic Speech, and Speaker Recognition Techniques	Estudos Observacionais (transversais)	5	Voz

Periódico Científico (ISSN)	Qualis para área Z1 (Periódico específico da Fonoaudiologia ou Interdisciplinar)	Fator de Impacto (FI)	Base de dado disponibilizado	Autor, ano	Título	Tipo de estudo	Nível de evidência	Área de especialidade da Fonoaudiologia
International Archives of Otorhinolaryngology (1809-4856)	B1 Interdisciplinar	<i>Sem FI</i>	PubMed, Scopus	Corrêa et al, 2015	Health Promotion in Obstructive Sleep Apnea Syndrome	Revisões não sistemáticas da literatura	1	Saúde Coletiva
			Lilacs	Pitta et al, 2007	Oral myofunctional therapy applied on two cases of severe obstructive sleep apnea	Casos clínicos	4	Motricidade Orofacial
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology (0165-5876)	B1 Interdisciplinar	1.319	Scopus	Kurnatowski et al, 2006	Neurocognitive abilities in children with adenotonsillar hypertrophy	Estudos Observacionais (transversais)	5	Neuropsicologia
Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology (1744-411X)	(*) Interdisciplinar	2.158	PubMed	Salorio et al, 2002	Learning, memory, and executive control in individuals with obstructive sleep apnea syndrome	Estudos Observacionais (transversais)	5	Linguagem
Journal of Voice (0892-1997)	A2 Fonoaudiologia	0.944	PubMed, Scopus	Montero Benavides et al, 2015	Formant Frequencies and Bandwidths in Relation to Clinical Variables in an Obstructive Sleep Apnea Population	Estudos Observacionais (transversais)	5	Voz
Laryngoscope (0023-852X)	A2 Interdisciplinar	2.032	Scopus	Hara et al, 2006	Acoustic analysis of snoring sounds by a multidimensional voice program	Estudos Observacionais (transversais)	5	Voz
Neurotherapeutics (1933-7213)	(*) Interdisciplinar	3.883	PubMed	De Dios, Brass, 2012	New and unconventional treatments for obstructive sleep apnea	Revisões não sistemáticas da literatura	1	Motricidade Orofacial
Pan Arab Journal of Neurosurgery (1319-6995)	( <sup>NO</sup> ) Interdisciplinar	<i>Sem FI</i>	Localizado em referências	Baz et al, 2012	The role of oral myofunctional therapy in managing patients with mild to moderate obstructive sleep apnea	Série de Casos	4	Motricidade Orofacial
Pediatrics (0031-4005)	A1 Interdisciplinar	5.297	Scopus	O'Brien et al, 2004	Neurobehavioral implications of habitual snoring in children	Estudos Observacionais (transversais)	5	Neuropsicologia
Pediatric Neurology (0887-8994)	(*) Interdisciplinar	1.504	PubMed, Scopus	Caspari et al, 2008	Obstructive Sleep Apnea, Seizures, and Childhood Apraxia of Speech	Estudos Observacionais (longitudinal)	5	Linguagem / Motricidade Orofacial
Rehabilitacion (0048-7120)	B3 Interdisciplinar	0.946	Lilacs, Scopus	Rangel-León et al, 2015	Rehabilitación de músculos orofaríngeos con ejercicios y electroterapia para el síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño	Série de Casos	4	Motricidade Orofacial
Respirology (1323-7799)	Interdisciplinar	3.495	PubMed	Bucks, 2013	Neurocognitive function in obstructive sleep apnoea: a meta-review	Revisões sistemáticas com meta-análise	9	Fonoaudiologia Neurofuncional
Revista Brasileira de Otorrinolaringologia (0034-7299)	A2 Interdisciplinar	<i>Sem FI</i>	Scopus	Ziliotto et al, 2006	Avaliação do processamento auditivo em crianças com síndrome da apnéia/hipopnéia obstrutiva do sono	Estudos Observacionais (transversais)	5	Audiologia



Periódico Científico (ISSN)	Qualis para área Z1 (Periódico específico da Fonoaudiologia ou Interdisciplinar)	Fator de Impacto (FI)	Base de dado disponibilizado	Autor, ano	Título	Tipo de estudo	Nível de evidência	Área de especialidade da Fonoaudiologia
Revista CEFAC (1982-0216)	B1 Fonoaudiologia	Sem FI	Lilacs	Matsumura et al, 2014.	A percepção do acompanhante e do indivíduo com ronco/saas antes e após fonoterapia	Estudos Observacionais (longitudinal)	5	Motricidade Orofacial
			Lilacs	Soares et al, 2010	Fonoaudiologia X ronco/apneia do sono	Revisões não sistemáticas da literatura	1	Motricidade Orofacial
			Lilacs	Rosa et al, 2010	Fonoaudiologia e apneia do sono: uma revisão	Revisões não sistemáticas da literatura	1	Motricidade Orofacial
			Lilacs	Landa et al, 2009	Síndrome da apneia e hipoapneia obstrutiva do sono e o enfoque fonoaudiológico: revisão de literatura	Revisões não sistemáticas da literatura	1	Motricidade Orofacial
			Localizado em referências	Silva et al, 2007	Atuação fonoaudiológica na síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono: relato de caso	Casos clínicos	4	Motricidade Orofacial
Revista medico-chirurgicala a Societatii de Medici si Naturalisti din Iasi (0300-8738)	( <sup>NO</sup> ) Interdisciplinar	Sem FI	PubMed, Scopus	Cernomaz et al, 2010	Obstructive sleep apnea patients voice analysis	Estudos Observacionais (transversais)	5	Voz
Sleep (0161-8105)	A1 Interdisciplinar	5.062	Localizado em referências	Camacho et al, 2015	Myofunctional therapy to treat obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis	Revisões sistemáticas com meta-análise	9	Motricidade Orofacial
			PubMed	Aaronson et al, 2014	Obstructive Sleep Apnea is Related to Impaired Cognitive and Functional Status After Stroke	Caso-controle	6	Fonoaudiologia Neurofuncional
Sleep & Breathing (1520-9512)	B1 Interdisciplinar	2.869	PubMed	Villa et al, 2015	Oropharyngeal exercises to reduce symptoms of OSA after AT	Estudos Observacionais (longitudinal)	5	Motricidade Orofacial
			Localizado em referências	Valbuza et al, 2010	Methods for increasing upper airway muscle tonus in treating obstructive sleep apnea: systematic review	Revisões Sistemáticas com meta-análise de ensaios clínicos randomizados	10	Motricidade Orofacial
Sleep Medicine (1389-9457)	A2 Interdisciplinar	3.1	PubMed, Scopus	Diaferia et al, 2013	Effect of speech therapy as adjunct treatment to continuous positive airway pressure on the quality of life of patients with obstructive sleep apnea	Ensaio clínico randomizado	4	Motricidade Orofacial
Sleep Medicine Clinics (1556-407X)	( <sup>NO</sup> ) Interdisciplinar	Sem FI	Localizado em referências	Cooper, 2010	Orofacial myology and myofunctional therapy for sleep related breathing disorders	Revisões não sistemáticas da literatura	1	Motricidade Orofacial
Sleep Science (1984-0659)	B4 Interdisciplinar	Sem FI	Scopus	Diaféria et al, 2011	Phonoaudiological assessment of patients with obstructive sleep apnea	Estudos Observacionais (transversais)	5	Motricidade Orofacial

Legenda: (<sup>NO</sup>) Não contemplada pela classificação do Qualis CAPES; (\*) Não classificado para a área de educação física; FI: Fator de impacto

Em uma análise estatística descritiva, observou-se o Qualis das publicações de A1 em 7 artigos (17,9%), A2 em 4 (10,3%), B1 em 14 publicações (35,9%), 1 artigo B2, 1 B3, 1 B4 (2,6%). Os 11 artigos restantes (28,1%) não apresentaram Qualis para a área 21 da CAPES.

Considerando os 30 periódicos científicos que apresentaram publicações incluídas neste estudo, 9 não apresentaram fator de impacto e os demais 21 periódicos apresentaram como média 3.49, mediana 2.42, desvio padrão de 2.82, máximo 11.99 e mínimo de 0.78.

Quanto a localização dos artigos, 7 foram encontrados tanto na PubMed, como na Scopus (17,9%), 9 na Scopus (23,1%), 8 somente na PubMed (20,5%), 6 na Lilacs (15,4%) e 1 localizado tanto na Lilacs como

na Scopus (2,6%); sendo 8 (20,5%) localizados por meio das referências dos artigos considerados.

A distribuição dos anos de publicações foi difusa tendo 1 artigo publicado nos anos de 1987, 1993, 2002 e 2004; 3 publicações em 2006 e em 2007; 2 em 2008; 4 em 2009; 5 em 2010; 1 em 2011; 3 em 2012 e em 2013; 4 em 2014 e 7 em 2015. Analisando os períodos de 5 em 5 anos, obtém-se a seguinte distribuição, conforme demonstra a Figura 5.

Foi verificado que os níveis de evidência 10, 9, 8 e 6 apresentaram 2 artigos em cada (5,2%); o nível 5 foi eleito para 17 artigos (43,6%), o 4 para 7 publicações (17,8%) e o nível 1 para 7 artigos (17,8%), detalhes na Figura 6.

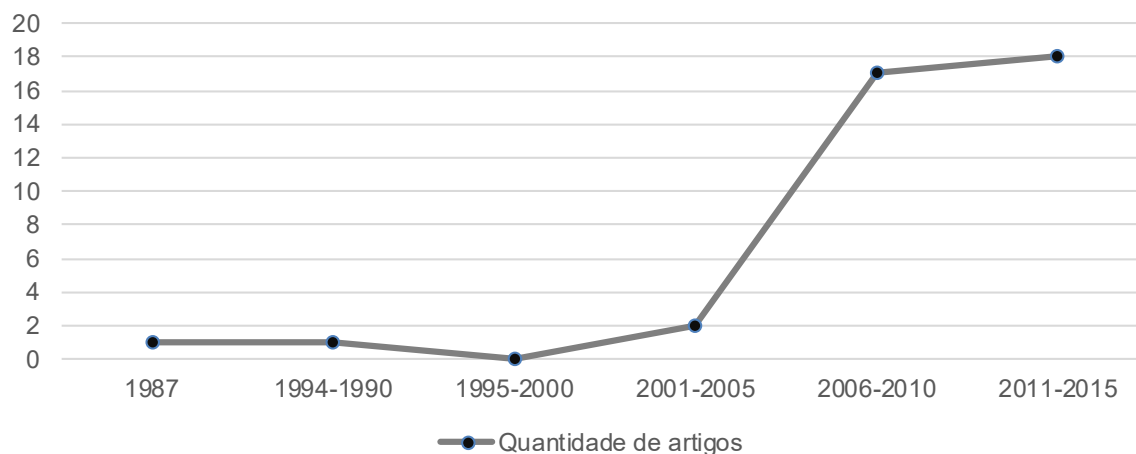


Figura 5. Análise da quantidade de artigos pelo ano de publicação, em períodos de 5 anos

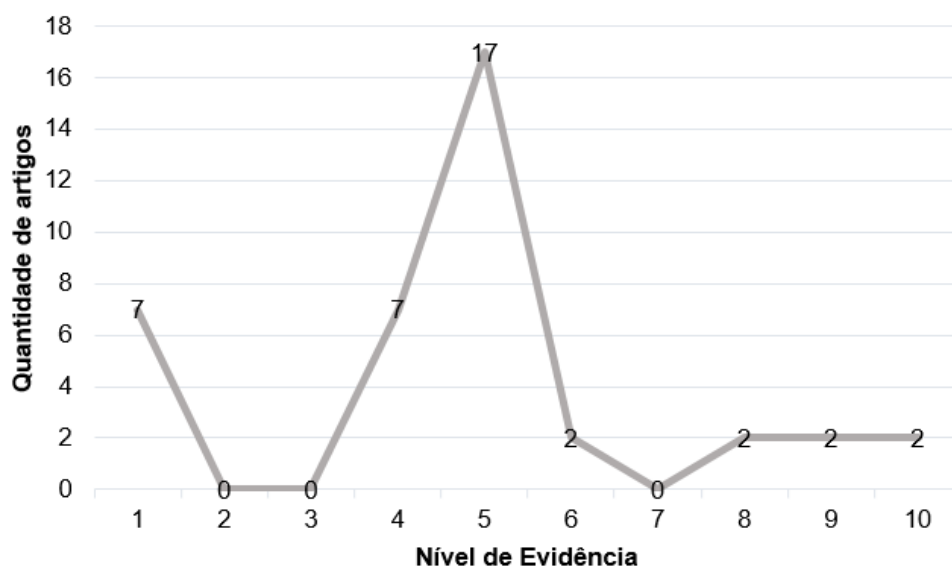
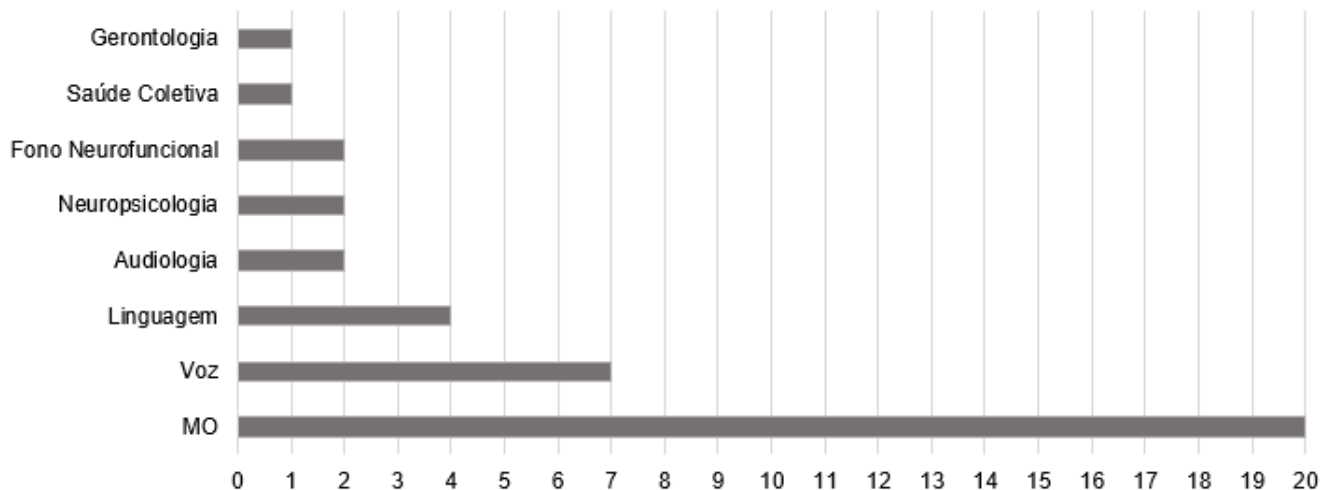


Figura 6. Quantidade de artigos por nível de evidência

Dentre as 11 áreas da Fonoaudiologia, 20 artigos trouxeram a atuação específica da Motricidade Orofacial, 7 da Voz, 3 da Linguagem, as áreas da Audiologia, da Neuropsicologia e da Fonoaudiologia

Neurofuncional apresentaram 2 publicações, enquanto a Saúde Coletiva, Gerontologia/Fonoaudiologia Neurofuncional e Linguagem/Motricidade Orofacial obtiveram 1 publicação cada (Figura 7).



**Figura 7.** Quantidade de artigos por área da Fonoaudiologia

A Correlação de Spearman não resultou em diferença significativa, como evidenciada na Tabela 3.

**Tabela 3.** Correlação de Spearman nas variáveis Qualis, ano de publicação e nível de evidência

CORRELAÇÕES	Valor de p
Qualis X Ano de publicação	0,30
Qualis X Nível de evidência	0,06
Ano de publicação X Nível de evidência	0,98

Legenda:  $p < 0,05$  – valor significativamente estatístico

A caracterização de publicações de um determinado tema, traz maior compreensão do avanço da ciência, permitindo traçar de um modo mais efetivo, novos caminhos que os cientistas devem percorrer. Em particular para a AOS e a sua interface com a Fonoaudiologia, esse processo é justificado para potencializar o avanço da atuação desta profissão na avaliação, tratamento, prevenção e promoção de saúde no quadro clínico da AOS.

No momento da busca, foram localizados mais artigos na base de dados PubMed e na Scopus. Quando analisados apenas os artigos considerados, a base Scopus foi a que mais afunilou tal busca, em

segundo lugar estão os artigos localizados na PubMed e Scopus, e em terceiro lugar os artigos localizados por meio da consulta às referências. Ressalta-se que o destaque para as bases PubMed e Scopus deve-se à primeira apresentar 25 milhões de citações da literatura da biomedicina pelo Medline, periódicos e livros online<sup>25</sup> enquanto que a segunda por ser considerada a maior base de dados de resumos e citações da literatura, além de conter anais de conferências<sup>26</sup>.

Apesar do grande número de artigos localizados, 983, o presente estudo também apresentou uma alta taxa de exclusão (96,03%) podendo ser explicada pelo diversificados descritores e termos livres utilizados na tentativa de se abranger todas as atuações da Fonoaudiologia.

Houve uma concentração do Qualis na classificação B1 e, em sequência, artigos que não apresentaram Qualis para a área 21 da CAPES. O estudo que investigou o nível de publicação em um programa de pós-graduação em Fonoaudiologia identificou a mesma predominância do Qualis B1<sup>27</sup>.

Dos periódicos considerados, 77% apresentaram o Fator de Impacto, contrapondo com o estudo na Fonoaudiologia em que apenas 23% apresentaram o Fator de Impacto, além de apresentar um mínimo e máximo mais baixo comparando com o presente estudo<sup>27</sup>. O dado de que apenas 5% dos periódicos

eram específicos da Fonoaudiologia, pode justificar o maior Fator de Impacto verificados nos estudos da Fonoaudiologia e AOS, pois esse fator é calculado pelo número de citações recebidas pelos artigos publicados em determinado periódico sendo notado baixa citação dos artigos publicados em periódicos nacionais da Fonoaudiologia <sup>28</sup>.

Observou-se um maior volume de publicações em Fonoaudiologia no âmbito da AOS a partir do ano de 2006 e maior concentração do nível de evidência 5, correspondendo ao desenho do estudo observacional. Não foram localizados estudos neste sentido, porém esse dado concorda com o estudo realizado sobre o nível de evidência das publicações na Odontologia <sup>29</sup>.

Por fim, em relação a área da Fonoaudiologia, houve a predominância da Motricidade Orofacial, o que difere dos resultados da publicação em geral da Fonoaudiologia que identificou a primeira área de publicação como a Linguagem, seguida da Audiologia <sup>30</sup>.

A importância deste estudo está na caracterização do avanço da ciência fonoaudiológica no âmbito da AOS, possibilitando ampliação de tal divulgação e norteando o início de novas pesquisas na área.

## CONCLUSÃO

Portanto, foi realizada a análise da produção científica da Fonoaudiologia na interface com Apneia Obstrutiva do Sono, verificando-se que a Motricidade Orofacial predominou quanto à área de publicações, sendo que o nível de evidência 5 foi o mais frequente, correspondendo ao tipo de estudo observacional transversal.

## REFERÊNCIAS

1. 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
2. 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.
3. 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.
4. Martins CH, Castro Júnior Nd, Costa Filho OA, Souza Neto OM. Obstructive Sleep Apnea and P300 Evoked Auditory Potential. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2011;77(6):700-5.
5. Sheu JJ, Wu CS, Lin HC. Association between obstructive sleep apnea and sudden sensorineural hearing loss: a population-based case-control study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;138(1):55-9.
6. Ziliotto KN, Santos MFC, Monteiro VG, Pradella-Hallinan M, Moreira GA, Pereira LD et al. Avaliação do processamento auditivo em crianças com síndrome da apnéia/hipopnéia obstrutiva do sono. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(3):321-7.
7. Schindler A, Mozzanica F, Sonzini G, Plebani D, Urbani E, Pecis M, Montano N. Oropharyngeal Dysphagia in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Dysphagia*. 2014;29(1):44-51.
8. Valbuza JS, Oliveira MM, Zancanella E, Conti CF, Prado LB, Carvalho LB et al. Swallowing dysfunction related to obstructive sleep apnea: a nasal fibroscopy pilot study. *Sleep Breath*. 2011;15(2):209-13.
9. Santos Neto LC, Miranda GA, Cunha LLG, Canto BES, Strufaldi VP, Tetti MF et al. Consequências individuais e socioeconômicas da síndrome da apneia obstrutiva do sono. *Arq Bras Ciênc Saúde*. 2013;38(1):33-9.
10. Uema SFH, Pignatari SSN, Fujita RR, Moreira GA, Pradella-Hallinan M, Weckx L et al. Avaliação da função cognitiva da aprendizagem em crianças com distúrbios obstrutivos do sono. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2007;73(3):315-20.
11. Ayalon L, Ancoli-Israel S, Drummond SPA. Obstructive Sleep Apnea and Age A Double Insult to Brain Function? *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;182(3): 413-9.
12. Kurnatowski P, Putyński L, Lapienis M, Kowalska B. Neurocognitive abilities in children with adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70(3):419-24.
13. Andreou G, Agapitou P. Reduced language abilities in adolescents who snore. *ArchClin Neuropsychol*. 2007;22(2):225-9.

14. Guimarães KC, Drager LF, Genta PR, Marcondes BF, Lorenzi-Filho G. Effects of Oropharyngeal Exercises on Patients with Moderate Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009;179(10):962-6.
15. Steele CM. On the plausibility of upper airway remodeling as an outcome of orofacial exercise. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009;179(10):858-9.
16. Hilario SM, Silva EVC, Chiloff CLM, Bertoz APM, Micheletti KR, Cuoghi OA et al. Distúrbios neuropsicológicos e Síndrome da Apneia do Sono em crianças. *Arch Health Invest.* 2014;3(3):65-75.
17. Benavidesa AM, Pozo RF, Toledano TD, Murillo JLB, Gonzalo EL, Gómez LH. Analysis of voice features related to obstructive sleep apnoea and their application in diagnosis support. *Comput Speech Lang.* 2014;28(2):434-52.
18. Solé-Casals J, Munteanu C, Martín OC, Barbé F, Queipo C, Amilibia J et al. Detection of severe obstructive sleep apnea through voice analysis. *Appl Soft Comput.* 2014;23:346-54.
19. Moseley L, Gradisar M. Evaluation of a school-based intervention for adolescent sleep problems. *Sleep.* 2009;32(3):334-41.
20. Oliveira Filho RSd, Hochman B, Nahas FX, Ferreira LM. Fomento à publicação científica e proteção do conhecimento científico. *Acta Cir Bras.* 2005;20(supl.2):35-9.
21. Qualis CAPES. Disponível em: <http://qualis.capes.gov.br/>. Acesso em: 10 mai 2015
22. Quindós G. Confundiendo al confuso: reflexiones sobre el factor de impacto, el índice H(irsch), el valor Q y otros cofactores que influyen en la felicidad del investigador. *Rev Iberoam Micol.* 2009;26(2):97-102.
23. Kyzas PA. Evidence-Based Oral and Maxillofacial Surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66(3):973-86.
24. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Especialista por área. Disponível em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/cffa/>. Acesso em: 23 set 2015
25. PubMed - US National Library of Medicine National Institutes of Health. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed). Acesso em: 23 set 2015.
26. Elsevier. Scopus. Disponível em: <http://www.elsevier.com/solutions/scopus> . Acesso em: 23 set 2015
27. Braga MER, Chiari BM, Goulart BNG. Produção bibliográfica em artigos, livros e capítulos de livros de um programa de pós-graduação em fonoaudiologia: análise de indicadores bibliométricos. *Distúrb Comun.* 2014;26(1):118-30.
28. Campanatti-Ostiz H, Andrade CRF. Periódicos nacionais em Fonoaudiologia: caracterização de indicador de impacto. *Pró-Fono R. Atual. Cientif.* 2006;18(1):99-110.
29. Cavalcanti YW, Freires IA, Carreiro Júnior E, Gonçalves DT, Morais FR, Lira Júnior R et al. Determinação do Nível de Evidência Científica de Artigos sobre Prótese Total Fixa Implanto-Suportada. *Rev Bras Ciênc Saúde.* 2011;14(4):45-50.
30. Hernández-Jaramillo J, Cruz-Velandia I, Torres-Narváez M. Investigación clínica en fonoaudiología: análisis de la literatura científica 2005-2009. *Rev Fac Med.* 2010;58(3):204-13.