

JACKSON ÍTALO TAVARES DA ROCHA

**AVALIAÇÃO DA GEOMETRIA NASAL
EM ADULTOS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

Recife

2016

Jackson Ítalo Tavares da Rocha

**AVALIAÇÃO DA GEOMETRIA NASAL
EM ADULTOS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Saúde da Comunicação Humana, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre.

Orientador(a): Dr.^a Daniele Andrade da Cunha

Co-orientador(a): Dr.^a Anna Myrna Jaguaribe de Lima

Recife
2016

Catálogo na fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

R672a Rocha, Jackson Ítalo Tavares da.
Avaliação da geometria nasal em adultos com apneia obstrutiva do sono / Jackson Ítalo Tavares da Rocha. – 2016.
101 f.: il.; tab.; 30 cm.

Orientadora: Daniele Andrade da Cunha.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana. Recife, 2016.
Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Rinometria acústica. 2. Apneia obstrutiva do sono. 3. Cavidade nasal. I. Cunha, Daniele Andrade da (Orientadora). II. Título.

616.858 89 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2016-271)

JACKSON ÍTALO TAVARES DA ROCHA

AVALIAÇÃO DA GEOMETRIA NASAL
EM ADULTOS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Dissertação aprovada em: 10 de junho de 2016.

Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha (UFPE – Orientador)

Profa. Dra. Anna Myrna Jaguaribe de Lima (UFRPE – Co-orientadora)

Profa. Dra. Silvia Regina Arruda de Moraes (UFPE – Membro Interno)

Profa. Dra. Adriana de Oliveira Camargo-Gomes (Membro Externo)

Profa. Dra. Maria Cecília Marinho Tenório (Membro Externo)

Recife

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

REITOR

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

VICE-REITOR

Prof. Dr. Silvio Romero Barros Marques

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Francisco de Souza Ramos

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIRETOR

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

COORDENADOR DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Profa. Dra. Jurema Freire Lisboa de Castro

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA

COLEGIADO

Prof. Dr. Hilton Justino da Silva (Coordenador)

Profa. Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga (Vice-Coordenadora)

Profa. Dra. Anna Myrna Jaguaribe de Lima

Prof. Dr. Antônio Roazzi

Profa. Dra. Cláudia Marina Tavares de Araújo

Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha

Profa. Dra. Denise Costa Menezes

Profa. Dra. Lilian Ferreira Muniz

Profa. Dra. Maria das Graças Wanderley Coriolano

Profa. Dra. Maria Eugenia Farias Almeida Motta

Profa. Dra. Maria Luiza Lopes Timóteo de Lima

Profa. Dra. Mariana de Carvalho Leal

Profa. Dra. Mirella Bezerra Rodrigues Vilela

Profa. Dra. Silvana Maria Sobral Griz

Profa. Dra. Silvia Regina Arruda de Moraes

Profa. Dra. Ana Augusta de Andrade Cordeiro

Profa. Dra. Jonia Alves Lucena

Prof. Dr. Otávio Gomes Lins

SECRETARIA

Alexandre Vasconcelos da Silva Telles

À Deus e minha amada família.

AGRADECIMENTOS

Não haveria outra forma de iniciar meu agradecimento se não agradecer a meu Deus, meu refúgio nos momentos de aflição, minha fortaleza em meio às dificuldades, meu porto seguro, meu amigo e conselheiro fiel. A Ele eu sou grato todos os dias, pois vida me deu quando os médicos diziam ser impossível, me curou quando não havia solução, me deu forças e me propiciou momentos como este de vitórias. Tudo que eu venha a fazer e falar para agradecê-lo ainda será pouco diante da sua misericórdia por mim, pois me amou quando o rejeitei, me perdoou quando falhei e me levantou quando caí. Louvado seja o nome do Senhor.

Aos meus pais, Iara Flávia Tavares da Silva Rocha e Joseilson Paes da Rocha, pois nada seria sem eles, seria como uma flor sem jardim, uma ave sem ninho para pousar, seria um peregrino sem destino, sem rumo, sem saber aonde chegar. Por me darem a força que me sustenta, meu agradecimento. Meu orgulho é saber que fui sonho seus e seus sonhos fizeram em mim. Quando muitos os criticaram, vocês os ignoraram para poder me amar, me educar e acima de todas as circunstâncias me fazer sonhar com os planos de Deus para minha vida. Muito obrigado pelo caminho do Senhor, o qual fui guiado por vocês, às vezes repreendendo minha rebeldia, às vezes me conduzindo com sabedoria, mas sempre orando por mim. Pelo homem que sou e pelos voos mais altos que alcançaremos, obrigado paiinho e mainha.

Aos meus queridos irmãos, May e Iguinho. Nunca deixaria de agradecê-los, vocês sempre deram sentido na minha vida, me ensinaram que nada era meu, era nosso, me mostraram que juntos somos mais fortes e conseguiríamos ser muito mais que um. Por vocês vou mais longe, para poder mostrar que existem caminhos muito mais além daqueles que podemos enxergar. Hoje, não poderia esquecer de deixar meu muito obrigado, por serem meus melhores amigos. Essa conquista é de vocês!

À mulher que amo, meu amor, minha morena, Paula Mirelly. Você foi minha maior surpresa nesses dois anos, foi meu presente vindo de Deus. As circunstâncias pelas quais nos conhecemos viraria um verdadeiro conto se não fosse a mão de Deus para que tudo se tornasse a mais pura realidade. Vi que o Senhor tem seus planos traçados quando nem imaginamos. Essa conquista é sua de um jeito que nem imagina. Muito obrigado por ter me dado espaço na sua vida, por ter me ajudado nos momentos mais conturbados nesses anos, por ter me dado abrigo (rsrsrs), por ter suportado tudo comigo. Nesse agradecimento a dedico este

espaço, mas sabendo que há um espaço bem maior na minha vida pra você. Meus dias não são os mesmos desde que a conheci, meus sonhos passaram de ser meus para serem nossos, te amo, que seja para sempre nessa vida e que você seja minha mais doce lembrança na eternidade. Obrigado amor!

Aos meus familiares e amigos. São tantas pessoas, tantos nomes que seria um erro não dizer todos, porém alguns se fazem muito especiais e esta vitória também é de todos vocês, pelo apoio, pela torcida e pelas orações. Meu muito obrigado a tia Maria e tio Zé Maria, bem como a todos de suas famílias, Josinha, Aninha, Edson, Paulinho e a criançada, à minha amada família de São Paulo, os quais deixei a minha maior saudade, tia Lu, tia Lóide, tia Beta, tio Nilson, Queilinha, Quelzinha, Quelita, Fá, Erika, Waltinho, Alex, Léo, Lé e Juvenal. Meus agradecimentos a minha tia Ereilde, a quem amo muito e sei que tem orado por mim, a tia Elenite “Euzébia” e minha a avó Eliulde. Aos meus cunhados e concunhados que são muitos, mas sei que torcem por mim e tem parte nessa conquista, sem deixar de agradecer meu sogro Paulo e minha sogra Amara, que me suportaram nas correrias desse mestrado e se mostraram uma família acolhedora e que ganhou um grande espaço na minha vida, muito obrigado. Esse mestrado eu não teria feito se não fosse o acolhimento da minha linda tia Ni (Aldeni) e meu tio e amigo Guigai (Antônio Carlos), vocês sempre foram um braço forte de apoio a minha família e neste momento não foi diferente, agradeço a vocês por serem do jeitinho que são, meus mais sinceros agradecimentos.

Meu agradecimento agora vai para um amigo que trilhou essa caminhada comigo, andamos literalmente por caminhos perigosos, demos todos os nossos esforços juntos nessa caminhada, mas o melhor foi que junto com você tudo foi mais leve, muitas risadas, muitas voltas para casa reclamando de tudo e ao mesmo tempo rindo da vida. Terminamos, mas não pararemos, ao meu amigo Paulo Vitorino, dedico este meu singelo agradecimento.

Carolzinha, esquecer de você? De forma alguma. Você me deu força, me ajudou quando precisei, me aconselhou, me acalmou, me deu até um lugar para morar. Quando você partiu, me vi num medo tremendo, sem saber se iria concluir, mas aqui estou para te agradecer por toda sua amizade, este mestrado tem o dedo seu nele, obrigado.

A todo o curso de fonoaudiologia da UFPE, pois quando precisei vir de São Paulo fazer um estágio que propiciou a oportunidade de fazer as provas do mestrado, foi esta casa que me acolheu. Quero deixar um grande abraço a duas profissionais que são exemplos pra

mim e foram uma das portas abertas em Pernambuco pra que eu conhecesse a instituição, durante o nosso convívio me guiaram com muito afeto, conhecimento, educação e belas risadas, meu muito obrigado à Prof.^a Gerlane e Prof.^a Ana Cláudia, nunca esquecerei de vocês. Aos demais professores do curso de fonoaudiologia e do curso da pós-graduação em Saúde de comunicação Humana da UFPE, principalmente ao Prof.^o Hilton, muito obrigado e que Deus possa recompensá-los em dobro por toda ajuda a mim concedida.

À minha orientadora, Prof.^a Daniele, que diante das lutas e dificuldades me orientou pelos caminhos desse mestrado, dei muito trabalho, mas tudo que passamos nos ensinou que mesmo nos caminhos mais difíceis aprendemos lições que nos tornarão pessoas ainda melhores. Minhas desculpas pelos trabalhos e meus agradecimentos pelos ensinamentos.

Por fim, quero agradecer às duas professoras que compartilhei momentos incríveis de ensinamentos e aprendizagem, que me mostraram que a docência é muito mais que posições hierárquicas, que gastaram muito do seu tempo para me conduzir numa caminhada muito delicada, a da ciência. À minha coorientadora, Prof.^a Anna Myrna, vou levar você para sempre na minha lembrança e no meu coração, pois foi muito mais que uma professora, foi uma amiga que soube me ouvir e me orientar nas melhores escolhas, me conduziu e me orientou. A você peço a Deus que ilumine e guie seus passos por caminhos maravilhosos e seja cada vez mais brilhante sua carreira. À prof.^a Adriana Camargo, quem não se importou pelas funções e cargos que tinha e se dispôs a ajudar, mesmo na correria do dia a dia, nos corredores do curso de fonoaudiologia, entre uma aula e outra, tirou dúvidas, aconselhou, guiou o nosso projeto até chegarmos aqui, no fim, mas desde o começo se fez presente. Meu muito, mas muito obrigado a vocês.

*“Clama a mim e responder-te-ei, anunciar-te-ei coisas
grandes e firmes que não sabes.”*

Jeremias 33.3

RESUMO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma disfunção da respiração que gera interrupções no sono, consequentes quadros de hipersonolência diurna, além de disfunções cardiovasculares. Sua etiologia ainda é desconhecida, sendo descrita como multifatorial. Ainda assim, o seu diagnóstico é bastante preciso e realizado por meio de um exame padrão-ouro, a polissonografia. Muitos estudos têm investigado outros procedimentos diagnósticos que permitam complementar a bateria de exames já existentes com a finalidade de facilitar e permitir um diagnóstico e intervenção cada vez mais precoces na AOS. Com isto, a rinometria acústica (RA), que permite mensurar a geometria nasal, surge como possibilidade de cumprir tais objetivos quando aplicada em pacientes com AOS. Este é um estudo transversal analítico e seu objetivo foi comparar as medidas rinométricas entre indivíduos sem e com AOS e correlacionar o volume (V) e a área de secção transversal mínima (ASTM) das cavidades nasais com a gravidade e sintomas da AOS. Para compor a amostra, foram convidados pacientes sem AOS e diagnosticados com AOS, em diferentes graus, acompanhados no ambulatório de Pneumologia do Hospital Otávio de Freitas nos últimos dois anos. A pesquisa foi realizada em conjunto na clínica de fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco. Os indivíduos foram divididos em dois grupos: grupo 1 (sem AOS e AOS leve; n=10) e grupo 2 (AOS moderada e grave; n=10). A coleta dos dados de cada paciente foi realizada por meio da busca de prontuário, identificando sexo, idade, escala de sonolência de Epworth (ESE) e os resultados da polissonografia e, em seguida, era realizada a RA. A análise do estudo foi feita por meio de estatística descritiva e inferencial com auxílio do software SPSS, versão 18.0. A aderência dos dados aos padrões de normalidade e homogeneidade foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. A comparação entre os grupos foi realizada com o teste de Mann-Whitney e a correlação entre as variáveis com o coeficiente de correlação de Spearman. As diferenças foram assumidas quando $p < 0,05$. Não foi encontrada diferença entre os grupos estudados nos valores totais da área de secção transversa mínima (ASTM) (grupo 1: $1,71\text{cm}^2$ [0,93; $2,84\text{cm}^2$] vs. grupo 2: $1,47\text{cm}^2$ [0,87; $2,60\text{cm}^2$]) e do volume (V) (grupo 1: $19,25\text{cm}^3$ [12,50- $36,15\text{cm}^3$] e grupo 2: $24,82\text{cm}^3$ [7,58- $32,48\text{cm}^3$]). Não houve correlação entre o índice apneia e hipopneia (IAH) e ASTM ($r = 0,044$; $p > 0,05$), nem entre o IAH e V ($r = 0,323$, $p > 0,05$). Não foi possível observar correlação entre a ESE e ASTM ($r = -0,064$; $p > 0,05$), nem entre a ESE e V ($r = -0,115$, $p > 0,05$). Na amostra estudada, em indivíduos sem queixa de obstrução nasal, a geometria nasal não apresentou correlação com a gravidade ou com os sintomas da AOS.

Palavras-chave: Rinometria Acústica. Apneia Obstrutiva do Sono. Cavidade Nasal.

ABSTRACT

Obstructive sleep apnea (OSA) is a disorder of breathing during sleep characterized by several interruptions in sleep, daytime sleepiness, and cardiovascular disorders. The etiology is described as multifactorial and the diagnosis is assessed by gold standard polysomnography measures. However, many studies have been developed to find other coadjuvants diagnostics procedures for the early detection of OSA. Acoustic rhinometry (AR) allows the assessment of nasal geometry and emerge as a new possibility to help in the diagnosis of OSA patients. Therefore, the aim of this study was to compare rhinometric measures between subjects with and without OSA and to correlate nasal geometry with the symptoms and the severity of OSA. This is an analytical cross-sectional study and the objective is to analyze the rhinometric characteristics in subjects with OSA. Consecutive patients diagnosed with, different levels of OSA severity, and patients diagnosed without OSA followed at the Hospital Otavio de Freitas (HOF) in the last 2 years. The subjects were divided into two groups: group 1 (patients without OSA/mild OSA; n=10) and group 2 (moderate/severe OSA; n=10). The baseline data were collected for each patient first identifying data such as gender, age, Epworth sleepiness scale (ESS) and the results of polysomnography. Then, the patients were also submitted to AR. Statistical analysis was performed using SPSS (Version 18, IBM, NY USA). Shapiro Wilk test was used to determine the distributions of continuous variables were normally. Levene test was used for the evaluation of homogeneity of variances. Between-group differences in continuous data were assessed using Mann-Whitney test and the associations were examined with Spearman correlation coefficient. Statistical tests were considered significant when $p < 0.05$. No difference was found between the groups studied in the total value of the minimum cross-sectional area (MCSA) (group 1: 1,71cm² [0,93; 2,84cm²] vs. group 2: 1,47cm² [0,87; 2,60cm²]) and volume (V) (group1: 19,25cm³ [12,50-36,15cm³] and group 2: 24,82cm³ [7,58- 32,48cm³]). There was no correlation between the apnea hypopnea index (AHI) and MCSA ($r = 0.044$; $p > 0.05$) nor between AHI and V ($r = 0.323$, $p > 0.05$). Could not observe correlation between ESS and MSCA ($r = -0.064$; $p > 0.05$) or between the ESS and V ($r = -0.115$, $p > 0.05$). In the sample studied in individuals without complaints of nasal obstruction, nasal geometry was not correlated with the severity or symptoms of OSA.

Keywords: Acoustic Rhinometry. Obstructive Sleep Apnea. Nasal Cavity.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AOS	Apneia Obstrutiva do Sono
AST1	Área de secção transversal correspondente à válvula nasal
AST2	Área de secção transversal correspondente à parte anterior da concha nasal inferior
AST3	Área de secção transversal correspondente à parte posterior da concha nasal média
ASTM	Área de secção transversal mínima
BJORL	<i>Brazilian Journal of Otorhinolaryngology</i>
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CND	Cavidade nasal Direita
CNE	Cavidade nasal Esquerda
CoDAS	<i>Communication Disorders Audiology and Swallowing</i>
DIST1	Distância correspondente a AST1
DIST2	Distância correspondente a AST2
DIST3	Distância correspondente a AST3
ESEE	Escala de Sonolência Excessiva de Epworth
HOF	Hospital Otávio de Freitas
IAH	Índice de Apneia e Hipopneia
PSG	Polissonografia
RA	Rinometria Acústica
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
VAs	Vias Aéreas
VOL	Volume

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Fluxograma do número de artigos encontrados e selecionados após aplicação dos critérios de seleção	30
FIGURA 1	Aparelho da Rinometria acústica ligado a um monitor. Tela de abertura do software	38
FIGURA 2	Tela inicial da rinometria acústica, ao lado tubo da rinometria. Rinograma inicial, antes da realização do procedimento	38
FIGURA 3	Preenchimento dos dados do paciente no software	39
FIGURA 4	Colocação do gel para melhor vedação no tubo do rinômetro	39
FIGURA 5	Posicionamento do participante para iniciar a coleta dos dados da rinometria acústica	40
FIGURA 6	Coleta dos dados da rinometria acústica a partir dos comandos descritos no procedimento	40
FIGURA 7	Procedimento de coleta, paciente com olhar fixo e cabeça estável, tubo do rinômetro encostado na narina. Software realizando a captação da onda sonora e análise	41
FIGURA 1	Fluxograma do procedimento de coleta da pesquisa	47

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Resultados estudos selecionados seguindo critérios de seleção	31
TABELA 1	Caracterização da amostra	51
TABELA 2	Comparação dos achados rinométricos entre os grupos estudados	52
TABELA 3	Correlação entre as variáveis Índice de Apneia e Hipopneia e Escala de Sonolência de Epworth com a área de secção transversa mínima e o volume total	52

SUMÁRIO

1. CAPÍTULO I: APRESENTAÇÃO	16
1. APRESENTAÇÃO	17
2. CAPÍTULO II: RINOMETRIA ACÚSTICA NO DIAGNÓSTICO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	20
2.1. INTRODUÇÃO	21
2.2. OBJETIVO	22
2.3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA	22
2.4. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	22
2.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	22
2.6. ANÁLISE DE DADOS	23
2.7. RESULTADOS	23
2.8. CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27
3. CAPÍTULO III: MÉTODOS	32
3.1. TIPO DO ESTUDO	33
3.2. LOCAL DE ESTUDO	33
3.3. POPULAÇÃO DO ESTUDO	33
3.4. AMOSTRA	33
3.5. OBJETIVOS	33
3.6. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	33
3.7. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	34
3.8. VARIÁVEIS DO ESTUDO	34
3.8.1. Modo Respiratório	34
3.8.2. Índice de Apnea e Hipopnea	34
3.8.3. Idade	34
3.8.4. Sexo	34
3.8.5. Escala de sonolência de Epworth	34
3.8.6. Gravidade da AOS	34
3.8.7. Geometria nasal	34
3.9. COLETA DE DADOS	35
3.9.1. Revisão de prontuário	35

3.9.2.	Aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	35
3.9.3.	Polissonografia Portátil	35
3.9.4.	Avaliação da geometria da cavidade nasal (rinometria acústica)	36
3.9.4.1.	Procedimentos	37
3.10.	ANÁLISE DE DADOS	42
3.11.	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	42
3.12.	RISCOS E BENEFÍCIOS	42
4.	CAPÍTULO IV: CORRELAÇÃO ENTRE OS VOLUMES E ÁREAS NASAIS E A GRAVIDADE DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	44
4.1.	INTRODUÇÃO	45
4.2.	MATERIAL E MÉTODOS	46
4.2.1.	Escala de Sonolência de Epworth	48
4.2.2.	Polissonografia Portátil	48
4.2.3.	Rinometria Acústica	49
4.2.4.	Análise Estatística	50
4.3.	RESULTADOS	50
4.4.	DISCUSSÃO	53
4.5.	CONCLUSÃO	55
	REFERÊNCIAS	56
5.	CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
	REFERÊNCIAS	61
	APÊNDICES	64
	APÊNDICE A – FICHA DE CADASTRO DOS PARTICIPANTES	65
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESLARECIDO	66
	ANEXOS	68
	ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA AOS	69
	ANEXO B – ESCALA DE SONOLÊNCIA EXCESSIVA DE EPWORTH	70
	ANEXO C – CARTA DE ANUÊNCIA DO LABORATÓRIO DE MOTRICIDADE ORAL	71
	ANEXO D – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	72
	ANEXO E – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA – ARTIGO DE REVISÃO – CODAS	74

ANEXO F – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA – ARTIGO ORIGINAL – BRAZILIAN JOURNAL OF OTORHINOLARYNGOLOGY	80
ANEXO G – COMPROVANTES DE SUBMISSÃO DOS ARTIGOS	95
ANEXO H – RESUMOS SIMPLES E EXPANDIDOS EM EVENTOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS	97

1. CAPÍTULO I: APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma disfunção da respiração durante o período do sono, secundária a fatores anátomo-estruturais e neuromusculares, provocando assim quadros de hipersonolência diurna e déficit de atenção, além de promover disfunções cardiovasculares. (FIGUEIREDO et al., 2004; JORDAN; MCSHARRY; MALHOTRA, 2014)

A etiologia desta síndrome é muito variável, porém alguns fatores que predisõem ao aparecimento da doença já foram descritos, como diminuição do lúmen das vias aéreas superiores, controle respiratório instável, diminuição do volume pulmonar e disfunções da musculatura dilatadora das vias aéreas superiores, além de fatores como idade, sexo e peso corporal que influenciam diretamente na manifestação da AOS. (JORDAN; MCSHARRY; MALHOTRA, 2014; MARCUS; MOORE, 2013; HADDAD et al., 2013)

Para o diagnóstico da AOS, é utilizado um método padrão ouro, a polissonografia. (MARTINHO, et al., 2004) É neste contexto que outros procedimentos tecnológicos para diagnóstico da AOS têm surgido, a exemplo da rinometria acústica (RA), que utiliza a mensuração das secções transversais da cavidade nasal, possibilitando calcular precisamente o volume desta cavidade (RYAN; BRADLEY, 2005; ARENS; MARCUS, 2004). O uso da RA permite quantificar o nível de obstrução nasal existente, além de identificar o local destas obstruções. A RA quantifica área, distância e volume da cavidade nasal, desde as narinas até a rinofaringe e, dependendo da técnica utilizada, fornece dados de regiões mais posteriores, como a orofaringe e hipofaringe. (MORENO et al., 2007; MORRIS et al., 2006)

Deste modo, a mensuração dos dados referentes à cavidade nasal surge a partir de estudos que demonstraram uma importância significativa nas estruturas orofaríngeas e nasais, no processo de causa e efeito da AOS. Isto demonstra que o estreitamento das vias aéreas superiores (VAS) por meio das mudanças morfométricas e funcionais da língua, palato mole e paredes da faringe são fatores primordiais para o surgimento deste agravo. (DAVES; STRADLING, 2000; GUIMARÃES, 2008; TÁRREGA et al., 2003)

Em decorrência desta aplicação da RA, alguns estudos vêm sendo desenvolvidos com pacientes com AOS, para averiguar as manifestações e alterações da cavidade nasal no diagnóstico, bem como no tratamento dos sinais e sintomas decorrentes desta síndrome, seja

por meio do CPAP ou dos demais tratamentos, como cirúrgico, fonoaudiológico e odontológico, salientando que a RA pode ser um exame complementar em todo esse processo. (GUIMARÃES, 1999; TRINDADE, et al., 2013; MENDES; WANDALSEN; SOLÉ, 2012; PAIVA, et al., 2010).

Desta forma, a hipótese do presente estudo é que a RA com pacientes com AOS seja capaz de diagnosticar alterações significativas na estrutura das cavidades nasais, sejam nos valores dos volumes ou nas áreas de secção transversa e suas respectivas distâncias, podendo ser este exame uma avaliação complementar para a AOS.

Portanto, ao observar esta possibilidade de um diagnóstico complementar para a investigação da AOS, este estudo foi desenvolvido com o objetivo de analisar as características rinométricas em indivíduos com AOS, correlacionando a gravidade da AOS com alterações na estrutura das cavidades nasais dos participantes.

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, este estudo desenvolveu um desenho que o permite classifica-lo em um estudo analítico, de corte transversal e caráter quantitativo. O projeto foi desenvolvido no Laboratório Multifuncional do Departamento de Fonoaudiologia na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e no Departamento de Pneumologia do Hospital Otávio de Freitas em Recife.

O desenvolvimento da pesquisa, até o momento, resultou na elaboração de uma revisão sistemática, já enviada e, no momento, esta foi aceita e está em apreciação pelos editores da revista CoDAS, qualis B1 para a área 21 (Educação Física). Esta revisão buscou verificar as evidências científicas do uso da RA como método auxiliar no diagnóstico da AOS e está inserida no capítulo de fundamentação teórica desta dissertação. O artigo foi elaborado de acordo com as normas para publicação na revista escolhida (ANEXO E).

Um outro resultado do nosso estudo foi a elaboração do artigo original com o título **“Relação entre medidas rinométricas e a gravidade da apneia obstrutiva do sono”**. O objetivo deste estudo foi comparar as medidas rinométricas entre indivíduos com diferentes graus de AOS e correlacionar o volume (V) e a área de secção transversal mínima (ASTM) das cavidades nasais com a gravidade da AOS, permitindo assim observar a possível relação da geometria nasal com a gravidade da AOS. Este artigo original está presente no capítulo de resultados dessa dissertação. Este, por sua vez, será submetido à revista *Brazilian Journal of*

Otorhinolaryngology, qualis B1 para a área 21. As normas de publicação desta revista podem ser encontradas no final da dissertação. (ANEXO F)

Outros trabalhos ainda foram realizados e submetidos a congressos acadêmicos e profissionais. O trabalho **“Características rinométricas e da aeração nasal em indivíduos com SAHOS tratados com CPAP: uma proposta de avaliação”** foi apresentado no 22º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, no ano de 2014. Outro trabalho enviado a outro congresso, esse por sua vez da ABRAMO (Associação Brasileira de Motricidade Oral) já em 2015, teve por título **“O uso da rinometria acústica no diagnóstico da Apneia Obstrutiva do Sono: Uma revisão sistemática”**.

Ainda foram submetidos a congressos, realizados no mês de outubro de 2015, três resumos expandidos. O trabalho intitulado **“Correlação entre grau de sonolência diurna e volume nasais em pacientes com AOS: estudo piloto.”** foi apresentado ao XXIII Congresso Brasileiro e IX Internacional de Fonoaudiologia. Já o trabalho **“Correlação entre a gravidade da apneia obstrutiva do sono e o volume das cavidades nasais: um estudo piloto.”** foi apresentado ao XV Congresso Brasileiro de Sono. Por fim, o resumo expandido intitulado **“Systematic Review: acoustic rhinometry in the diagnosis of Obstructive Sleep Apnea.”** foi apresentado durante o Congresso da International Association of Orofacial Myology (IAOM) de 2015. Todos os trabalhos foram aceitos na categoria de pôster. (ANEXO G)

2. CAPÍTULO II: RINOMETRIA ACÚSTICA NO DIAGNÓSTICO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

2. RINOMETRIA ACÚSTICA NO DIAGNÓSTICO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: UMA REVISÃO

2.1. INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma disfunção da respiração durante o período do sono, secundária a fatores anátomo-estruturais e neuromusculares, provocando assim, quadros de hipersonolência diurna e déficit de atenção, além de promover disfunções cardiovasculares.^{1,2}

A patogênese desta síndrome é muito variável, porém alguns elementos que a predis põem já foram descritos, como diminuição do lúmen das vias aéreas superiores, controle respiratório instável, diminuição do volume pulmonar e disfunções da musculatura dilatadora das vias aéreas superiores. Além disso, fatores como idade, sexo e peso corporal também influenciam diretamente a manifestação da AOS.^{2, 3} Para o diagnóstico da doença, utiliza-se o exame considerado padrão-ouro, a polissonografia^{4,5}.

É neste contexto que outros procedimentos tecnológicos para diagnóstico auxiliar da AOS têm surgido, a exemplo da rinometria acústica (RA), que utiliza a mensuração da secção transversal da cavidade nasal, possibilitando calcular precisamente o volume desta cavidade.^{6,7,8} O uso da RA permite quantificar o nível de obstrução nasal existente, além de identificar o local destas obstruções. A RA quantifica área, distância e volume da cavidade nasal, desde as narinas até a rinofaringe e, dependendo da técnica utilizada, fornece dados de regiões mais posteriores, como a orofaringe e hipofaringe.⁹

Deste modo, a análise das estruturas orofaríngeas e nasais no processo de causa e efeito da AOS demonstra que o estreitamento das VAS por meio das mudanças morfométricas e funcionais da língua, palato mole e paredes da faringe são fatores primordiais para a piora na gravidade da doença.^{10, 11}

Em decorrência desta aplicação da RA, alguns estudos vêm sendo desenvolvidos para averiguar a morfologia da cavidade nasal em pacientes com AOS não tratados e também naqueles submetidos a tratamento, seja por meio do CPAP ou cirúrgico.¹²⁻¹⁵

2.2. OBJETIVO

Desta forma, o objetivo deste artigo foi revisar sistematicamente as evidências científicas para o uso da RA no diagnóstico AOS.

2.3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A pesquisa bibliográfica deste estudo ocorreu no período de setembro de 2015 a agosto de 2016, nas plataformas Pubmed e Bireme, bem como nas bases de dados MedLine, Lilacs, SciELO Regional e Web of Science. A pesquisa levou em conta todas as publicações realizadas até o período de Agosto de 2016.

Para um maior controle da pesquisa bibliográfica, foram utilizados descritores, DeCs e MeSH, permitindo uma busca precisa da literatura científica nas bases de dados descritas. Também foram utilizados termos livres (TL), quando não encontrados descritores dos termos relevantes para a busca desta pesquisa. A partir daí, foram utilizados os seguintes cruzamentos: Rhinometry, Acoustic (DeCS/MeSH) AND Sleep Apnea, Obstructive (DeCS/MeSH); Rhinometry, Acoustic (DeCS/MeSH) AND Sleep (DeCS/MeSH); Nasal Patency (TL) AND Sleep Apnea, Obstructive (DeCS/MeSH); Nasal Patency (TL) AND Sleep (DeCS/MeSH).

A busca da literatura científica foi realizada por dois pesquisadores independentes (JITR e PAV), no mesmo período, a partir dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Nos quesitos de discordância destes critérios e na avaliação dos artigos entre os pesquisadores, um terceiro avaliador foi consultado.

2.4. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram selecionados todos os artigos originais, estudo de caso e séries de caso encontrados a partir dos cruzamentos estabelecidos e que utilizaram a RA como método diagnóstico da AOS, independente do grau no diagnóstico da doença e sexo dos pacientes. Não houve restrição linguística para os artigos pesquisados.

2.5. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Para melhor análise e controle das diversas variáveis existentes, foram excluídos estudos com população menor que 18 (dezoito) anos, revisões de literatura, dissertações, capítulos de livros, editoriais ou estudos que retratavam outras doenças do sono.

2.6. ANÁLISE DE DADOS

Os artigos selecionados foram analisados na primeira etapa pelos títulos, verificando se contemplavam o assunto de nossa pesquisa, logo, aqueles que deixavam dúvidas eram analisados em uma segunda etapa por meio dos resumos ou, por fim, do texto completo. Também foram selecionados os artigos que estavam contidos nas referências bibliográficas dos artigos selecionados, que contemplavam o assunto da revisão, mas que não foram encontrados nas pesquisas nos bancos de dados. Após esta fase, os artigos que correspondiam a todos os critérios de seleção foram analisados em seu texto completo, ressaltando autor, ano e local da publicação, população estudada, objetivos, resultados e conclusões.

2.7. RESULTADOS

A partir dos critérios de seleção estabelecidos, por meio do uso dos descritores e do termo livre nas bases de dados e plataformas de pesquisa, foram encontrados um total de 332 artigos científicos, relacionados com a AOS e o uso da RA. Destes, 203 foram excluídos na primeira etapa pela leitura dos títulos e outros 35 excluídos pela leitura dos resumos, totalizando 94 artigos. No entanto, vários artigos foram encontrados em plataformas e base de dados diferentes e assim, com a exclusão dos artigos repetidos, restaram 22 trabalhos. Estes foram analisados na íntegra, para a última etapa de análise e possível exclusão dos que não se adequavam aos critérios de seleção. Logo, nesta última etapa, 18 artigos foram excluídos e, por fim, 4 artigos¹⁶⁻¹⁹ foram selecionados para compor nosso estudo (Figura 1).

Observando as informações mais relevantes dos estudos selecionados, tais como: tipo e desenho dos estudos, as características da amostra e outros dados relacionados ao uso da RA na AOS, podemos verificar que os dados são muito heterogêneos acabam por dificultar a realização de uma metanálise em nosso estudo. No entanto, esta dificuldade não nos impede de relacionar características e dados observados nestes 4 estudos^{16, 17, 18, 19}, importantes para nossa análise (Tabela 1).

No que concerne ao procedimento metodológico, um dos estudos¹⁶ utilizou em sua análise, além da RA, questionários de avaliação do sono e sintomas nasais, avaliação física, rinoscopia, nasofibrosopia e peak flow, enquanto outro estudo¹⁷ utilizou a nasofaringoscopia, testes de funcionalidade nasal, rinomanometria anterior, tempo de transporte muco-ciliar e polissonografia. Os outros dois estudos^{18, 19} relacionaram com a RA apenas com a polissonografia.

Em nossa pesquisa, encontramos estudos retrospectivos e experimentais, com nível 2 e 3 de evidência científica. Ainda que estes estudos buscassem comparar e correlacionar os dados da RA com a polissonografia, apenas dois estudos^{17, 19} conseguiram chegar a uma conclusão que relacionava de alguma forma os dois procedimentos. O primeiro¹⁷ constatou que os pacientes que apresentavam maior resistência e menores volumes nasais também apresentavam maiores índices de apneia e hipopneia (IAH) e que a rinometria e os demais testes foram determinantes no diagnóstico da AOS, quando comparados à polissonografia. Já o outro estudo¹⁹ evidenciou que a obstrução nasal juntamente com a rinite alérgica está associada com a presença de AOS nos pacientes analisados.

Destes estudos contemplados em nossa análise, um único estudo não demonstrou qualquer contribuição da RA para o diagnóstico da AOS, relatando em seu resultado que a rinometria acústica não apresentou diferença significativa comparando pacientes com AOS moderada a grave aos sujeitos normais.¹⁶

Observando os estudos que compõem nossa análise, descritos na tabela 1, podemos constatar que estes foram desenvolvidos desde primeiro biênio do século XXI¹⁹ até os anos mais atuais^{16, 17}, com metade das pesquisas analisadas nos últimos quatro anos.^{16, 17} Isto demonstra que a investigação sobre uso da RA na AOS não é tão recente.

Um outro dado bastante importante para a nossa análise é que todos os quatro estudos^{16, 17, 18, 19} foram desenvolvidos por serviços de otorrinolaringologia. Apesar de estudos recentes atribuírem papel importante de outros profissionais de saúde no diagnóstico e tratamento da AOS, o que constatamos em nossa pesquisa, a partir dos critérios de seleção, é que a área médica ainda é a especialidade em saúde que mais desenvolve pesquisa na área analisada.^{2, 10, 15, 19} Apesar que outros estudos já demonstram o desenvolvimento de pesquisas em áreas afins no diagnóstico, assim como no tratamento da AOS.^{1, 4, 6, 9, 20, 21}

Ao verificar os locais onde se desenvolveram os estudos, podemos verificar que a rinometria acústica tem sido alvo de estudos na AOS nos mais diversos países^{16, 17, 18, 19}. No nosso estudo conseguimos constatar que quatro países aparecem em nossa análise com um estudo cada, sendo estes os Estados Unidos¹⁹, Itália¹⁷, Brasil¹⁶ e República da China¹⁸. Apesar do Brasil aparecer em nesta revisão sistemática com apenas um estudo¹⁶, nos últimos anos tem apresentado uma vasta busca por respostas com publicações científicas tanto sobre a RA quanto sobre a AOS, ou até mesmo em ambas as áreas, relacionando-as.^{5,8,9,11,12, 20, 21}

No que concerne às amostras observadas nos estudos desta revisão sistemática, este ponto se configurou como um dos principais empecilhos para a realização da metanálise em nosso estudo, dada a variedade e diferenças entre as amostras estudadas. O que podemos constatar é três dos quatro estudos utilizaram grupo controle^{16,17, 19} e possuem nível de evidência científica 3A, com uma amostra pequena para sua análise¹⁹. Já o outro estudo¹⁸ era um ensaio clínico e apresentou uma amostra de duzentos e vinte e três participantes, com um grupo controle de 76 participantes. Em comparação com os anteriores, este estudo apresentou nível de evidência científica melhor, ou seja, 2B. É importante salientar que este ensaio clínico foi um estudo prospectivo, enquanto dois estudos de caso-controle^{17,19} foram estudos retrospectivos. Isto foi possível porque nos estudos retrospectivos, os dados analisados já continham os achados da RA, visto que este procedimento já fazia parte da rotina completa dos exames de pacientes com suspeita de AOS. Estas diferenças nos procedimentos de coleta de dados das pesquisas também foram fatores que contribuíram para que não fosse possível fazer uma relação entre as análises estatísticas dos estudos, a metanálise em nossa pesquisa.

Todos os estudos analisados eram em população adulta^{16, 17, 18, 19}, como caracterizado nos critérios de exclusão desta revisão. Em todos os estudos desenvolvidos^{16, 17, 18, 19} O que se observou é que não há uma concordância sobre o diagnóstico da AOS por meio da RA, já que em dois destes estudos^{16, 18}, não foi possível concluir que a rinometria permitia um diagnóstico precoce da AOS. Todavia, esses mesmos estudos atribuíram valor importante a este procedimento, com achados que contribuem para verificar, por exemplo, o grau de obstrução nasal e relacionar com a AOS¹⁹.

Os procedimentos de coleta de dados, referente aos achados da rinometria, observados nos estudos, independente se estes fossem retrospectivos^{17, 19} ou prospectivos^{16, 18}, ou ainda se ensaio clínico¹⁸ ou caso-controle^{16, 17, 19}, foram praticamente os mesmos adotados, ou seja, a execução do exame da rinometria foi anterior ao diagnóstico da AOS por outros procedimentos já consagrados, como a polissonografia, para constatar a sua efetividade neste processo, para posterior comparação com este último.

Como já descrito anteriormente, no que concerne aos principais achados sobre a utilização da RA na AOS, dois estudos^{16, 18} não conseguiram constatar uma efetividade dos dados da rinometria para o diagnóstico complementar da doença, no entanto deixaram claro a importância de seus dados para explicação da fisiopatologia ou a patogênese deste agravo. Os demais estudos^{17, 19} concluíram que havia possibilidade de uma avaliação rinométrica prévia

dos pacientes com suspeita de AOS para uma triagem ou até mesmo na complementação do diagnóstico posterior da AOS, por meio dos demais procedimentos para o diagnóstico etiológico com precisão, como na polissonografia, que ainda é o padrão ouro para este fim.

É importante ressaltar que os estudos com RA na AOS ainda apresentam lacunas. Desta forma, são necessários estudos com maior rigor metodológico e que busquem responder dúvidas relacionadas à fisiopatologia da AOS, analisando as diversas características da população estudada com os achados da RA, pois este instrumento vem demonstrando ser útil na complementação do diagnóstico da AOS. Neste contexto, esta é uma área que surge para a Fonoaudiologia, que pode desenvolver estudos relacionando às estruturas e funções do sistema estomatognático com as manifestações e sinais presentes nos pacientes com AOS.

2.8. CONCLUSÃO

Considerando os estudos avaliados, não foi possível verificar evidências científicas suficientes para qualificar a RA como método principal no diagnóstico da AOS. No entanto, sugere-se que a RA possa ser útil tanto no diagnóstico complementar como também no acompanhamento da evolução dos pacientes em tratamento desta doença.

REFERÊNCIAS

- 1- Figueiredo AC, Lorenzi MC, Prezzoti S, Cabral MM, Sennes, LU, Lorenzi-Filho G. Efeitos da pressão positiva contínua em vias aéreas sobre os sintomas nasofaríngeos em pacientes com a síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *J Bras Pneumol.* v. 30, n. 6, p. 535-9, 2004.
- 2 – Jordan AS, Mcsharry DG, Malhotra A. Adult obstructive sleep apnoea. *The Lancet* . vol. 383, n. 9918, p. 736-747, 2014.
- 3 – Marcus CL, Moore RH. et. al. A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *Engl J Med*; v. 368, n. 25, p. 2366-76, jun. 2013.
- 4 – Daves RJO, Stradling JR. The efficacy of nasal continuous positive airway pressure in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome is proven. *Am J Respir Crit Care Med.* v. 161, p. 1775-76, 2000.
- 5 - Martinho FL, Zonato AI, Bittencourt LRA, Gregório CL, Gregório LC, Tufik S. Indicação cirúrgica otorrinolaringológica em um ambulatório para pacientes com síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* v. 70, n. 1, p. 46-51, jan. 2004.
- 6 – Trindade IEK, Conegliam PCP, Trindade SHK, Dias NH, Sampaio-Teixeira ACIM. Dimensoes internas nasais de adultos com obstrucao nasal / Internal nasal dimensions of adults with nasal obstruction. *Braz J Otorhinolaryngol.* v. 79, n. 5, p. 575-581. 2013.
- 7 – Mendes AIS, Wandalsen GF, Solé D. Avaliações objetiva e subjetiva da obstrução nasal em crianças e adolescentes com rinite alérgica / Objective and subjective assessments of nasal obstruction in children and adolescents with allergic rhinitis. *J Pediatr. Rio J).* v. 88, n. 5, p. 389-395, set./out. 2012.
- 8 – Paiva JB, Freire-Maia BAV, Rino Neto J, DI Francesco RC, Voegels RL. Avaliação das geometrias nasais de crianças empregando a rinometria acústica / Evaluation of children nasal geometry, employing accoustic rhinometry. *Braz J Otorhinolaryngol.* v. 76, n. 3, p. 355-362, maio./jun. 2010.
- 9 – Gomes AOC. et al . Áreas seccionais nasais de adultos sadios aferidas por rinometria acústica. *Rev. Bras. Otorrinolaringol., São Paulo* , v. 74, n. 5, Out. 2008.
- 10 - Ryan CM, Bradley TD. Pathogenesis of obstructive sleep apnea. *J Appl Physiol.* v. 99, p. 2440-50, 2005.

- 11 – Arens R, Marcus CL. Pathophysiology of upper airway obstruction: a developmental perspective. *Sleep*. v. 27, n. 5, p. 907-1019, ago. 2004.
- 12 - Moreno R, Gregório LC, Miranda SL, Marinho FL. Avaliação da síndrome da apnéia/hipopnéia grave do sono após tratamento cirúrgico de avanço maxilomandibular. *Einstein*. v. 5, n. 3, p. 255-7, 2007.
- 13 – Morris LG, Setlur J, Burschtin OE, Steward DL, Jacobs JB, Lee KC. Acoustic rhinometry predicts tolerance of nasal continuous positive airway pressure: a pilot study. *Am J Rhinol*. v. 20, n. 2, p. 133-7. Mar./Abr. 2006.
- 14 - Tárrega J, Mayos M, Montserrat JR, Fabra JM, Morante F, Cáliz A, Sanchis J. Nasal resistance and continuous positive airway pressure treatment for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Arch Bronconeumol*. v. 39, n. 3, p. 106-10, Mar. 2003.
- 15 – Haddad FL, Vidigal TA, Mello-Fujita L, Cintra FD, Gregório LC, Tufik S, Bittencourt L. The influence of nasal abnormalities in adherence to continuous positive airway pressure device therapy in obstructive sleep apnea patients. *Sleep Breath*. v. 17, n. 4, p. 1201-7, Mar. 2013.
- 16 - Vidigal TA, Martinho Haddad FL, Gregorio LC, et al. Subjective, anatomical, and functional nasal evaluation of patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep and breathing*. v. 17, n. 1, pp. 427-433. Mar, 2013.
- 17 - Passali FM, Bellussi L, Mazzone S, et al. Predictive role of nasal functionality tests in the evaluation of patients before nocturnal polysomnographic recording. *Acta otorhinolaryngologica italica*. v. 31, n. 2, pp.103-108. Abr, 2011.
- 18 - Liu SA, Su MC, Jiang RS. Nasal patency measured by acoustic rhinometry in East Asian patients with sleep-disordered breathing. *American journal of rhinology*. v. 20, n. 3, pp. 274-277. Mai – Jun, 2006.
- 19 - Houser SM, Mamikoglu B, Aquino BF, Moinuddin R, Corey JP. Acoustic rhinometry findings in patients with mild sleep apnea. *Rev. Otolaryngology-head and neck surgery*. v. 126, n. 5, pp. 475-480. Mai, 2002.
- 20 - Guimarães K. Alterações no tecido mole de orofaringe em portadores de apnéia do sono obstrutiva. *J Bras Fonoaudiol*. v. 1, n. 1, p. 69-75, 1999.

21 - Guimarães KCC. Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apnéia obstrutiva do sono moderada: estudo controlado e randomizado [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina; 2008.

ANEXO

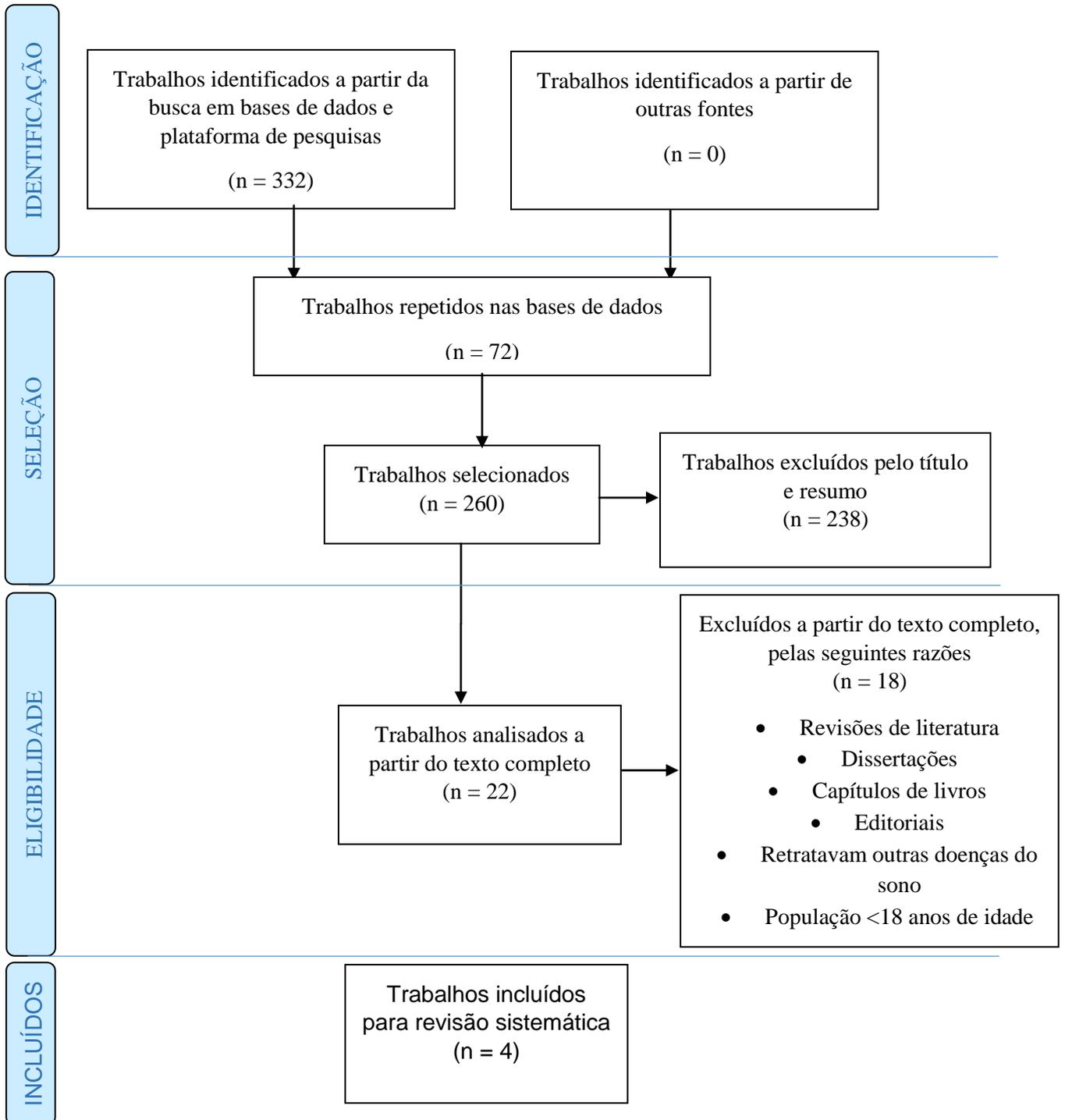


Figura 1. Fluxograma do número de artigos encontrados e selecionados após aplicação dos critérios de seleção.

Tabela 1. Resultados dos estudos selecionados seguindo os critérios de seleção

AUTOR / ANO	AMOSTRA (N)	IDADE	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	PRINCIPAIS ACHADOS
Vidigal, TD; Haddad, FLM; Gregorio, LC; Pyares, D. (2013) 16	47 pacientes com AOS moderado/grave e 20 sujeitos para grupo controle	Adultos com 53.2 +/- 9.1 anos (grupo experimental) e 53.7 +/- 9.7 anos (controle).	Caso-controle	Avaliar a cavidade nasal de pacientes com AOS, compará-los com o grupo controle e correlacionar os diferentes métodos utilizados na avaliação.	Questionários de avaliação do sono e sintomas nasais, avaliação física, rinoscopia, nasofibrocopia, peak flow e avaliação nasal pela rinometria acústica.	A rinometria acústica não apresentou diferença significativa entre os dois grupos Não houve correlação com os achados dos demais testes.
Passali, FM; Bellussi, L; Mazzone, S; Passali, D. (2011) 17	223 pacientes com queixas e suspeita de AOS e 76 pacientes para grupo controle.	Adultos com 53 ± 14 anos (grupo experimental) e 57 ± 16 anos (grupo controle).	Caso-controle Transversal retrospectivo	Estabelecer se o resistência e volume nasais, mensurados pela Rinomanometria Anterior e a Rinometria acústica, aliados o tempo de transporte Muco-ciliar são determinantes na avaliação da AOS comparados à polissonografia.	Nasofaringoscopia, testes de funcionalidade nasal, rinomanometria anterior, rinometria acústica, tempo de transporte Muco-ciliar e polissonografia	Foi possível constatar que os pacientes que apresentavam maior resistência e menores volumes nasais também apresentavam maiores índices de apneia e hipopneia, sendo significativamente diferente entre os grupos. A rinometria e os demais testes foram determinantes no diagnóstico da AOS quando comparados a polissonografia.
Liu, SA; Su, MC; Jiang, RS. (2006) 18	87 pacientes com suspeita e sinais de AOS	Adultos com idade > 20 anos	Ensaio clínico	Examinar a associação entre os achados da rinometria acústica e os resultados da polissonografia.	Rinometria acústica e polissonografia	Os pacientes que foram diagnosticados com AOS tenderam a menores valores da área da secção transversa na rinometria acústica, quando comparados aos pacientes com menores distúrbios respiratórios. No entanto, não foi possível prever se os pacientes tinham AOS a partir do exame de rinometria acústica.
Houser, SM; Mamikoglu, B; Aquino, EF; et. al. (2002) 19	10 pacientes com diagnóstico de AOS e 40 do grupo controle.	Adultos com idade > de 18 anos	Caso-controle Retrospectivo	Avaliar o grau de obstrução nasal em pacientes alérgicos com e sem SAOS.	Rinometria acústica e polissonografia.	Nos achados da rinometria acústica se observou que os fatores de congestionamento na primeira área da secção transversal foi significativamente maior no grupo com SAHOS do que no grupo sem AOS (P= 0,03). Foi possível observar que a obstrução nasal associada à rinite alérgica está associada com a presença de AOS leve segundo evidências deste estudo.

3. CAPÍTULO III: MÉTODOS

3. MÉTODOS

3.1. TIPO DO ESTUDO

Estudo do tipo observacional, transversal, descritivo analítico, de caráter quantitativo.

3.2. LOCAL DO ESTUDO

O presente estudo foi realizado no Laboratório Multifuncional de Motricidade Orofacial do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e no ambulatório de Pneumologia do Hospital Otávio de Freitas (HOF), em Recife-PE.

3.3. POPULAÇÃO DO ESTUDO

O estudo foi realizado com a população de adultos com todos os graus de diagnóstico de AOS e indivíduos saudáveis, comprovadamente pela polissonografia, avaliados e atendidos no ambulatório de Pneumologia do HOF no período, entre os anos de 2013 e 2015.

3.4. AMOSTRA

A amostragem foi composta por 20 adultos, sendo 15 mulheres e 5 homens, acompanhados submetidos à polissonografia no serviço de Pneumologia do HOF em Recife. Além disso, todos os pacientes não apresentavam queixas e/ou evidências de obstrução nasal, evidenciado pela avaliação do fluxo aéreo nasal.

3.5. OBJETIVOS

Comparar as medidas rinométricas encontradas em indivíduos sem AOS e com diferentes graus de AOS e correlacionar essas medidas de volume (V) e áreas de secção transversal (AST) das cavidades nasais com a gravidade e sintomas da AOS.

3.6. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos no estudo pacientes com faixa etária de 18-75 anos, sem doenças respiratórias, diagnosticados com AOS de todos os graus, bem como pacientes que foram avaliados, mas que não tiveram diagnóstico para doença, com comprovação pela polissonografia realizada no serviço de Pneumologia do HOF.

3.7. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Considerou-se como critérios de exclusão desta pesquisa pacientes que apresentavam outros distúrbios do sono, que estavam em uso de sedativos, dependentes químicos, com alterações anatômicas craniofaciais em VAS, pacientes que já estavam em algum tratamento para AOS e/ou pacientes com baixo nível educacional, por interferir no preenchimento dos questionários.

3.8. VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.8.1. Modo Respiratório: Refere-se à via de utilização para a respiração. Pode ser predominantemente nasal ou oral.

3.8.2. Índice de Apneia e Hipopneia: índice utilizado para classificar os diferentes níveis de apneia noturna.

3.8.3. Idade: Definido como o período de tempo que serve de referencial, contado do nascimento até a data de realização do exame.

3.8.4. Sexo: Definido como uma categoria de grupos biologicamente complementares: masculino e feminino.

3.8.5. Escala de sonolência de Epworth: Índice atribuído após a aplicação da escala subjetiva de sonolência de epworth, que avalia o grau de sonolência que o indivíduo diz sentir em situações de rotina;

3.8.6. Gravidade da AOS: Definido de acordo com os valores de IAH (índice de apneia e hipopneia), obtidos através da polissonografia. (ANEXO A)

3.8.7. Geometria nasal: são as medidas das distâncias, áreas e volumes das estruturas das cavidades nasais que buscam avaliar possíveis obstruções nas relações destas medidas.

3.9. COLETA DE DADOS

3.9.1. Revisão do prontuário:

Inicialmente o pesquisador responsável realizou uma revisão do prontuário dos eventuais participantes da pesquisa, estes acompanhados no Ambulatório de Pneumologia do Hospital Otávio de Freitas, objetivando obter dados sobre o diagnóstico médico, queixas apresentadas, idade de início do tratamento, medicamentos utilizados, intervenções realizadas e outras observações da história clínica do paciente. Neste momento foram tomados todos os dados para categorização do sujeito. Nesta fase foram colhidos os resultados da polissonografia de cada paciente, assim como escala de Epworth (ANEXO B), sendo este um questionário de avaliação subjetiva de sonolência. Todos os dados que caracterizam a amostra foram colocados numa ficha cadastral elaboradas pelos pesquisadores com o objetivo de organizar os dados dos pacientes, bem como permitir uma melhor análise dos dados ao final da coleta. (APÊNDICE A)

3.9.2. Aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B)

No primeiro contato com os possíveis participantes foram lidos e explicados os termos contidos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que foram seguidos durante todo o procedimento da pesquisa. Havendo dúvidas, estas foram esclarecidas quantas vezes necessárias. Ao concordarem com a participação, os pacientes eram instruídos a assinarem o TCLE como forma de compreensão e aceitação dos parâmetros estabelecidos. Além disso, todos foram informados que poderiam deixar de participar da pesquisa em qualquer momento.

3.9.3. Polissonografia Portátil

Todos os pacientes foram submetidos a uma avaliação polissonográfica com objetivo de avaliar a presença de AOS e sua gravidade. O exame foi conduzido durante uma noite completa, nas dependências do Hospital Otávio de Freitas, em sono espontâneo e sem nenhuma sedação. A monitorização e o acompanhamento do exame foram realizados por profissionais treinados, sendo adaptado o monitor respiratório portátil (ApneaLinkTM). O aparelho permaneceu ligado entre a hora de dormir e o momento em que o paciente acordava pela manhã.

O monitor ApneaLink™ é capaz de monitorizar continuamente a oximetria de pulso, detectar os esforços respiratórios (através de cinta tóraco-abdominal adaptada ao corpo da paciente), mensurar o fluxo aéreo (através de um sensor de pressão presente em cânula nasal de pressão, também adaptada à face da paciente), gravar roncos e localizar posição corporal, além disso, a FC é continuamente mensurada através da leitura da onda de pulso pela oximetria. Todos os dados são gravados no software do aparelho, sendo posteriormente feita a leitura destes, no próprio laboratório, de acordo com as normas internacionais. Durante a análise dos dados provenientes do exame, a detecção dos eventos respiratórios (apneia ou hipopneia) foi realizada por médico especializado, responsável pelo parecer diagnóstico. De acordo com o previamente descrito, havendo redução superior a 90% do fluxo aéreo basal, caracterizou-se a presença de apneia, enquanto a presença de redução de fluxo aéreo superior a 30% do basal associada à queda da saturação de $O_2 \geq 4\%$ caracterizou a hipopneia. Após a análise de todo o período de sono da noite, a soma de todos os eventos apresentados resultou no índice de apneia e hipopneia (IAH) cujo valor, se igual ou superior a 5 eventos/hora foi diagnosticada a presença de AOS.

3.9.4. Avaliação da geometria da cavidade nasal (rinometria acústica):

Para a realização do procedimento de avaliação da geometria da cavidade nasal se utilizou o sistema *Eccovision Acoustic Rhinometer* (HOOD Laboratories) (Figura 1), um aparelho que contém uma fonte sonora, gerada por um alto falante, que é localizado na porção distal de um tubo de 24cm, tendo na sua posição contrária (porção proximal), um microfone de registro para captação das respostas secundárias à estimulação pela fonte (Figura 2). Para que o tubo do rinômetro seja utilizado, é necessário que um adaptador nasal seja acoplado ao mesmo. Desta forma, uma narina por vez é encostada neste adaptador para avaliação isolada da respectiva cavidade nasal. Para que não haja escape, tanto do estímulo quanto da resposta, é realizada uma vedação entre o adaptador nasal e a narina com um gel lubrificante, como ilustrado na Figura 4. Devido às variações anatômicas presentes na cavidade nasal, como as constrições do lúmen desta cavidade, chamados de áreas de secção transversa, a onda sonora é refletida de volta para o tubo do rinômetro, funcionando assim como eco do estímulo sonoro. As ondas refletidas pela cavidade nasal são captadas, amplificadas e digitalizadas pelo microfone presente no tubo do rinômetro. Para análise dos sinais e respostas geradas foi utilizado um notebook com o software específico fornecido pelo fabricante do rinômetro, o *Eccovision Viewer*. Assim era possível analisar dados específicos como volume total da

cavidade nasal, bem como as áreas de secções transversais e suas respectivas distâncias. AST1 e DIST1 - correspondentes à válvula nasal; AST2 e DST2 – correspondentes à parte anterior da concha nasal inferior e/ou média; AST3 e DST3 – correspondente à parte posterior da concha nasal média. O equipamento utilizado foi cedido pelo Laboratório Multifuncional de Motricidade Orofacial do Departamento de Fonoaudiologia da UFPE. (ANEXO C)

Procedimentos

Para a realização adequada da RA, cuidados já preconizados na literatura (GOMES et al., 2008) foram tomados a fim de evitar interferências do ambiente onde o procedimento foi realizado. As medidas tomadas foram controle da temperatura, sempre estável em cerca de 25°C, 30 min de ambientação do paciente à sala de exame, exame realizado sempre na mesma sala, calibração do aparelho individual para cada paciente, bem como cuidados no posicionamento correto do tubo do rinômetro para evitar perdas de registro das ondas sonoras.

O rinômetro gera 10 pulsos sonoros em rápida sucessão (a cada 0,5s, aproximadamente) e, a cada teste, o programa permite o cálculo da média das dez repetições, fornecendo as medidas das áreas seccionais, distâncias e volumes, ao longo de toda cavidade nasal, dos lados direito e esquerdo, independentemente. (HILBERG et al., 1989; GOMES et al., 2008). Para que os resultados fossem ainda mais confiáveis cada coleta foi realizada duas vezes em cada narina.

Inicialmente os pacientes eram cadastrados no próprio equipamento do exame (Figura 3) e, logo em seguida, era realizada a calibração do aparelho. Após o posicionamento correto do paciente e sua ambientação na sala do exame, este era instruído nos comandos necessários para a realização da RA:

1º - manter a cabeça sempre reta e bem posicionada, sem se movimentar (Figura 5);

2º - inspirar e expirar três vezes pela boca, sendo que, na terceira inspiração a respiração deveria ser suspensa por alguns segundos, enquanto o sinal sonoro indicava que as medidas estavam sendo tomadas (Figura 6);

3º - captação e registro das curvas tecnicamente aceitáveis e sem interferências, em cada uma das cavidades nasais (Figura 7)

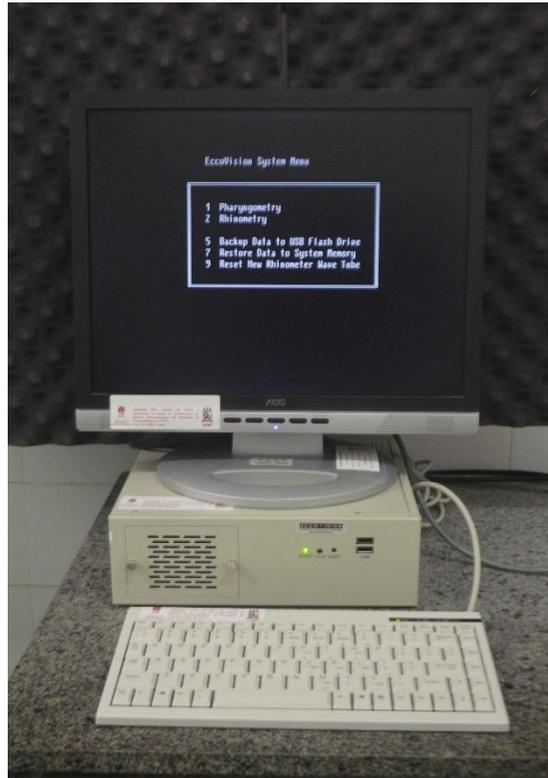


Figura 1 – Aparelho da Rinometria acústica ligado a um monitor. Tela de abertura do software

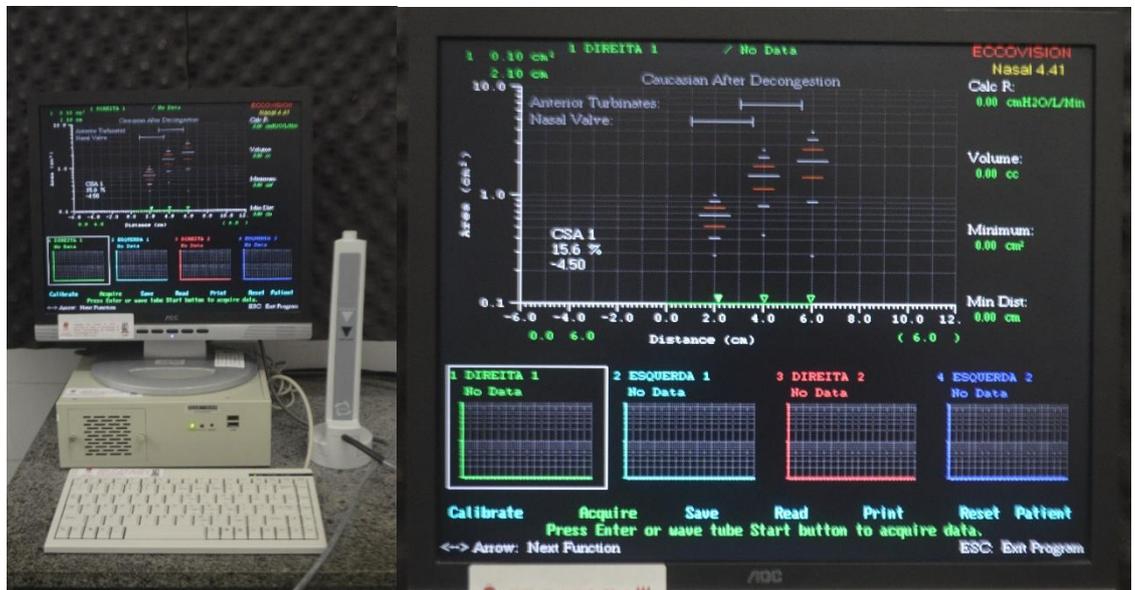


Figura 2 – Tela inicial da rinometria acústica, ao lado tubo da rinometria.



Figura 3 – Preenchimento dos dados do paciente no software.

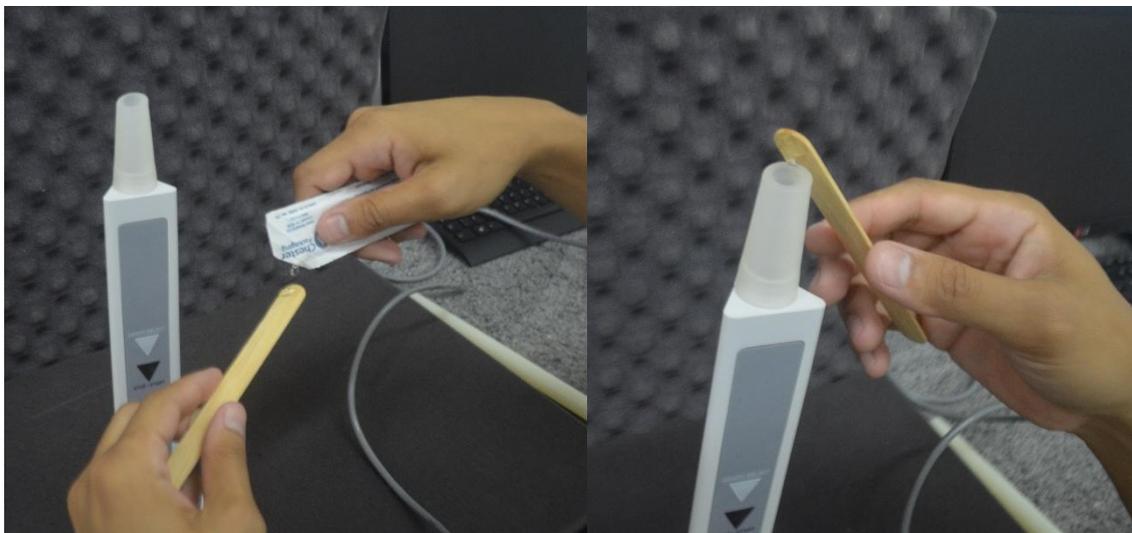


Figura 4 – Colocação do gel para melhor vedação no tubo do rinômetro.



Figura 5 – Posicionamento do participante para iniciar a coleta dos dados da rinometria acústica.



Figura 6 – Coleta dos dados da rinometria acústica a partir dos comandos descritos no procedimento.



Figura 7 – Procedimento de coleta, paciente com olhar fixo e cabeça estável, tubo do rinômetro encostado na narina. Software realizando a captação da onda sonora e análise.

Após esta primeira medida de cada uma das cavidades nasais, os pacientes eram informados e instruídos a mais uma coleta dos dados, repetindo todo o procedimento. No entanto, desta segunda medida, eles foram instruídos a respirar e expirar três vezes pela boca, sendo que, na terceira expiração, o paciente deveria expirar lentamente, permitindo que o ar saísse lentamente apenas pela boca, sem emissão de ruídos, enquanto o sinal sonoro indicava que as medidas estavam sendo tomadas.

As áreas de secção transversa são calculadas pela intensidade da onda refletida e captada pelo microfone e as distâncias em relação a narina são calculadas com base na velocidade da onda sonora refletida e o tempo de captação pelo microfone. A partir desses resultados a rinometria calcula o volume total da cavidade nasal considerando as distâncias analisadas. Os dados são convertidos e apresentados em um gráfico de função área-distância representado na tela do computador, chamado de rinograma.

3.10. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tabulados pelo Microsoft Office Excel, versão 2013 (Microsoft, Redmond, USA) e as análises descritivas e inferenciais foram realizadas com auxílio do software Statistical Package for the Social Sciences, versão 18.0. (SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Foi testada a aderência dos dados aos padrões de normalidade e homogeneidade pelo teste de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Para comparação entre os grupos, foi utilizado o teste de Mann-Whitney e para testar a correlação entre as variáveis foi usado o coeficiente de correlação de Spearman. Diferenças significativas foram assumidas quando $p < 0,05$.

3.11. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, de acordo com a Resolução CNS 466/12 e aprovada com o número do CAAE: 34821214.2.0000.5208, parecer nº 865.491 (ANEXO D). Todos os participantes foram devidamente informados sobre o conteúdo da pesquisa e consentiram espontaneamente a participarem do trabalho, logo assinaram o TCLE, contendo as explicações do objetivo do estudo e a garantia de segurança e sigilo dos seus dados e imagens.

3.12. RISCOS E BENEFÍCIOS

A coleta de dados foi individual e teve uma média de duração de 45 minutos, sendo realizada em um único dia, agendado de acordo com os horários disponíveis tanto para o paciente como para o examinador. Os exames foram realizados no ambulatório do Departamento de Pneumologia do Hospital Otávio de Freitas em Recife. Já a análise dos dados ocorreu no Laboratório Multifuncional do Departamento de Fonoaudiologia – UFPE.

Durante a coleta todos os cuidados foram tomados para minimizar o constrangimento ou desconforto durante a realização da pesquisa. Será realizada a devolutiva dos resultados para todos os participantes, aqueles que porventura apresentaram alterações fonoaudiológicas

compatíveis com as alterações do sono (observadas durante a análise dos dados e no período de coleta destes), serão encaminhadas para tratamento na Clínica Escola de Fonoaudiologia da UFPE. Os dados pessoais de todos os pacientes foram mantidos em sigilo sobre a guarda do pesquisador para evitar potenciais danos aos participantes na divulgação destas informações.

4. CAPÍTULO IV: CORRELAÇÃO ENTRE OS VOLUMES E ÁREAS NASAIS E A GRAVIDADE DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO.

4. CORRELAÇÃO ENTRE OS VOLUMES E ÁREAS NASAIS E A GRAVIDADE DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO.

4.1. INTRODUÇÃO

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é uma doença crônica, de caráter evolutivo e que apresenta taxas elevadas de mortalidade e morbidade. É caracterizada como uma disfunção da respiração durante o período do sono, secundária a fatores anátomo-estruturais e neuromusculares.^{1,2} Tem como principais sintomas: hipersonolência diurna, despertar frequente, ronco, interrupções do fluxo aéreo, sono inquieto, déficits neurocognitivos, cefaleia, problemas cardiovasculares, alterações do comportamento.³⁻⁵

Sabe-se que a etiologia da AOS é multifatorial e que mudanças morfométricas e funcionais em estruturas orofaríngeas e nasais estão entre os processos de causa e efeito da AOS.^{6,7} Estas alterações promovem o estreitamento das vias aéreas superiores (VAS), um dos principais fatores para o surgimento deste agravo.⁶⁻⁸

Apesar do método padrão-ouro para o diagnóstico da AOS ser a polissonografia⁹, outros procedimentos diagnósticos, como a rinometria acústica (RA), têm sido adotados como auxiliares, a fim de detectar alterações anatômicas que acompanhem o surgimento e a evolução da doença. Este exame se propõe a mensurar os volumes, áreas e distâncias das secções transversais das cavidades nasais.^{10,11} Nesse contexto, a RA pode detectar fatores de risco para o desenvolvimento e agravamento da AOS que possam estar relacionados à cavidade nasal.

Portanto, o objetivo do estudo foi comparar as medidas rinométricas entre indivíduos sem AOS e com diferentes graus de AOS e correlacionar o volume (V) e a área de secção transversal mínima (ASTM) das cavidades nasais com a gravidade e sintomas da AOS.

4.2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é do tipo observacional, transversal, descritivo analítico, de caráter quantitativo. O presente estudo foi realizado no Laboratório Multifuncional de Motricidade Orofacial do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e no ambulatório de Pneumologia do Hospital Otávio de Freitas (HOF) em Recife-PE.

Foram recrutados adultos de ambos os sexos, com idade acima de 18 anos, com e sem diagnóstico de AOS, que foram avaliados e atendidos no Ambulatório de Pneumologia do HOF no período entre janeiro de 2013 a dezembro de 2015. Os pacientes recrutados foram divididos em dois grupos: a) grupo 1: indivíduos sem AOS e pacientes com AOS de grau leve. b) grupo 2: pacientes com AOS moderada/grave (Figura 1).

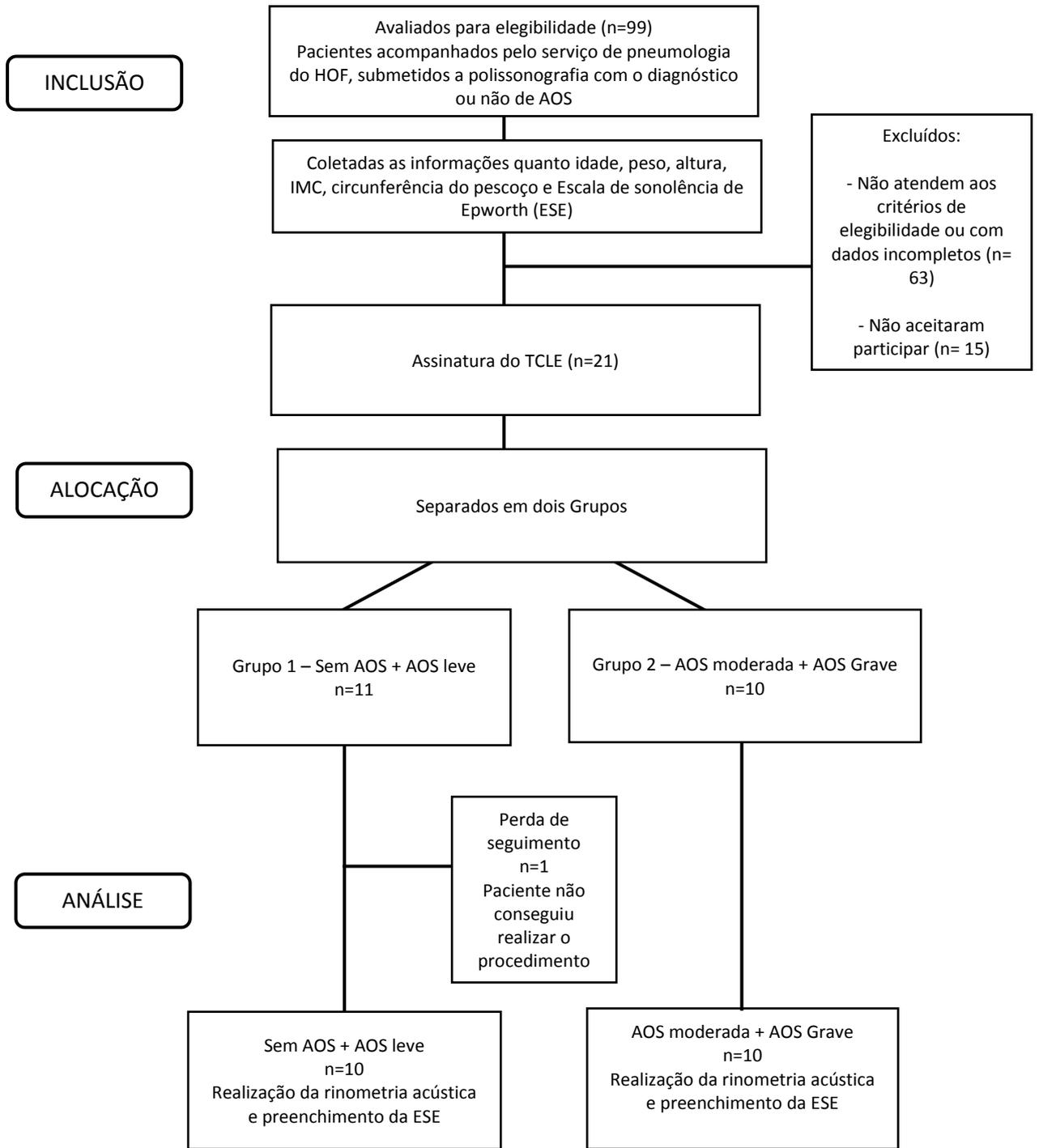


Figura 1 – Fluxograma do procedimento de coleta da pesquisa

Foram incluídos indivíduos submetidos à polissonografia (PSG) realizada no Serviço de Pneumologia do HOF, diagnosticados com AOS, bem como aqueles que não apresentavam a doença, todos com faixa etária acima de 18 anos de idade. Foram excluídos pacientes que apresentavam outros distúrbios do sono, que porventura estivessem em uso de sedativos, dependentes químicos, com alterações anatômicas craniofaciais em vias aéreas superiores (VAS), pacientes com baixo nível educacional e em terapia com uso de dispositivos espirocópicos ou CPAP.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da UFPE (No. 865.491).

4.2.1. Escala de Sonolência de Epworth

Para quantificar o grau de sonolência diurna do indivíduo, foi aplicada a escala de sonolência de Epworth (ESE). A escala é composta por questões simples sobre presença de sono em algumas situações do dia. Um escore até 10 é considerado dentro da normalidade e acima de 10 excesso de sonolência.

4.2.2. Polissonografia Portátil

Todos os pacientes foram submetidos a uma avaliação polissonográfica com objetivo de avaliar a presença de AOS e sua gravidade. O exame foi conduzido durante uma noite completa, nas dependências do Hospital Otávio de Freitas, em sono espontâneo e sem nenhuma sedação. A monitorização e o acompanhamento do exame foram realizados por profissionais treinados, sendo adaptado o monitor respiratório portátil (ApneaLink™). O aparelho permaneceu ligado entre a hora de dormir e o momento em que o paciente acordava pela manhã.

O monitor ApneaLink™ é capaz de monitorizar continuamente a oximetria de pulso, detectar os esforços respiratórios (através de cinta tóraco-abdominal adaptada ao corpo da paciente), mensurar o fluxo aéreo (através de um sensor de pressão presente em cânula nasal de pressão, também adaptada à face da paciente), gravar roncos e localizar posição corporal. Além disso, a frequência cardíaca é continuamente mensurada através da leitura da onda de pulso pela oximetria. Todos os dados são gravados no software do aparelho, sendo

posteriormente feita a leitura destes, no próprio laboratório, de acordo com as normas internacionais. Durante a análise dos dados provenientes do exame, a detecção dos eventos respiratórios (apneia ou hipopneia) foi realizada por médico especializado, responsável pelo parecer diagnóstico. De acordo com o previamente descrito, havendo redução superior a 90% do fluxo aéreo basal, caracterizou-se a presença de apneia, enquanto a presença de redução de fluxo aéreo superior a 30% do basal associada à queda da saturação de $O_2 \geq 4\%$ caracterizou a hipopneia. Após a análise de todo o período de sono da noite, a soma de todos os eventos apresentados resultou no índice de apneia e hipopneia (IAH) cujo valor, se igual ou superior a 5 eventos/hora foi diagnosticada a presença de AOS.

4.2.3. Rinometria Acústica

Para a realização do procedimento de avaliação da geometria da cavidade nasal, utilizou-se a rinometria acústica (RA) (Eccovision Acoustic Rhinometer - HOOD Laboratories). Para análise dos sinais e respostas geradas pelo rinômetro, foi utilizado um notebook com o software Eccovision Viewer, fornecido pelo fabricante do aparelho. A RA permite a mensuração de valores específicos que descrevem mais objetivamente as características das cavidades nasais. As duas cavidades nasais foram avaliadas separadamente por meio dos valores de volume (V), que compreendia o volume da cavidade nasal a partir da válvula nasal até a parte posterior da concha nasal média, compreendendo a distância aproximada de 10mm a 64mm, bem como os valores das áreas de secções transversais (AST), sendo estas três, AST1, correspondendo à válvula nasal, AST2 valor da área da cavidade nasal correspondente a parte anterior da concha nasal inferior e AST3, correspondente a parte posterior da concha nasal inferior ou média.¹²⁻¹⁴

Para que os valores dos volumes e das AST das cavidades nasais pudessem ser analisados conjuntamente, as médias de seus valores para cada narina foram somados. Outro ponto importante é que para análise das AST, foi levada em consideração a ASTM, ou seja, a área de maior contração na cavidade nasal, que na amostra estudada, foi correspondente a AST1, em todos os sujeitos. Estes valores já foram utilizados em outros estudos que objetivaram correlacionar os valores da RA com diferentes AST, ao olfato e a questões subjetivas e funcionais.¹⁵⁻¹⁷

As áreas de secção transversais são calculadas pela intensidade da onda refletida e captada pelo microfone. Já as distâncias em relação à narina são calculadas com base na

velocidade da onda sonora refletida e o tempo de captação pelo microfone e, a partir destes valores, o sistema atribui os valores para os volumes. Os dados são convertidos e apresentados em um gráfico de função área-distância representado na tela do computador, chamado de rinograma.^{10,11}

A temperatura foi mantida em aproximadamente 25 graus. Após o período de ambientação do paciente à sala de exame, cerca de 30 minutos, era realizada a calibração individual do aparelho no início do procedimento, bem como tomados cuidados em relação ao posicionamento correto do tubo do rinômetro, para evitar perdas de registro das ondas sonoras. O participante era orientado a ficar sentado, em posição ereta, com os pés bem posicionados em contato com o chão, além de manter a cabeça sempre estável. No momento da coleta do exame, era sempre solicitado que o paciente mantivesse o olhar fixo em um ponto à frente na altura dos olhos com o objetivo de manter o posicionamento da cabeça. Foram realizadas duas medições de cada narina para que os resultados fossem ainda mais confiáveis e impedir erros de análise por problemas no procedimento de coleta. O paciente era instruído nos comandos necessários para a realização da RA e posteriormente era orientado a inspirar e expirar três vezes pela boca, sendo que, na terceira inspiração a respiração deveria ser suspensa por alguns segundos, enquanto o sinal sonoro indicava que as medidas estavam sendo tomadas.

4.2.4. Análise Estatística

Os dados foram tabulados pelo Microsoft Office Excel, versão 2013 (Microsoft, Redmond, USA)¹⁸. As análises descritivas e inferenciais foram realizadas com auxílio do software Statistical Package for the Social Sciences, versão 18.0.¹⁹ Os valores estão mostrados em mediana (valor mínimo-valor máximo). Inicialmente foi testada a aderência dos dados aos padrões de normalidade e homogeneidade pelo teste de Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente. Para comparação entre os grupos, utilizou-se o teste de Mann-Whitney e para testar a correlação entre as variáveis foi usado o coeficiente de correlação de Spearman. Em todas as situações, diferenças significantes foram assumidas quando $p < 0,05$.

4.3. RESULTADOS

A caracterização da amostra está apresentada na tabela 1. Os grupos foram pareados quanto ao peso, altura, idade e índice de massa corpórea (IMC). No entanto, o índice apneia-

hipopneia (IAH) (5,2 eventos/h [2,00 - 11,3 eventos/h] vs 36,4 eventos/h [15,3 - 94,4 eventos/h]) e a circunferência do pescoço (35,5 cm [34,0 - 47,0 cm] vs 41,5 cm [25,0 - 45,0 cm]) mostraram-se mais elevados no grupo 2 quando comparados ao grupo 1, como era esperado, devido à presença da AOS moderada/grave.

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Variáveis	GRUPO 1			GRUPO 2		
	Sem AOS/AOS Leve			AOS Moderada/Grave		
	n=10			n=10		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	50,0	32,0	67,0	58,5	33,0	71,0
Peso (kg)	71,0	63,0	94,0	86,0	56,0	119,0
Altura (m)	1,66	1,43	1,78	1,61	1,49	1,76
IMC (kg/m ²)	28,4	22,1	46,5	32,2	21,9	53,6
Circunferência do Pescoço (cm)	35,5	34,0	47,0	41,5 *	25,0	45,0
IAH (eventos/h)	5,2	2,0	11,3	36,4 *	15,3	94,4

Legenda: IAH – Índice de Apneia e Hipopneia; IMC – Índice de Massa Corpórea.

* p<0,05 Grupo 1 vs. Grupo 2

Os valores encontrados na RA para as ASTM e os volumes (V) das cavidades nasais de ambos os grupos podem ser observados na tabela 2. Não foram encontradas diferenças significativas nas variáveis relacionadas à geometria nasal ($p > 0,05$).

Tabela 2 – Comparação dos achados rinométricos entre os grupos estudados.

Variáveis	GRUPO 1			GRUPO 2		
	Sem AOS/AOS Leve			AOS Moderada/Grave		
	n=10			n=10		
	Mediana	Mínimo	Máximo	Mediana	Mínimo	Máximo
ASTM direita (cm ²)	1,0	0,5	1,6	0,8	0,5	1,1
ASTM esquerda (cm ²)	0,7	0,4	1,3	0,7	0,4	1,7
ASTM total (cm ²)	1,7	0,9	2,8	1,5	0,9	2,6
Vol esquerda (cm ³)	10,4	6,6	16,1	11,7	2,8	19,1
Vol direita (cm ³)	9,2	5,7	20,4	11,9	4,8	18,9
Vol total (cm ³)	19,3	12,5	36,2	24,8	7,6	32,5

Legenda: Vol – Volume, correspondente a distância de 10mm a 64mm no rinograma; ASTM – Área de Secção Transversal Mínima.

Na tabela 3, observamos que não houve correlação entre IAH e ASTM total ($r=0,044$; $p=0,855$). Também não se observou correlação entre IAH e o V total ($r=0,323$; $p=0,165$). Da mesma forma não houve correlação entre o escore da ESE e ASTM total ($r=-0,064$, $p=0,788$) e entre o escore da ESE e o V total ($r=-0,115$; $p=0,628$).

Tabela 3 – Correlação entre as variáveis Índice de Apneia e Hipopneia e Escala de Sonolência de Epworth com a área de secção transversa mínima e o volume total.

Variáveis	Correlação	ASTM Total	Volume Total
		(cm ²)	(cm ³)
IAH (eventos/h)	r	0,044	0,323
	p	0,855	0,165
Amostra	r	-0,064	-0,115
	p	0,788	0,628

Legenda: IAH – Índice de Apneia e Hipopneia; ASTM – área de secção transversal mínima.

4.4. DISCUSSÃO

De acordo com os resultados de nosso estudo, não foi verificada diferença entre os grupos nos volumes e ASTM das cavidades nasais isoladas e em conjunto. Além disso, também não se observou correlação entre o IAH, a ESE e a geometria nasal nesses pacientes.

A literatura é bastante controversa ao tentar relacionar as alterações estruturais de cavidade nasal com a etiologia da AOS²⁰⁻²². Alguns autores afirmam que estas modificações não trazem prejuízos diretos à qualidade do sono e que a remoção destas alterações anatômicas na cavidade nasal não traz ganhos aos indivíduos com AOS²⁰. No entanto, Mekhitarian et al.²¹ relatam, em seu estudo que as modificações morfológicas possuem relação direta com a AOS. Os autores justificam que obstruções nasais prejudicam o crescimento craniofacial, gerando agravos como a respiração bucal, roncopatia e AOS. Corroborando com os resultados encontrados em nosso estudo, Chen et al.²² analisaram pacientes adultos saudáveis, eutróficos e obesos com AOS e não encontraram correlação entre a geometria nasal e a gravidade da AOS. Eles relataram que a resistência nasal é um fator importante para o surgimento da doença em pacientes não obesos, sendo este dado não avaliado por meio da RA.

Estudos têm apontado a RA como um exame objetivo da cavidade nasal, destacando sua utilidade na prática clínica, em grupos específicos^{14,23-25}. Na literatura, podemos encontrar nos últimos anos, estudos que associam o uso da RA na AOS, como o de Banabilh et al.²⁶. Eles compararam os achados rinométricos, mais precisamente as médias das AST1 e AST2, de 108 indivíduos com e sem AOS. Foi encontrada uma diferença de 10-22% nas ASTs entre os grupos, diferente do nosso estudo, no qual não houve diferença entre os grupos quanto às ASTs. Além disso, o grupo de pacientes avaliados neste estudo era composto em quase 70% por indivíduos com AOS grave. Liu et al.²⁷, ao examinarem os achados da RA em 87 indivíduos que apresentavam queixas e sinais de AOS previamente ao diagnóstico pela PSG, concluíram que estes indivíduos demonstraram menores valores da AST, caracterizando maiores obstruções nasais. No entanto, a RA não foi eficiente para prever aqueles que apresentaram diagnóstico de AOS pela PSG posteriormente.

Em nossa amostra, não foram encontradas correlações entre as áreas e volumes nasais e a gravidade da apneia. Resultados similares foram observados por De Aguiar Vidigal et al.¹⁷. Estes autores correlacionaram os diferentes procedimentos de diagnóstico para avaliar a

geometria nasal. Foram utilizados questionários sobre sono e sintomas nasais, exames físicos, rinoscopia, nasofibrosopia, pico de fluxo expiratório (peak flow) e a rinometria acústica. Os pesquisadores concluíram que não houve relação entre os procedimentos utilizados, mas a rinoscopia e a nasofibrosopia foram sensíveis para associar seus resultados com a presença da AOS. Quanto ao peak flow e à RA, seja para as AST ou para os volumes nasais, não houve diferença entre os grupos analisados, reforçando que a geometria nasal não é um fator determinante para a gravidade da AOS.

Da mesma forma, não foi observada correlação quando analisamos a geometria da cavidade nasal e o nível de sonolência diurna, principal sintoma da AOS. Apenas um estudo anterior também buscou correlacionar a ESE com a RA, todavia, os resultados não corroboram os do nosso estudo. Seneldir et al.²⁸ avaliaram 55 pacientes com queixas de obstrução nasal e que foram submetidos à cirurgia nasal para correção da obstrução. Os pacientes realizaram a RA e responderam a ESE antes e após a cirurgia. Por fim, foi observado que tanto a RA quanto os valores da ESE apresentaram melhores resultados no segundo momento, sendo encontrada correlação entre as variáveis. No entanto, apesar da hipersonolência diurna ter sido avaliada, o estudo não menciona se os pacientes apresentavam diagnóstico e nem o grau da AOS. Outro fator importante a ser analisado é que a população desse estudo apresentava queixa de obstrução nasal.

Os sujeitos do presente estudo não apresentavam queixa e nem evidências de obstruções nasais, o que pode explicar a ausência de correlação entre as variáveis rinométricas e os indicadores de apneia. Isto pode ser explicado pela fisiopatologia da AOS. O estudo de Bilston e Gandevia²⁹ demonstrou que o colapso das VAS, que provoca a AOS, surge de uma série de fatores, mais especificamente da redução da motilidade dos tecidos moles durante o ciclo respiratório, sendo a língua, as paredes da faringe e o palato mole estruturas essenciais nesse processo. Logo, a rinometria permite observar obstruções em cavidade nasal, que nem sempre estão presentes em todos os indivíduos com AOS.

Devemos levar em consideração que nosso estudo teve algumas limitações como o tamanho da amostra, que permitiria uma maior estratificação, esta sendo feita para cada grupo de gravidade da AOS, além da não avaliação de outros aspectos relacionados à cavidade nasal, como fluxo aéreo, patências e resistências nasais, bem como a utilização de outras técnicas de coleta no procedimento da RA, como o posicionamento do paciente, já que todos foram avaliados sentados, o que permitiria observação das estruturas nasais dos participantes

na posição deitada, aproximando-se mais da posição de dormir. Estudos longitudinais com a avaliação da geometria nasal desses pacientes, desde o diagnóstico ao tratamento, permitiria verificar as alterações das estruturas nos mais diversos procedimentos utilizados no tratamento da patologia.

4.5. CONCLUSÃO

A partir dos achados deste estudo, podemos concluir que a geometria nasal não é afetada pela presença ou gravidade da AOS. Da mesma forma, não foi observada correlação entre os volumes e áreas nasais e a sonolência diurna excessiva, um dos principais sintomas diretamente relacionados à AOS. Sugere-se que mais estudos sejam realizados a fim de estabelecer se a associação da AOS com outros fatores associados à patência da cavidade nasal, como a presença de obstruções nasais, poderia interferir na geometria nasal desses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Figueiredo AC, Lorenzi MC, Prezzoti S, Cabral MM, Sennes LU, Lorenzi-Filho G. Efeitos da pressão positiva contínua em vias aéreas sobre os sintomas nasofaríngeos em pacientes com a síndrome da apneia obstrutiva do sono. *J Bras Pneumol*. 2004; 30 (6): 535-9.
2. Jordan AS, Mcsharry DG, Malhotra A. Adult obstructive sleep apnea. *The Lancet*. 2014; 383 (9918): 736-47.
3. Gregório PB, Athanazio RA, Bitencourt AGV, Neves FBC, Serra DC, Alves E et al. Apresentação clínica de pacientes obesos com diagnóstico polissonográfico de apnéia obstrutiva do sono. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007; 51 (7): 1064-68.
4. Miller JD, Aronis KN, Chrispin J, Patil KD, Marine JE, Martin SS, et al. Obesity, Exercise, Obstructive Sleep Apnea, and Modifiable Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk Factors in Atrial Fibrillation. *J Am Coll Cardiol*. 2015; 66 (25): 2899–906.
5. Marcus CL, Moore RH, Rosen CL, Giordani B, Garetz SL, Taylor HG et. al. A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *Engl J Med*. 2013; 368 (25): 2366-76.
6. Daves RJO, Stradling JR. The efficacy of nasal continuous positive airway pressure in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome is proven. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000; 161: 1775-76.
7. Guimarães, Kátia Cristina Carmello. Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apnéia obstrutiva do sono moderada: estudo controlado e randomizado [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina; 2008.
8. Moreno R, Gregório LC, Miranda SL, Marinho FL. Avaliação da síndrome da apnéia/hipopnéia grave do sono após tratamento cirúrgico de avanço maxilomandibular. *Einstein*. 2007; 5 (3): 255-7.
9. Martinho FL, Zonato AI, Bittencourt LRA, Gregório CL, Gregório LC, Tufik S. Indicação cirúrgica otorrinolaringológica em um ambulatório para pacientes com síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. *Rev. Bras. Otorrinolaringol*. 2004; 70 (1): 46-51.

10. Ryan CM, Bradley TD. Pathogenesis of obstructive sleep apnea. *J Appl Physiol*. 2005; 99: 2440-50.
11. Arens R, Marcus CL. Pathophysiology of upper airway obstruction: a developmental perspective. *Sleep*. 2004; 27 (5): 907-1019.
12. Tárrega J, Mayos M, Montserrat JR, Fabra JM, Morante F, Cáliz A et al. Nasal resistance and continuous positive airway pressure treatment for sleep apnea/hypopnea syndrome. *Arch Bronconeumol*. 2003; 39 (3): 106-10.
13. Gomes AOC, Sampaio-Teixeira ACM, Trindade SHK, Trindade IEK. Áreas seccionais nasais de adultos sadios aferidas por rinometria acústica. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008; 74 (5): 746-59.
14. Trindade IEK, Conegliam PCP, Trindade SHK, Dias NH, Sampaio-Teixeira ACLM. Internal nasal dimensions of adults with nasal obstruction. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013; 79 (5): 575-81.
15. Nazareth Nigro CE, Faria de Aguiar Nigro J, Voegels RL, Mion O; Ferreira Mello Junior J. Rinometria acústica: correlação anatômica dos dois primeiros entalhes encontrados no rinograma. *Braz J of Otorhinolaryngol*. 2005; 71 (2): 149-54
16. Fu D, Pinto JM, Wang L, Chen G, Zhan X, Wei Y. The effect of nasal structure on olfactory function in patients with OSA. *Euro Arch Oto-Rhino-Laryngol*. 2015; 272 (2): 357-62.
17. de Aguiar Vidigal T, Martinho Haddad FL, Gregório LC, Poyares D, Tufik S, Azeredo Bittencourt LR. Subjective, anatomical, and functional nasal evaluation of patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath*. 2013; 17 (1): 427-33.
18. EXCEL, Microsoft Office. Project for Windons: Project planning software. Microsoft Corporation, Redmond, USA. 2013.
19. SPSS Inc. Released 2009. PASW Statistics for Windows, Version 18.0. Chicago: SPSS Inc.
20. Maniglia JV. Cirurgia Nasal: Impacto no Sono e na Respiração. In: Pinto JA. Ronco e Apnéia do Sono. *Revinter*. 2000; 19: 167-8.
21. Mekhitarian NL, Fava AS, Lopes HC, Stamm A. Estudo epidemiológico das alterações estruturais da cavidade nasal associadas à síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS). *Rev. Bras. Otorrinolaringol*. 2005; 71(4): 464-66.

22. Chen X; Song J; Chen D; Sun J. Study of acoustic rhinometry and rhinomanometry for severe obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *J Clin Otorhinolaryngol Head Neck surg.* 2011; 25 (17): 780-2.
23. Morris LG, Setlur J, Burschtin OE, Steward DL, Jacobs JB, Lee KC. Acoustic rhinometry predicts tolerance of nasal continuous positive airway pressure: a pilot study. *Am J Rhinol.* 2006; 20 (2): 133-7.
24. Paiva JB, Freire-Maia BAV, Rino Neto J, Di Francesco RC, Voegels RL. Evaluation of children nasal geometry, employing acoustic rhinometry. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010; 76 (3): 355-62.
25. Trindade IEK, Gomes AOC, Fernandes MLF, Trindade SHK, Silva Filho OG. Nasal Airway Dimensions of Children With Repaired Unilateral Cleft Lip and Palate. *The Cleft Palate – Craniofacial Journal.* 2015; 52 (5): 512–16.
26. Banabilh SM, Suzina AH, Mohamad H, Dinsuhaimi S, Samsudin AR, Singh GD. Assessment of 3-D nasal airway morphology in Southeast Asian adults with obstructive sleep apnea using acoustic rhinometry. *Clin Oral Invest.* 2010; 14: 491–98.
27. Liu SA, Su MC, Jiang RS. Nasal patency measured by acoustic rhinometry in East Asian patients with sleep-disordered breathing. *Am J Rhinol.* 2006; 20 (3): 274-277.
28. Şeneldir L, Koten M, Adali MK, Yağız R, Taş A, Karasalihoğlu AR. The evaluation of the outcomes of nasal obstruction surgery by acoustic rhinometry measurements and effects of nasal obstruction on daytime sleepiness. *Ear Nose Throat Journal.* 2012; 22 (1): 12-20.
29. Bilston LE, Gandevia SC. Biomechanical properties of the human upper airway and their effect on its behavior during breathing and in obstructive sleep apnea. *Journal Appl Physiology.* 2013; 116: 314–24.

5. CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados e análises que foram realizadas em nosso estudo, conclui-se que, diferentemente da hipótese inicial, não houve uma relação entre alterações da geometria nasal com a gravidade da AOS.

É importante observar que a AOS é uma patologia que promove alteração da funcionalidade da respiração durante o sono, afetando diretamente as estruturas envolvidas como a musculatura orofaríngea e as demais estruturas das cavidades nasais, portanto diferenças na geometria nasal podem talvez serem observadas em uma população com maior tempo de diagnóstico AOS, visto que estaria maior tempo exposta ao processo fisiopatológico da doença e conseqüentemente propensa a mudanças estruturais. Outros fatores também podem promover mudanças na geometria nasal como uma população com diagnóstico de AOS de graus moderado a grave e que fazem uso do CPAP (*Continuous positive airway pressure*), visto que esse é o tratamento não cirúrgico padrão-ouro adotado para a maioria dessa população, e está relacionado diretamente com as estruturas das cavidades nasais, devido a pressão exercida pelo aparelho para manter as vias aéreas pérvias. A investigação desses pacientes através da RA pode demonstrar possíveis mudanças nas geometrias nasais a depender do tempo de uso do equipamento.

É possível a partir das observações de nosso estudo ainda sugerir outros estudos que possam averiguar mudanças na geometria nasal relacionadas a AOS, com estudos que visem comparar pacientes diagnosticados com AOS com e sem queixas de obstruções nasais para esclarecer as divergências da literatura científica quanto aos resultados observados, como foi discutido em nosso estudo. Estudos longitudinais podem ser desenvolvidos para o acompanhamento dos pacientes com AOS desde o diagnóstico até o tratamento da patologia, verificando assim possíveis alterações estruturais na geometria nasal desses indivíduos.

É imprescindível que a fonoaudiologia se aproprie cada vez mais de técnicas eficientes a fim de aprimorar a qualidade das pesquisas e o diagnóstico clínico, ampliando sua área de atuação e beneficiando um número cada vez maior de pacientes.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- FIGUEIREDO, A. C.; LORENZI, M. C.; PREZZOTI, S.; CABRAL, M. M.; SENNES, L. U.; LORENZI-FILHO, G. Efeitos da pressão positiva contínua em vias aéreas sobre os sintomas nasofaríngeos em pacientes com a síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **J Bras Pneumol.** v. 30, n. 6, p. 535-9, 2004.
- JORDAN, A. S.; MCSHARRY, D. G.; MALHOTRA, A. Adult obstructive sleep apnoea. **The Lancet.** v. 383, n. 9918, p. 736-747, 2014.
- MARCUS, C. L.; MOORE, R. H. et. al. A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. **Engl J Med.** v. 368, n. 25, p. 2366-76, jun. 2013.
- HADDAD, F. L.; VIDIGAL, T. A.; MELLO-FUJITA, L.; CINTRA, F. D.; GREGÓRIO, L. C.; TUFIK, S.; BITTENCOURT, L. The influence of nasal abnormalities in adherence to continuous positive airway pressure device therapy in obstructive sleep apnea patients. **Sleep Breath.** v. 17, n. 4, p. 1201-7, Mar. 2013.
- MARTINHO, F.L.; ZONATO, A. I.; BITTENCOURT, L. R. A.; GREGÓRIO, C. L.; GREGÓRIO, L. C.; TUFIK, S. Indicação cirúrgica otorrinolaringológica em um ambulatório para pacientes com síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** v. 70, n. 1, p. 46-51, jan. 2004.
- RYAN, C. M.; BRADLEY, T. D. Pathogenesis of obstructive sleep apnea. **J Appl Physiol.** v. 99, p. 2440-50, 2005.
- ARENS, R.; MARCUS, C. L. Pathophysiology of upper airway obstruction: a developmental perspective. **Sleep.** v. 27, n. 5, p. 907-1019, ago. 2004.
- MORENO, R.; GREGÓRIO, L. C.; MIRANDA, S. L.; MARINHO, F. L. Avaliação da síndrome da apnéia/hipopnéia grave do sono após tratamento cirúrgico de avanço maxilomandibular. **Einstein.** v. 5, n. 3, p. 255-7, 2007.
- MORRIS, L. G.; SETLUR, J.; BURSCHTIN, O. E.; STEWARD, D. L.; JACOBS, J. B.; LEE, K. C. Acoustic rhinometry predicts tolerance of nasal continuous positive airway pressure: a pilot study. **Am J Rhinol.** v. 20, n. 2, p. 133-7. Mar./Abr. 2006.
- DAVES, R. J. O.; STRADLING, J. R. The efficacy of nasal continuous positive airway pressure in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome is proven. **Am J Respir Crit Care Med.** v. 161, p. 1775-76, 2000.

TÁRREGA, J.; MAYOS, M.; MONTSERRAT, J. R.; FABRA, J. M.; MORANTE, F.; CÁLIZ, A.; SANCHIS, J. Nasal resistance and continuous positive airway pressure treatment for sleep apnea/hypopnea syndrome. **Arch Bronconeumol.** v. 39, n. 3, p. 106-10, Mar. 2003.

GUIMARÃES, Kátia Cristina Carmello. Efeitos dos exercícios orofaríngeos em pacientes com apnéia obstrutiva do sono moderada: estudo controlado e randomizado [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina; 2008 [acesso 2015-12-11]. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5150/tde-22082008-170703/>.

GUIMARÃES, K. Alterações no tecido mole de orofaringe em portadores de apnéia do sono obstrutiva. **J Bras Fonoaudiol.** v. 1, n. 1, p. 69-75, 1999.

TRINDADE, I. E. K.; CONEGLIAM, P. C. P.; TRINDADE, S. H. K.; DIAS, N. H.; SAMPAIO-TEIXEIRA, A. C. I. M. Dimensoes internas nasais de adultos com obstrucao nasal / Internal nasal dimensions of adults with nasal obstruction. **Braz J Otorhinolaryngol.** v. 79, n. 5, p. 575-81. 2013.

MENDES, A. I. S.; WANDALSEN, G. F.; SOLÉ, D. Avaliações objetiva e subjetiva da obstrução nasal em crianças e adolescentes com rinite alérgica / Objective and subjective assessments of nasal obstruction in children and adolescents with allergic rhinitis. **J Pediatr.** Rio de Janeiro. v. 88, n. 5, p. 389-395, set./out. 2012.

PAIVA, J. B.; FREIRE-MAIA, B. A. V.; RINO NETO, J.; DI FRANCESCO, R. C.; VOEGELS, R. L. Avaliação das geometrias nasais de crianças empregando a rinometria acústica / Evaluation of children nasal geometry, employing accoustic rhinometry. **Braz J Otorhinolaryngol.** v. 76, n. 3, p. 355-62, maio./jun. 2010.

HILBERG, O.; JACKSON, A. C.; SWIFT, D.L.; PEDERSEN, O. F. Acoustic rhinometry: evaluation of nasal cavity geometry by acoustic reflection. **Appl Physiol.** v. 66, n. 1, p. 295-303. Jan. 1989.

GOMES, A. O. C. et al. Áreas seccionais nasais de adultos sadios aferidas por rinometria acústica. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** São Paulo. v. 74, n. 5. Out. 2008.

EXCEL, Microsoft Office. Project for Windons: Project planning software. Microsoft Corporation, Redmond, USA. 2013.

SPSS Inc. Released 2009. PASW Statistics for Windows, Version 18.0. Chicago: SPSS Inc.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FICHA DE CADASTRO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Dados Gerais

Data :

- Nome: _____
- RG: _____
- Idade: _____ anos e _____ meses – Data de Nascimento: _____
- Sexo: M () F () Raça: B () N () A () P ()
- Escolaridade: _____ Estado Civil: _____
- Telefone: _____ Profissão: _____
- Comorbidades: _____
- Medicações: _____
- Fuma:
- Disfunção tireoideana:
- Hipertensão Arterial Sistêmica:
- Diabetes Melittus:
- EPWORTH:
- MALLAMPATI:
- POLISSONOGRFIA:

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE



Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana

Centro de Ciências da Saúde - CCS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **Características rinométricas e de aeração nasal em indivíduos com apnéia obstrutiva do sono**, que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) JACKSON ITALO TAVARES DA ROCHA, com endereço com endereço: Departamento de Fonoaudiologia, Rua Prof^o Artur de Sá, s/n – Cidade Universitária – Recife/PE – CEP: 50670-420 / Telefone: (82) 9962-8646– e-mail italo.fgo@gmail.com para contato do pesquisador responsável e está sob a orientação de: Daniele Andrade da Cunha, Telefones para contato: (81) 9635-6525 e-mail dhanyfono@hotmail.com.

Este Termo de Consentimento pode conter informações que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entrevistando para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre sua participação na pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- O objetivo deste estudo é analisar as características rinométricas e de aeração nasal em indivíduos com apnéia obstrutiva do sono. A pesquisa será realizada no Hospital Otávio de Freitas e na Laboratório de Motricidade Orofacial entre novembro de 2014 e maio de 2015.
- A coleta de dados é individual e terá uma média de duração de 30 minutos, esta se dará em um único momento.
- Esta pesquisa conta com o uso de dois procedimentos técnicos utilizados na prática fonoaudiológica, sendo estes a avaliação da aeração nasal, que por meio de um espelho com marcações, visa a observar a quantidade de ar que sai pelas narinas do paciente e a rinometria acústica, que se utiliza de um equipamento para avaliar o volume e tamanho da cavidade nasal.
- Todos os procedimentos utilizados não envolvem desconforto físico, porém devido a manipulação da região do nariz e boca, algum paciente pode sentir constrangido, logo todos serão previamente orientados sobre todos os procedimentos afim de permitir uma maior compreensão da técnica utilizada e inibir qualquer constrangimento que esta possa gerar.

- Ao final da pesquisa será realizada a devolutiva dos resultados, com encaminhamentos para tratamento de possíveis alterações fonoaudiológicas devido à síndrome de apneia obstrutiva do sono.
- Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos em seus procedimentos, esta por sua vez pode gerar riscos aos pacientes, como por exemplo, constrangimento na manipulação do procedimento técnico. Porém os procedimentos serão realizados em ambiente previamente preparado e todas as medidas serão tomadas para evitar qualquer problema.
- Os benefícios inclusos na pesquisa estão relacionados ao diagnóstico prévio do agravo e como benefício indireto o surgimento de um novo procedimento diagnóstico para problemas com o sistema estomatognático, bem como propiciar dados e informações para que pesquisas posteriores possam ser desenvolvidas na busca de respostas às diversas alterações surgidas na Apneia obstrutiva do sono.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa ficarão armazenados em computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **CARACTERÍSTICAS RINOMÉTRICAS E DA AERAÇÃO NASAL EM INDIVÍDUOS COM APNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO** como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura:

ANEXOS

ANEXO A – CLASSIFICAÇÃO DA GRAVIDADE DA AOS.

ÍNDICE DE APNEIA E HIPOPNEIA (IAH)	GRAU
< 5 eventos/h	NORMAL
5 – 15 eventos/h	LEVE
15 – 30 eventos/h	MODERADO
> 30 eventos/h	GRAVE

ANEXO B – ESCALA DE SONOLÊNCIA EXCESSIVA DE EPWORTH

Situação	Chance de cochilar
1. Sentado e lendo	
2. Vendo TV	
3. Sentado em um lugar público, sem atividade	
(sala de espera, cinema, reunião)	
4. Como passageiro de trem, carro ou ônibus andando uma hora sem parar	
5. Deitado para descansar à tarde, quando as circunstâncias permitem	
6. Sentado e conversando com alguém	
7. Sentado, calmamente, após almoço sem álcool	
8. Se estiver de carro, enquanto pára por alguns minutos no trânsito intenso	
0-nenhuma chance de cochilar	
1- pequena chance de cochilar	
2- moderada chance de cochilar	
3- alta chance de cochilar	

Valores acima de 10 pontos indicam sonolência excessiva.

ANEXO C – CARTA DE ANUÊNCIA DO LABORATÓRIO DE MOTRICIDADE ORAL

Universidade Federal de Pernambuco
Laboratório de Motricidade Oral

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o pesquisador **Jackson Italo Tavares da Rocha**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa "**Características miofuncionais orofaciais e rinométricas em indivíduos com apnéia obstrutiva do sono tratados com CPAP**", que está sob a orientação da Prof.^a Daniele Andrade da Cunha cujo objetivo é analisar as alterações de volume e aeração nasal e miofuncionais orofaciais na SAHOS prévia e posteriormente ao uso do CPAP, neste laboratório, encaminhando para o acompanhamento clínico todos aqueles que porventura forem diagnosticados com alterações fonoaudiológicas.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se o/a mesmo/a a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

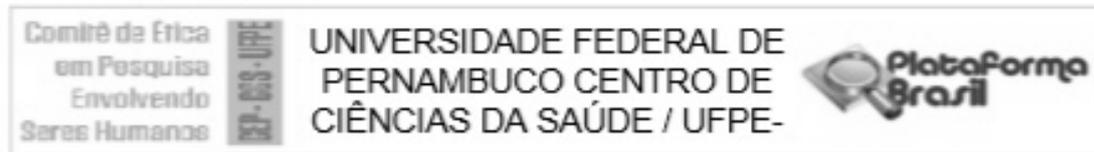
Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Local, em 30/10/2014.

HILTON JUSTINO DA SILVA
Hilton Justino

Nome/assinatura e carimbo do responsável pela Instituição ou pessoa por ele delegada

ANEXO D – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Características miofuncionais orofaciais e rinométricas em indivíduos com apnéia obstrutiva do sono tratados com CPAP

Pesquisador: Jackson Ítalo Tavares da Rocha

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 34821214.2.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 865.491

Data da Relatoria: 13/11/2014

Apresentação do Projeto:

Indicado na relatoria inicial.

Objetivo da Pesquisa:

Indicado na relatoria inicial.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Indicado na relatoria inicial.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Indicado na relatoria inicial.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Indicado na relatoria inicial.

Recomendações:

s/recomendação

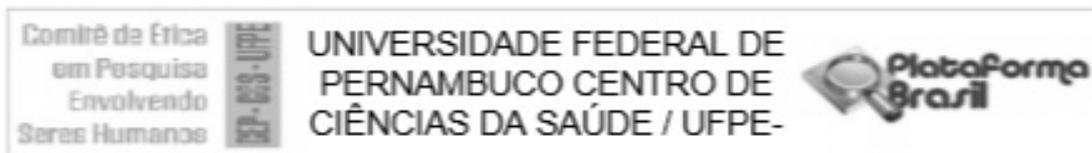
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

aprovado.

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCB
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (51)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 005/421

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O Colegiado aprova o parecer do protocolo em questão e o pesquisador está autorizado para iniciar a coleta de dados.

Projeto foi avaliado e sua APROVAÇÃO definitiva será dada, após a entrega do relatório final, na PLATAFORMA BRASIL, através de "Notificação" e, após apreciação, será emitido Parecer Consubstanciado.

RECIFE, 10 de Novembro de 2014

Assinado por:
GERALDO BOSCO LINDOSO COUTO
 (Coordenador)

Endereço: Av. de Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600
 UF: PE Município: RECIFE
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br

ANEXO E – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA – ARTIGO DE REVISÃO



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

ISSN 2317-1782 versão on-line

Escopo e política

São aceitos trabalhos originais, em Português, Inglês ou Espanhol. Todos os trabalhos, após aprovação pelo Conselho Editorial, serão encaminhados para análise e avaliação de dois revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Os comentários serão devolvidos aos autores para as modificações no texto ou justificativas de sua manutenção. Somente após aprovação final dos editores e revisores os trabalhos serão encaminhados para publicação. O conteúdo dos manuscritos é de inteira responsabilidade dos autores. Os artigos que não estiverem de acordo com as normas da revista não serão avaliados.

Todos os trabalhos terão publicação bilíngue Português/Inglês (ou Espanhol/Inglês), e a tradução para o Inglês será de responsabilidade dos autores.

A revista publica os seguintes tipos de artigos: Artigos originais, Revisões sistemáticas ou meta-análises, Comunicações breves, Relatos de casos, Cartas ao editor.

Artigos originais: são trabalhos destinados à divulgação de resultados de pesquisa científica. Devem ser originais e inéditos. Sua estrutura deverá conter necessariamente os seguintes itens: resumo e descritores, *abstract e keywords*, introdução, métodos, resultados, discussão, conclusão e referências. O resumo deve conter informações que incentivem a leitura do artigo e, assim, não conter resultados numéricos ou estatísticos. A introdução deve apresentar uma breve revisão de literatura que justifique os objetivos do estudo. Os métodos devem ser descritos com o detalhamento necessário e incluir apenas as informações relevantes para que o estudo possa ser reproduzido. Os resultados devem ser interpretados, indicando a relevância estatística para os dados encontrados, não devendo, portanto, ser mera apresentação de tabelas, quadros e figuras. Os dados apresentados no texto não devem ser duplicados nas tabelas, quadros e figuras e/ou vice e versa. Recomenda-se que os dados recebam análise estatística inferencial para que sejam mais conclusivos. A discussão não deve repetir os resultados nem a introdução, e a conclusão deve responder concisamente aos objetivos propostos, indicando clara e objetivamente qual é a relevância do estudo apresentado e sua contribuição para o avanço da Ciência. Das referências citadas (máximo 30), pelo menos 70% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira preferencialmente nos últimos cinco anos. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas.

O número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, bem como a afirmação de que todos os sujeitos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no caso de pesquisas envolvendo pessoas ou animais (assim como levantamentos de prontuários ou documentos de uma instituição), são obrigatórios e devem ser citados no item métodos.

Revisões sistemáticas ou meta-análises: artigos destinados a identificar sistematicamente e avaliar criticamente todas as evidências científicas a respeito de uma questão de pesquisa. Resultam de uma pesquisa metodológica com o objetivo de identificar, coletar e analisar estudos que testam uma mesma hipótese, sistematicamente reúnem os mesmos dados, dispõem estes dados em gráficos, quadros e/ou tabelas e interpretam as evidências. As revisões sistemáticas de literatura devem descrever detalhadamente o método de levantamento dos dados, justificar a escolha das bases de dados consultadas e indicar a relevância do tema e a contribuição para a Ciência. Os resultados numéricos dos estudos incluídos na revisão podem, em muitas circunstâncias, ser analisados estatisticamente por meio de meta-análise. Os artigos de meta-análise devem

respeitar rigorosamente as normas indicadas para essa técnica. Revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir a estrutura: resumo e descritores, *abstract* e *keywords*, introdução, objetivos, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão e referências. Todos os trabalhos selecionados para a revisão sistemática devem ser listados nas referências. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas.

Relatos de casos: artigos que apresentam casos ou experiências inéditas, incomuns ou inovadoras com até dez sujeitos (ou casos), com características singulares de interesse para a prática profissional, descrevendo seus aspectos, história, condutas e resultados observados. Deve conter: resumo e descritores, *abstract* e *keywords*, introdução (com breve revisão da literatura), apresentação do caso clínico, discussão, comentários finais e referências (máximo 15). O arquivo não deve conter mais do que 20 páginas.

A apresentação do caso clínico deverá conter a afirmação de que os sujeitos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação da pesquisa e seus resultados. No caso de utilização de imagens de pacientes, anexar cópia do Consentimento Livre e Esclarecido dos mesmos, constando a aprovação para reprodução das imagens em periódicos científicos.

Comunicações breves: artigos curtos de pesquisa, com o objetivo de apresentar resultados preliminares interessantes e com impacto para a Fonoaudiologia. São limitados a 6000 caracteres (da introdução à conclusão). Seguem o mesmo formato dos Artigos originais, devendo conter: resumo e descritores, *abstract* e *keywords*, introdução, métodos, resultados, discussão, conclusão e referências. Devem conter no máximo duas tabelas/quadros/figuras e 15 referências, das quais pelo menos 70% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira, preferencialmente nos últimos cinco anos.

Cartas aos editores: críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, ou discussões de assuntos específicos da atualidade. Serão publicadas a critério dos Editores. As cartas devem ser breves (até por volta de 4000 caracteres).

A CoDAS apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (<http://www.icmje.org>) ou em <http://www.who.int/ictcp/network/primary/en/index.html>. O número de identificação deverá ser apresentado ao final do resumo.

Forma e preparação de manuscritos

As normas que se seguem devem ser obedecidas para todos os tipos de trabalhos e foram baseadas no formato proposto pelo *International Committee of Medical Journal Editors* e publicado no artigo "*Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*", versão de abril de 2010, disponível em: <http://www.icmje.org/>.

REQUISITOS TÉCNICOS

Devem ser incluídos, obrigatoriamente, além do arquivo do artigo, os seguintes documentos suplementares (digitalizados):

1. carta assinada por todos os autores, contendo permissão para reprodução do material e transferência de direitos autorais, além de pequeno esclarecimento sobre a contribuição de cada autor;
2. aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizado o trabalho, quando referente a pesquisas em seres humanos ou animais;
3. cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo(s) sujeito(s) (ou seus

- responsáveis), autorizando o uso de imagem, quando for o caso;
4. declaração de conflitos de interesse, quando pertinente.

PREPARO DO MANUSCRITO

O texto deve ser formatado em Microsoft Word, RTF ou WordPerfect, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm), digitad. em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5 cm de cada lado, justificado, com páginas numeradas em algarismos arábicos; cada seção deve ser iniciada em uma nova página, n. seguinte sequência: página de identificação, resumo e descritores, *abstract* e *keywords*, texto (de acordo com os itens necessários para a seção para a qual o artigo foi enviado), agradecimentos, referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos, com suas respectivas legendas. A extensão do manuscrito (incluindo página de rosto, resumo e *abstract*, texto, tabelas, quadros, figuras, anexos e referências) não deve ultrapassar as indicações mencionadas na descrição: 30 páginas para Artigos originais e Revisões sistemáticas ou meta-análises, 20 páginas para Relatos de casos, 4500 caracteres para Comunicações breves, e 3000 caracteres para Cartas aos editores.

Página de identificação

Deve conter:

1. título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês. O título deve ser conciso, porém informativo;
2. título do artigo resumido com até 40 caracteres;
3. nome completo de cada autor, seguido do departamento e/ou instituição;
4. departamento e/ou instituição onde o trabalho foi realizado;
5. nome, endereço institucional e e-mail do autor responsável e a quem deve ser encaminhada a correspondência;
6. fontes de auxílio à pesquisa, se houver;
7. declaração de inexistência de conflitos de interesse;
8. texto breve descrevendo a contribuição de cada autor listado.

Resumo e descritores

A segunda página deve conter o resumo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, de não mais que 250 palavras. Deverá ser estruturado de acordo com o tipo de artigo, contendo resumidamente as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos. Assim, para Artigos originais, a estrutura deve ser, em Português: objetivo, métodos, resultados, conclusão; em Inglês: *purpose, methods, results, conclusion*. Para Revisões sistemáticas ou meta-análises a estrutura do resumo deve ser, em Português: objetivo, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão; em Inglês: *purpose, research strategies, selection criteria, data analysis, results, conclusion*. Para Relatos de casos o resumo não deve ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores/*keywords* que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado pela Bireme que é uma tradução do MeSH (*Medica. Subject Headings*) da *National Library of Medicine* e disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Texto

Deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de trabalho. A citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos, sem data e preferencialmente sem referência ao nome dos autores, como no exemplo:

"... *Qualquer desordem da fala associada tanto a uma lesão do sistema nervoso quanto a uma disfunção dos processos sensório-motores subjacentes à fala, pode ser classificada como uma desordem motora(11-13)*..."

Palavras ou expressões em Inglês que não possuam tradução oficial para o Português devem ser escritas em

itálico. Os numerais até dez devem ser escritos por extenso.

No texto deve estar indicado o local de inserção das tabelas, quadros, figuras e anexos, da mesma forma que estes estiverem numerados, sequencialmente. Todas as tabelas e quadros devem ser em preto e branco; as figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) podem ser coloridas. Tabelas, quadros e figuras devem ser dispostas ao final do artigo, após as referências.

Agradecimentos

Inclui reconhecimento a pessoas ou instituições que colaboraram efetivamente com a execução da pesquisa. Devem ser incluídos agradecimentos às instituições de fomento que tiverem fornecido auxílio e/ou financiamentos para a execução da pesquisa, inclusive explicitando números de processos, quando for o caso.

Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto, e identificadas com números arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "Vancouver Style", conforme exemplos abaixo, e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine* e disponibilizados no endereço: <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>

Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Acima de seis, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

Recomenda-se utilizar preferencialmente referências publicadas nos últimos cinco anos.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

Shriberg LD, Flipsen PJ, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al. Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two retrospective studies. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(1):79-99.

Wertzner HF, Rosal CAR, Pagan LO. Ocorrência de otite média e infecções de vias aéreas superiores em crianças com distúrbio fonológico. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2002;7(1):32-9.

LIVROS

Northern J, Downs M. *Hearing in children.* 3r. ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.

CAPÍTULOS DE LIVROS

Rees N. An overview of pragmatics, or what is in the box? In: Iwin J. *Pragmatics: the role in language development.* La Verne: Fox; 1982. p. 1-13.

CAPÍTULOS DE LIVROS (mesma autoria)

Russo IC. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade.* Rio de Janeiro: Revinter; 1999. Distúrbios da audição: a presbiacusia; p. 51-82.

TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS

Minna JD. Recent advances for potential clinical importance in the biology of lung cancer. In: *Annual Meeting of the American Medical Association for Cancer Research; 1984 Sep 6-10; Toronto. Proceedings.* Toronto:

AMA; 1984; 25:2293-4.

DISSERTAÇÕES E TESES

Rodrigues A. Aspectos semânticos e pragmáticos nas alterações do desenvolvimento da linguagem [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas; 2002.

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

ASHA: American Speech and Hearing Association [Internet]. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association; c1997-2008. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug 29]; [about 3 screens] Available from: http://www.asha.org/consumers/brochures/otitis_media.htm

Tabelas

Apresentar as tabelas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento. As tabelas devem ser digitadas com espaço duplo e fonte Arial 8, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, auto-explicativo, inserido acima da tabela. Todas as colunas da tabela devem ser identificadas com um cabeçalho. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. O número de tabelas deve ser apenas o suficiente para a descrição dos dados de maneira concisa, e não devem repetir informações apresentadas no corpo do texto. Quanto à forma de apresentação, devem ter traçados horizontais separando o cabeçalho, o corpo e a conclusão da tabela. Devem ser abertas lateralmente. Serão aceitas, no máximo, cinco tabelas.

Quadros

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que podem ter traçado vertical e devem ser fechados lateralmente. Serão aceitos no máximo dois quadros.

Figuras (gráficos, fotografias e ilustrações)

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, ao final do documento, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Todas as figuras deverão ter qualidade gráfica adequada (podem ser coloridas, preto e branco ou escala de cinza, sempre com fundo branco), e apresentar título em legenda, digitado em fonte Arial 8. As figuras poderão ser anexadas como documentos suplementares em arquivo eletrônico separado do texto (a imagem aplicada no processador de texto não significa que o original está copiado). Para evitar problemas que comprometam o padrão de publicação da CoDAS, o processo de digitalização de imagens ("scan") deverá obedecer os seguintes parâmetros: para gráficos ou esquemas usar 800 dpi/*bitmap* para traço; para ilustrações e fotos usar 300 dpi/RGB ou *grayscale*. Em todos os casos, os arquivos deverão ter extensão .tif e/ou .jpg. Também serão aceitos arquivos com extensão .xls (Excel), .cdr (CorelDraw), .eps, .wmf para ilustrações em curva (gráficos, desenhos, esquemas). Se as figuras já tiverem sido publicadas em outro local, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor e constando a fonte na legenda da ilustração. Serão aceitas, no máximo, cinco figuras.

Legendas

Apresentar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos.

Abreviaturas e siglas

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. As abreviaturas e siglas usadas em tabelas, quadros, figuras e anexos devem constar na legenda com seu nome por extenso. As mesmas

não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.

Tradução

A versão em Inglês será de responsabilidade dos autores. Após revisão técnica do manuscrito aprovado em Português os autores serão instruídos a realizarem a tradução do documento para a língua inglesa, garantindo pelo menos a correção por empresa especializada com experiência internacional.

ANEXO F – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA – ARTIGO ORIGINAL



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- [Guia para autores](#)
- [Tipos de manuscrito](#)
- [Preparação](#)

ISSN 1808-8694 *versão
impresa*

ISSN 1808-8686 *versão
online*

Guia para autores

BJORL é uma revista científica internacional revisada por pares e dedicada ao avanço da assistência ao paciente no campo da Otorrinolaringologia Cirurgia de Cabeça e Pescoço. BJORL publica artigos originais relativos tanto aos aspectos de ciências clínicas e básicas da Otorrinolaringologia. BJORL reserva-se o direito de publicação exclusiva de todos os manuscritos aceitos. Manuscritos publicados anteriormente ou em análise por outra publicação não serão de forma alguma levados em conta. Uma vez aceito para revisão, o manuscrito não deve ser apresentado em outros veículos e locais. Ficam vedados: publicação antiética (p.ex., plágio), conflitos de interesses não revelados, autoria inadequada e publicação em duplicata. Isso inclui a publicação em periódico não voltado para a otorrinolaringologia, ou em outro idioma. Em caso de dúvida, é essencial a divulgação do ocorrido, e o Editor está disponível para qualquer consulta. A transferência dos direitos autorais para BJORL é pré-requisito para a publicação do manuscrito. Todos os autores devem assinar um termo de Acordo de Transferência de Direitos Autorais.

No momento da apresentação do manuscrito, os autores devem informar qualquer elo financeiro porventura existente. Devem ser reveladas quaisquer informações que possam ser entendidas como potencial conflito de interesses, tais como subsídios ou financiamentos, vínculo empregatício, afiliações, patentes, invenções, honorários, consultorias, royalties, opções de compra/posse de ações, ou testemunhos de perito.

BJORL aceitará artigos referentes à otologia, otoneurologia, audiologia, rinologia, alergia, laringologia, ciências da fala, broncoesofagologia, cirurgia de cabeça e pescoço, plástica facial e cirurgia reconstrutiva, cirurgia maxilofacial, medicina do sono, faringologia/patologia oral, cirurgia da base do crânio e otorrinolaringologia pediátrica.

Tipos de manuscrito

A Revista Brasileira de Otorrinolaringologia publica investigações originais, revisões, cartas ao editor e relatos de casos. Os tópicos de interesse são todos os assuntos que se relacionam com a prática da medicina e com o progresso da saúde pública no mundo.

Investigação Original

Artigos originais são (1) relatos concisos de dados clínicos, (2) relatos de dados de ciências básicas, ou (3) estudos de meta-análise, representativos de informações avançadas e que, portanto, têm sua apresentação

incentivada pela equipe editorial da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Caracteristicamente, estes relatos consistem de estudos clínicos randomizados, estudos de intervenção, estudos de coorte, estudos de casocontrole, avaliações epidemiológicas, outros estudos observacionais, pesquisas com altas taxas de resposta, análises de custo-benefício e análises de decisão, e estudos de triagem e de exames diagnósticos. Cada manuscrito deve indicar claramente um objetivo ou hipótese; a concepção e métodos (incluindo a configuração do estudo e as datas, os pacientes ou participantes com critérios de inclusão e exclusão e/ou percentuais de participação ou resposta, ou fontes dos dados, e como foi realizada a sua seleção para o estudo); as características essenciais de quaisquer intervenções efetuadas; as principais medidas de desfecho; os principais resultados do estudo; uma seção de discussão colocando os resultados no contexto com a literatura publicada e abordando as limitações do estudo; e as conclusões e implicações relevantes para a prática clínica ou para a política de saúde. Os dados incluídos nos relatos investigativos devem ser originais e, além disso, devem ser tão oportunos e atuais quanto possível. Exige-se a presença de um resumo estruturado. As páginas do manuscrito devem ser consecutivamente numeradas, começando com a folha de rosto (i.é, a página do título) como página 1. No caso de artigos completos (originais), em geral o texto não deve exceder 8-10 páginas datilografadas com espaço simples. Antes da apresentação do manuscrito, o texto deve ser submetido a um corretor ortográfico, além de passar por uma cuidadosa revisão/edição. Não há necessidade de fazer numeração de linhas, pois esse procedimento é automaticamente adicionado pelo Sistema Editorial Elsevier.

Revisões

Revisões Sistemáticas

apresentação de Revisões Sistemáticas é vivamente incentivada pelos editores da BJORL. Tais manuscritos abordam uma questão ou problema específico que é relevante para a prática clínica, oferecendo uma revisão sobre um tópico específico baseada em evidências, equilibrada e orientada para o paciente. Tais revisões devem conter a questão ou problema clínico, sendo declarada a sua importância para a prática médica geral, para a prática da especialidade, ou para a saúde pública; a descrição de como os elementos de evidência pertinentes foram identificados, avaliados quanto à sua qualidade e selecionados para inclusão; a síntese das evidências disponíveis, tais como: as evidências de melhor qualidade (p. ex., estudos clínicos bem conduzidos, meta-análises e estudos prospectivos de coorte) devem ter o maior destaque; e a discussão de aspectos controversos e questões não resolvidas. As revisões sistemáticas devem conter um resumo estruturado.

Revisão da Literatura

BJORL oferece oportunidade limitada para revisões de literatura. A maioria se dará por convite. Preferencialmente, a revisão de literatura deve estar focada em revisões das evidências em favor de técnica, procedimento, terapia, ou abordagem diagnóstica e clínica contemporânea.

Relatos de Casos

Relatos de casos descrevem interações com um ou de vários pacientes com situações clínicas singulares ou incomuns. A chave para um Relato de Caso aceitável é a identificação de uma pérola ou sabedoria médica que possa beneficiar futuros pacientes. O documento deve conter: **Resumo** (100 palavras); **Introdução; Relato de Caso; Discussão; Conclusão; e Referências**. Contagem de palavras: 1.100- 1.500 palavras (introdução-conclusão); Referências: 5-10; Figuras/Tabelas: não mais do que um total de 5 figuras e tabelas; Figuras formando multipainéis serão contadas como várias figuras; Tabelas com >6 colunas serão contadas como várias tabelas.

Cartas ao Editor

As cartas apresentadas para publicação, discutindo artigo recente da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, não devem exceder 400 palavras de texto e 5 referências, uma das quais deverá ser um artigo recente publicado na Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Tais cartas devem ser redigidas em espaço duplo, e seu autor fornecerá a contagem das palavras. As cartas não podem ter mais de 3 autores. No texto, devem ser expressamente citados: nome completo, titulação acadêmica e uma única afiliação institucional para cada autor; e o endereço de e-mail do autor correspondente. A carta não deve

duplicar qualquer outro material publicado ou apresentado para publicação e nem deve conter dados não publicados. Em geral, cartas que não atendam a estas especificações não serão consideradas. As cartas serão publicadas a critério dos editores, estando sujeitas a um processo de redução e de edição de estilo e conteúdo.

Carta em Resposta

As respostas dos autores não devem ultrapassar 500 palavras de texto e 65 referências. Tais respostas não devem ter mais de 3 autores.

Editoriais

Os Editoriais proporcionam um fórum para opiniões interpretativas, analíticas, ou reflexivas relacionadas aos manuscritos do BJORL, ou declarações sobre questões clínicas, científicas, ou socioeconômicas. O Editorial, aberto apenas a convidados, deve ser objetivo e desapassionado, mas com a probabilidade de oferecer pontos de vista alternativos e algum tipo de viés. Os Editoriais não devem exceder 1.200 palavras, com não mais do que 5 referências. Os Editoriais não devem vir acompanhados de um resumo.

ANTES DE COMEÇAR...

Ética na publicação

Para informações sobre Ética na Publicação e sobre orientações éticas para publicação em revistas científicas, visite <http://www.elsevier.com/publishingethics> e <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Direitos humanos e dos animais

No caso do manuscrito envolver o uso de animais ou seres humanos, o autor deve certificar-se de que o estudo descrito foi realizado em conformidade com o Código de Ética da Associação Médica Mundial (Declaração de Helsinque) para experimentos envolvendo seres humanos: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>; Diretiva EU 2010/63/EU para experimentos envolvendo animais: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/legislation_en.htm; Requisitos Uniformes para manuscritos apresentados a revistas biomédicas: <http://www.icmje.org>. Os autores devem inserir, no manuscrito, uma declaração expressa de que foi obtido consentimento informado para experimentação com seres humanos. Sempre deverão ser observados os direitos de privacidade dos participantes humanos.

Identificação dos Pacientes (Descrições, Fotografias, Genealogias)

Deve ser obtida uma declaração assinada de consentimento livre e esclarecido para publicação (em versão impressa e on-line) de descrições, fotografias e genealogias de pacientes e de todas as pessoas (pais ou responsáveis legais de menores) que possam ser identificadas (inclusive pelos próprios pacientes) em tais descrições escritas, fotografias, ou genealogias. Tal declaração deve ser apresentada juntamente com o manuscrito. Deve ser oferecida a oportunidade, às pessoas envolvidas, de examinar o manuscrito antes de sua apresentação. É aceitável a omissão de dados ou a prática de procedimentos que tornem os dados menos específicos com o fim de manter o anonimato dos pacientes; mas não é aceitável qualquer alteração de tais dados. Devem ser divulgados apenas aqueles detalhes essenciais para a compreensão e interpretação de uma série de casos ou relato de caso específico. Embora o grau de especificidade necessário vá depender do contexto do que está sendo relatado, idades específicas, raça/etnia e outros detalhes sociodemográficos apenas deverão ser apresentados se forem clínica ou cientificamente relevantes e importantes. Permite-se o recorte de fotografias com o objetivo de remover características pessoais identificáveis que não sejam essenciais para a mensagem clínica, desde que as fotografias não sofram alterações relevantes. Não apresentar fotografias com o paciente mascarado. Iniciais dos pacientes ou outros identificadores pessoais não devem ser visualizados nas imagens.

Experimentação com animais

No caso de investigações experimentais envolvendo animais, especifique na seção “Métodos” do manuscrito quais foram os protocolos adotados para o manuseio dos animais, por exemplo, “Foram seguidas as normas da Instituição para experimentação com animais.” Para os investigadores que não contam com comissões formais (institucionais ou regionais) de avaliação ética, devem ser seguidos os princípios enunciados na Declaração de Helsinque.

Comunicações pessoais e dados não publicados

Os autores devem incluir uma declaração de permissão assinada por cada indivíduo identificado como fonte de informação em uma comunicação pessoal ou como fonte de dados não publicados, devendo ser especificada a data da comunicação e também se a comunicação foi transmitida por escrito ou por via oral. As comunicações pessoais não devem ser incluídas na lista de referências.

Apresentação prévia de informações

BJORL pode considerar para publicação um manuscrito completo em seguida à sua apresentação em uma reunião, ou depois da publicação de resultados preliminares em outros formatos (p. ex., um resumo). Aqueles autores que estão considerando ou que pretendem apresentar seu trabalho em uma futura reunião científica devem indicar o nome e data de realização da reunião no formulário de apresentação do manuscrito. Para os trabalhos aceitos, há a possibilidade de os editores coordenarem a publicação com a apresentação na reunião. Aos autores que venham a divulgar, em reuniões científicas ou clínicas, informações contidas em um manuscrito que esteja sob consideração pela Elsevier, fica vedada a distribuição de relatos completos (isto é, cópias de manuscrito) ou dados completos apresentados na forma de tabelas e figuras para os participantes da conferência ou jornalistas. É aceitável a publicação de resumos em anais de congressos (impressos em papel e on-line), bem como a publicação de slides ou vídeos da apresentação científica no site do encontro. Por outro lado, no caso de manuscritos em exame pela Elsevier, a publicação dos relatos completos em anais ou on-line, em comunicados de imprensa detalhando os resultados do estudo, ou a participação em conferências formais da imprensa irá comprometer as chances de publicação do manuscrito apresentado pela Elsevier. A cobertura da mídia para apresentações em reuniões científicas não comprometerá tal consideração para publicação, mas o fornecimento direto de informações através de comunicados de imprensa ou de comunicados da mídia noticiosa pode fazer com que a Elsevier desconsidere sua publicação.

Conflitos de interesse

Todos os autores devem divulgar quaisquer relações financeiras e pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar de forma inadequada (tendenciosidade) seu trabalho. São exemplos de possíveis conflitos de interesse: vínculo empregatício, consultorias, posse de ações, honorários, testemunho de perito remunerado, solicitações/registros de patentes e subvenções ou qualquer outro tipo de financiamento. Caso inexistam conflitos de interesse, os autores devem indicar: “Conflitos de interesse: nenhum”. Ver também <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Outras informações e um exemplo de formulário para Conflitos de Interesse podem ser obtidos em: http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/286/p/7923.

Autor correspondente

O autor correspondente será o representante de todos os coautores como o correspondente principal junto ao escritório editorial durante o processo de apresentação e de revisão. Se o manuscrito for aceito, o autor correspondente revisará um texto datilografado editado e corrigido, tomará decisões sobre a divulgação de informações no manuscrito para a mídia e/ou agências federais e será identificado como o autor correspondente no artigo publicado. O autor correspondente tem a responsabilidade de garantir que o conflito de interesses relatado está correto, atualizado e de acordo com as informações fornecidas por cada autor.

Declaração de apresentação e de verificação do manuscrito

A apresentação de um artigo para publicação implica que o trabalho descrito não foi publicado anteriormente (exceto na forma de resumo, ou como parte de uma palestra ou tese acadêmica publicada, ou ainda como uma pré-impressão eletrônica; ver <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), que não está sob consideração para publicação em outros locais, que a sua publicação foi aprovada por todos os autores e, tácita ou explicitamente, pelas autoridades responsáveis no local onde o estudo foi realizado e que, se aceita, não vai ser publicada em outro local no mesmo formato, em Inglês ou em qualquer outra língua, inclusive por via eletrônica, sem o consentimento por escrito do titular dos direitos autorais. Para verificar a originalidade, o seu artigo pode ser verificado por meio do CrossCheck, um serviço de detecção de originalidade: <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

Autoria

Todos os autores devem ter participado com contribuições substanciais para todas as fases a seguir: (1) concepção e projeto do estudo, ou a aquisição de dados, ou análise e interpretação dos dados, (2) elaboração do artigo ou revisão crítica para conteúdo intelectual relevante, (3) aprovação final da versão a ser apresentada para publicação.

Mudanças com relação à autoria

Esta política diz respeito à adição, exclusão ou rearranjo de nomes dos autores na autoria de manuscritos aceitos:

Antes de o manuscrito aceito ser publicado em uma edição on-line: Os pedidos para adicionar ou remover um autor, ou para reorganizar os nomes de autores, devem ser enviados para o Diretor da Revista pelo autor correspondente do manuscrito aceito, devendo incluir: (a) razão pela qual o nome deve ser adicionado ou removido, ou os nomes dos autores reorganizados e (b) confirmação por escrito (e-mail, fax, carta) de todos os autores concordando com a adição, remoção ou rearranjo. No caso de adição ou remoção de autores, haverá necessidade da confirmação do autor que está sendo adicionado ou removido. Pedidos que não forem enviados pelo autor correspondente serão encaminhados pelo Diretor da Revista para o autor correspondente, que deverá seguir o procedimento descrito acima. Note-se que: (1) Os Diretores da Revista informarão os Editores da Revista sobre qualquer solicitação desse tipo e (2) a publicação do manuscrito aceito em uma edição on-line ficará suspensa até que se tenha chegado a um acordo sobre a autoria.

Depois que o manuscrito aceito foi publicado em uma edição on-line: Todos os pedidos para adicionar, excluir ou reorganizar os nomes dos autores em um artigo publicado em uma edição on-line seguirão as mesmas políticas mencionadas acima e resultarão em retificação.

Resultados de estudo clínico

Em consonância com a posição do International Committee of Medical Journal Editors (Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas), a Revista não levará em consideração os resultados postados no mesmo registro de estudos clínicos no qual o registro principal demonstra ser publicação prévia, se os resultados publicados estiverem apresentados em forma de resumo estruturado breve (menos de 500 palavras) ou de tabela. No entanto, desencorajamos a divulgação dos resultados em outras circunstâncias (p. ex., reuniões de investidores), pois tal ação pode por em risco a consideração do manuscrito para publicação. É importante que os autores divulguem plenamente todas as postagens do mesmo estudo, ou de estudo estreitamente relacionado, em registros de resultados.

Protocolos

Os autores de manuscritos relatando estudos clínicos são incentivados a apresentar os protocolos do estudo (inclusive o plano completo da análise estatística), juntamente com seus manuscritos.

Registro de estudos clínicos

A inscrição num registro público de estudos é condição para a publicação de estudos clínicos nesta Revista,

em conformidade com as recomendações da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE, <http://www.icmje.org>). Os estudos devem estar registrados no início do recrutamento dos pacientes, ou mesmo antes. O número de registro de estudo clínico deve ser incluído ao final do resumo do artigo. Estudo clínico é definido como qualquer estudo investigativo que prospectivamente designa participantes humanos ou grupos de seres humanos para uma ou mais intervenções relacionadas com a saúde, com o objetivo de avaliar os efeitos de desfechos na saúde. Intervenções relacionadas à saúde consistem em qualquer intervenção usada com o objetivo de modificar um desfecho biomédico ou relacionado com a saúde (p. ex., medicamentos, procedimentos cirúrgicos, dispositivos/equipamentos, tratamentos comportamentais, intervenções dietéticas e mudanças no processo de atendimento ao paciente). Desfechos de saúde consistem de quaisquer medidas biomédicas ou relacionadas com a saúde, obtidas em pacientes ou demais participantes, por exemplo, determinações farmacocinéticas e eventos adversos. Estudos puramente observacionais (aqueles em que a atribuição da intervenção médica não fica a critério do investigador) dispensam registro.

Direitos autorais

Após a aceitação de um artigo, os autores serão convidados a preencher um “Acordo de Publicação em Periódico” (para mais informações sobre este tópico e sobre direitos autorais, visite <http://www.elsevier.com/copyright>). A aceitação do acordo irá garantir a mais ampla divulgação possível das informações. O autor correspondente receberá um e-mail confirmando o recebimento do manuscrito, juntamente com um formulário de “Acordo de Publicação em Periódico” ou um link para a versão on-line deste Acordo. Os assinantes podem reproduzir os índices de matéria ou preparar listas de artigos, incluindo resumos para circulação interna, dentro de suas instituições. É necessária a permissão do Editor para revenda ou distribuição fora da instituição e para todos os demais trabalhos derivados, inclusive coletâneas e traduções (consulte <http://www.elsevier.com/permissions>). Se foram incluídos excertos de outras obras protegidas por direitos autorais, o autor (ou autores) deve obter autorização por escrito dos proprietários dos direitos autorais, citando a fonte (ou fontes) no artigo. Nesses casos, a Elsevier oferece formulários pré-impresos para uso pelos autores; consulte <http://www.elsevier.com/permissions>.

Preservação de direitos autorais

Como autor, você (ou seu empregador ou instituição) retém certos direitos; para mais detalhes, consulte <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

Papel da fonte financiadora

Há necessidade de identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou preparação do artigo, com uma breve descrição do papel do patrocinador (ou patrocinadores), se for o caso, no planejamento e modelo do estudo; na coleta, análise e interpretação dos dados; na redação do manuscrito; e na decisão de enviar o artigo para publicação. No caso de a fonte (ou fontes) de financiamento não ter tido esse tipo de envolvimento, então tal fato deve ser indicado.

Acordos e políticas dos organismos financiadores

A Elsevier estabeleceu acordos e desenvolveu políticas com o objetivo de permitir que autores cujos artigos apareçam em revistas publicadas pela Elsevier cumpram com os possíveis requisitos de arquivamento de manuscritos, conforme o especificado como condição para a concessão de subvenções e bolsas. Para maior aprofundamento sobre acordos e políticas existentes, visite <http://www.elsevier.com/fundingbodies>.

Política de embargo

Todas as informações concernentes ao conteúdo e data de publicação de artigos aceitos são estritamente confidenciais. A liberação não autorizada de manuscritos para pré-publicação pode resultar em rescisão da aceitação e em rejeição do artigo. Esta política se aplica a todas as categorias de artigos, incluindo

Investigações Originais, Revisões, Editoriais, Comentários, Cartas, etc. Não é permitido que informações contidas em artigos aceitos ou sobre tais artigos apareçam na mídia impressa, em formato digital, de áudio ou de vídeo, ou que sejam publicadas pela mídia de notícias até as 15:00 h (horário central) na terceira quinta-feira do mês (ou outra data de embargo de liberação especificada, para os casos em que os artigos sejam liberados mais cedo).

Uso não autorizado

Os manuscritos publicados tornam-se propriedade permanente da Elsevier e não podem ser publicados em outro local sem permissão por escrito. Fica vedado o uso não autorizado do nome, logotipo ou de qualquer conteúdo da Elsevier para fins comerciais ou para a promoção de bens e serviços comerciais (em qualquer formato, inclusive impressão, vídeo, áudio e digital).

Idioma (uso e serviços de edição)

Escreva seu texto em bom português. Se o texto for escrito em inglês, aceita-se tanto o uso do inglês americano quando do britânico, mas não uma mistura destes. Se você sentir que seu manuscrito em inglês pode depender de uma revisão para eliminar possíveis erros gramaticais ou ortográficos e para se conformar ao inglês científico correto, poderá usar o serviço *English Language Editing*, disponível na Loja Virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>); ou visite o nosso site de suporte ao cliente (<http://support.elsevier.com>) para obter mais informações.

Consentimento informado e detalhes dos pacientes

Estudos com pacientes ou voluntários necessitam de aprovação da Comissão de Ética e de consentimento informado, que deve ser documentado em papel. Os consentimentos, permissões e liberações apropriados devem ser obtidos sempre que um autor deseje incluir detalhes de casos ou outras informações pessoais, ou imagens de pacientes e de quaisquer outros indivíduos em uma publicação da Elsevier. Os consentimentos por escrito devem ser guardados pelo autor; e, mediante pedido, cópias dos consentimentos, ou evidência de que tais consentimentos foram obtidos, devem ser fornecidas à Elsevier. Para mais informações, releia a *Política da Elsevier sobre o Uso de Imagens ou de Informações Pessoais dos Pacientes ou de outros Indivíduos* em <http://www.elsevier.com/patient-consent-policy>. A menos que se tenha autorização por escrito do paciente (ou, quando aplicável, do parente mais próximo), os detalhes pessoais de qualquer paciente incluído em qualquer parte do artigo e em qualquer material complementar (incluindo todas as ilustrações e vídeos) devem ser removidos antes da apresentação do manuscrito.

Apresentação

Nosso sistema on-line de apresentação de manuscritos orienta o autor num esquema passo-a-passo através da digitação dos detalhes do seu artigo e do envio (upload) de seus arquivos. O sistema converte seus arquivos do artigo em um único arquivo PDF, que será utilizado no processo de revisão do texto por pares (peer-review). É imprescindível que os arquivos sejam editáveis (p. ex., Word, LaTeX), possibilitando a composição do artigo para a publicação final. Toda a correspondência, inclusive a notificação da decisão do Editor e pedidos de revisão, será enviada por e-mail.

Apresente seu artigo para publicação

Apresente seu artigo via <http://ees.elsevier.com/bjorl/>.

Editorial

Todos os artigos apresentados para publicação são inicialmente revisados por um editor da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Os manuscritos são avaliados em conformidade com os seguintes critérios: o material é original e oportuno, a redação é clara, os métodos de estudo são adequados, os dados são válidos, as conclusões são razoáveis e apoiadas pelos dados e a informação é importante. A partir destes critérios básicos, os editores avaliam a qualificação do artigo para publicação. Manuscritos com prioridade insuficiente para publicação serão imediatamente rejeitados.

Preparação

Revisão do tipo duplo-cego

Esta Revista pratica a avaliação do tipo duplo-cego; isso significa que, para determinado manuscrito em análise, não é permitido que o nome tanto do revisor, como do autor (ou autores) seja revelado um ao outro. Os revisores desconhecem as identidades dos autores e vice-versa. Para mais informações, consulte <http://www.elsevier.com/reviewers/peer-review>. Para facilitar este processo, inclua os seguintes dados em separado:

Folha de rosto (página do título, com detalhes do autor): Nela, devem constar o título, nomes e afiliações dos autores e um endereço completo do autor correspondente, inclusive telefone e e-mail.

Manuscrito “cego” (sem detalhes do autor): O corpo principal do artigo (inclusive referências, figuras, tabelas e qualquer tipo de Agradecimentos) não deve conter nenhuma informação de identificação, por exemplo, nomes ou afiliações dos autores.

Uso de software de processamento de texto

É importante que o arquivo seja salvo no formato nativo do processador de texto utilizado. O texto deve estar digitado em formato de coluna única. Mantenha o layout do texto o mais simples possível. A maioria dos códigos de formatação será removida e substituída durante o processamento do artigo. Em particular, não use as opções do processador de texto para justificar o texto ou hifenizar palavras. Mas não deixe de usar formatações de negrito, itálico, subscrito, sobrescrito, etc. Ao preparar tabelas, se estiver usando uma grade de tabela, use apenas uma grade para cada tabela individualmente, e não uma grade para cada linha. Se nenhuma grade for utilizada, use tabulações, não espaços, para alinhar colunas. O texto eletrônico deve ser preparado de uma forma muito semelhante àquela usada em manuscritos convencionais (ver também o Guia para Publicação com Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Atenção: Haverá necessidade dos arquivos de origem de figuras, tabelas e gráficos do texto, não importando se as suas figuras foram ou não incorporadas ao texto. Veja também a seção sobre arte eletrônica. Para evitar que sejam cometidos erros desnecessários, aconselhamos enfaticamente o uso das funções “verificação ortográfica” e “verificação gramatical” de seu processador de texto.

Estrutura do artigo

Introdução

Declare os objetivos do trabalho e forneça um cenário de experiência adequado; evite citar pesquisa detalhada da literatura ou um resumo dos resultados.

Método

Forneça detalhes suficientes que possibilitem a reprodução do trabalho. Métodos já publicados devem ser indicados por uma referência: apenas serão descritas as modificações relevantes.

Resultados

Os resultados devem ser claros e concisos.

Discussão

Nessa parte, deve ser explorada a significância dos resultados do trabalho, e não sua repetição. Com frequência, é apropriado o uso de uma seção combinada de Resultados e Discussão. Evite citações extensas e a discussão da literatura publicada.

Conclusões

As principais conclusões do estudo podem ser apresentadas em uma breve seção de Conclusões, que pode ser apresentada isoladamente, ou formar uma subseção da seção de Discussão (ou de Resultados e Discussão).

Informações essenciais da folha de rosto

- **Título.** Conciso e informativo. Títulos são frequentemente utilizados em sistemas de recuperação de informação. Sempre que possível, evite abreviaturas e fórmulas.
- **Nomes e afiliações dos autores.** Nos casos em que o sobrenome pode apresentar ambiguidade (p. ex., um nome duplo), indique claramente essa situação. Apresente os endereços de afiliação dos autores (onde o estudo tenha sido feito) abaixo dos nomes. Indique todas as afiliações com uma letra minúscula sobrescrita imediatamente após o nome do autor e à frente ao endereço apropriado. Forneça o endereço completo de cada afiliação, incluindo o nome do país e, se disponível, o e-mail de cada autor.
- **Autor correspondente.** Indique com clareza quem irá cuidar da correspondência em todos os estágios decisórios e de publicação e também após a publicação. **Certifique-se da disponibilização dos números de telefone (com código de área e código do país), além do e-mail e do endereço postal completo. Os detalhes do contato devem ser mantidos atualizados pelo autor correspondente.**
- **Endereço atual/permanente.** Se algum autor se mudou desde a realização do trabalho descrito no artigo, ou se estava em visita na ocasião, um “Endereço Atual” (ou “Endereço Permanente”) pode ser indicado, como uma nota de rodapé ao nome desse autor. O endereço no qual o autor efetivamente realizou o trabalho deve ser mantido como o endereço de afiliação principal. Nessas notas de rodapé, use algarismos arábicos sobrescritos.

Resumo

É importante que o resumo seja conciso e factual. O resumo deve descrever sucintamente o objetivo da pesquisa e os principais resultados e conclusões, com não mais de 300 palavras. Com frequência, o resumo é apresentado em separado do artigo; portanto, é preciso que tenha autonomia. Por esta razão, devem ser evitadas referências; mas se isso for essencial, então o(s) autor(es) e ano(s) devem ser citados. Além disso, devem ser evitadas abreviaturas não padronizadas ou incomuns; mas se isso for essencial, devem ser definidas em sua primeira menção no próprio corpo do resumo. No caso de artigos originais e de revisão, o resumo deve ser estruturado em: Introdução, Objetivo(s), Métodos, Resultados e Conclusão(ões).

Palavras-chave

Devem ser listadas três a cinco palavras-chave; podem ser encontradas no site MeSH (Medical Subject Headings, <http://www.nlm.nih.gov/mesh/>).

Abreviaturas

Não use abreviaturas no título ou no resumo e limite seu uso no texto. Expanda todas as abreviaturas em sua primeira menção no texto.

Agradecimentos

Intercale seus agradecimentos em uma seção separada no final do artigo, antes das referências; portanto, não inclua os agradecimentos na folha de rosto como uma nota de rodapé para o título e nem por qualquer outra forma. Liste nessa seção aqueles indivíduos que prestaram ajuda durante a pesquisa (por exemplo, ajudando com o idioma, na redação do texto, ou na revisão/correção do manuscrito, etc.).

Nomenclatura e unidades

Unidades de medida

Os valores laboratoriais são expressos mediante o uso de unidades convencionais de medida, com fatores de conversão relevantes do *Système International (SI)* secundariamente expressos (entre parênteses) apenas na primeira menção. Em artigos contendo vários fatores de conversão, os fatores podem ser listados juntos em um parágrafo ao final da seção “Métodos”. Em tabelas e figuras, fatores de conversão do SI devem ser apresentados na nota de rodapé ou na legenda. O sistema métrico é o preferido para a expressão de comprimento, área, massa e volume. Para mais detalhes, consulte a tabela de conversão das Unidades de Medida no site para o Manual de Estilos da AMA.

Nomes de medicamentos, dispositivos e outros produtos

Use nomes não proprietários para agentes farmacológicos, dispositivos e outros produtos, a não ser que o nome

comercial específico de um fármaco seja essencial para a discussão.

Nomes de genes, símbolos e números de acesso

Ao descreverem genes ou estruturas afins em um manuscrito, os autores devem incluir os nomes e símbolos oficiais fornecidos pelo US National Center for Biotechnology Information (NCBI) ou pela Comissão de Nomenclatura de Genes/HUGO. Antes de apresentação de um manuscrito de pesquisa contendo relato de grandes conjuntos de dados genômicos (p. ex., sequências de proteínas ou de DNA), os conjuntos de dados devem ser depositados em um banco de dados acessível ao público, tal como o GenBank do NCBI, devendo ser providenciado um número de acesso completo (e o número de versão, se for o caso) na seção “Métodos” do manuscrito.

Fórmulas matemáticas

Sempre que possível, apresente fórmulas simples na linha de texto normal, e use a barra oblíqua (/) em vez de uma linha horizontal para pequenas frações, por exemplo, X/Y. Em princípio, as variáveis devem ser apresentadas em itálico. Em muitos casos, as potências de *e* são mais convenientemente denotadas por “exp”. Numere consecutivamente quaisquer equações que devam ser apresentadas separadamente do texto (se explicitamente referidas no texto).

Notas de rodapé

Notas de rodapé devem ser usadas com moderação. Numere-as consecutivamente ao longo de todo o artigo, usando algarismos arábicos sobrescritos. Muitos processadores de texto constroem notas de rodapé no texto; esse recurso pode ser usado. Se não for este o caso, indique a posição de notas de rodapé no texto e apresente as próprias notas de rodapé separadamente ao final do artigo. Não inclua notas de rodapé na lista de Referências.

Elementos artísticos

Arte eletrônica

Tópicos gerais

- Certifique-se de usar letras e tamanhos uniformes em sua arte original.
- Incorpore as fontes usadas, se o programa oferecer essa opção.
- Procure utilizar as seguintes fontes em suas ilustrações: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, ou use fontes assemelhadas.
- Numere as ilustrações de acordo com sua sequência no texto.
- se uma convenção de nomenclatura lógica para seus arquivos de arte.
- Forneça em separado legendas para as ilustrações.
- Dimensione as ilustrações perto das dimensões desejadas na versão impressa.
- Envie cada ilustração como um arquivo separado.

Nosso site <http://www.elsevier.com/artworkinstructions> disponibiliza um guia detalhado sobre arte eletrônica. **Convidamos os autores a visitarem este site; a seguir, alguns trechos das informações detalhadas.** *Formatos*

Se a sua arte eletrônica foi criada em um aplicativo do Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel), forneça a arte “tal como está” no formato de documento nativo. Independentemente do programa usado (diferente do Microsoft Office), ao terminar seu trabalho artístico eletrônico use a função “Salvar como” ou converta as imagens para um dos seguintes formatos (observe os requisitos de resolução para desenhos lineares, meios-tons e combinações de linha/meio-tom abaixo indicados):
 EPS (ou PDF): Desenhos vetoriais; inclua todas as fontes usadas.
 TIFF (ou JPEG): Fotografias a cores ou em escala de cinza (meios-tons); mantenha em um mínimo de 300 dpi.
 TIFF (ou JPEG): Desenhos lineares bitmapeados (pixéis puramente em preto e branco); mantenha em um mínimo de 1000 dpi.

TIFF (ou JPEG): Combinações de linhas/meios-tons bitmapeados (a cores ou em escala de cinza); mantenha em um mínimo de 500 dpi. **O autor não deve:**

- Fornecer arquivos que estejam otimizados para uso em tela (p.ex., GIF, BMP, PICT, WPG); caracteristicamente, esses arquivos têm baixo número de pixels e uma paleta de cores limitada;
- Fornecer arquivos com resolução demasiadamente baixa;
- Apresentar gráficos desproporcionalmente grandes para o conteúdo.

Elementos de arte a cores
 Certifique-se que os arquivos de elementos de arte estejam em formato aceitável (TIFF [ou JPEG], EPS [ou PDF], ou arquivos do MS Office) e com a resolução correta. Se, junto com o artigo já aceito, forem apresentadas figuras em cores utilizáveis, a Elsevier garante, sem nenhum custo extra, que essas figuras aparecerão a cores na Web (p.ex., ScienceDirect e outros sites), independentemente de estas ilustrações terem sido, ou não, reproduzidas a cores na versão impressa. **Para reprodução a cores no material impresso, o autor será informado acerca dos custos da Elsevier, após a recepção do seu artigo aceito.** Indique a sua preferência para a apresentação a cores: no material impresso ou somente na Web. Para mais informações sobre a preparação de arte eletrônica, consulte <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Atenção: Devido a complicações técnicas que podem surgir em decorrência da conversão de figuras a cores para a “escala de cinza” (para os casos em que o autor não optou pela apresentação a cores na versão impressa), envie também versões utilizáveis em preto e branco de todas as ilustrações a cores.

Serviços de ilustração

A loja virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) oferece serviços de ilustração para autores que estão se preparando para apresentar um manuscrito para publicação, mas que estão preocupados com a qualidade das imagens que acompanham o seu artigo. Ilustradores peritos da Elsevier podem produzir imagens em estilo científico, técnico e médico, bem como uma gama completa de diagramas, tabelas e gráficos. Os autores também podem contar com um serviço de “polimento” da imagem, onde os nossos ilustradores trabalham as imagens, melhorando-as até um nível profissional. Visite o site para maiores informações.

Legendas das figuras

Certifique-se de que cada ilustração tenha a sua legenda. Forneça as legendas em separado, não ligadas à figura. Uma legenda deve consistir de um breve título (não na própria figura) e de uma descrição da ilustração. Mantenha ao mínimo o texto nas ilustrações, mas explique todos os símbolos e abreviaturas utilizados.

Tabelas

Numere consecutivamente as tabelas, de acordo com o seu surgimento no texto. Coloque notas de rodapé para tabelas abaixo do corpo da tabela e indique-as com letras minúsculas sobrescritas. Evite separadores verticais. Seja econômico no uso de tabelas e certifique-se que os dados apresentados nas tabelas não estão duplicando resultados descritos em outras partes do artigo.

Referências

Citação no texto

Certifique-se que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). Qualquer referência citada no resumo deve ser relatada na íntegra. Não é recomendável inserir resultados não publicados e comunicações pessoais na lista de referências, mas podem ser mencionados no texto. Se essas referências forem incluídas na lista de referências, deverão seguir o estilo padronizado de referências da Revista; além disso, a data de publicação deverá ser substituída por “Resultados não publicados” ou “Comunicação pessoal”. A citação de uma referência como estando “no prelo” implica que o artigo foi aceito para publicação.

Links de referência

Maior facilidade de acesso aos estudos e revisões de alta qualidade por pares (peer-reviews) ficam asseguradas por links on-line para as fontes citadas. A fim de possibilitar à Elsevier a criação de links para serviços de indexação e de resumos (p.ex., Scopus, CrossRef e PubMed), certifique-se que os dados fornecidos nas referências estejam corretos. Deve-se ter em mente que sobrenomes, títulos de revistas/livros, ano de publicação e paginação grafados incorretamente poderão inviabilizar a criação de links. Ao copiar as referências, deve-se ter o maior cuidado, pois elas já podem conter erros. Encorajamos o uso do DOI.

Referências na Web

No mínimo, deve ser fornecida a URL (i.é, o endereço na Web) completa, além da data em que a referência foi acessada pela última vez. Também deve ser fornecida qualquer informação adicional, se conhecida (DOI, nomes de autores, datas, referência a uma publicação de origem, etc.). As referências na Web podem ser listadas separadamente (p. ex., em seguida à lista de referências) sob um título diferente, se desejável; ou poderão ser incluídas na lista de referências.

Referências em uma edição especial

Certifique-se de que as palavras “esta edição” sejam adicionadas a qualquer referência na lista (e a qualquer citação no texto) para outros artigos da mesma Edição Especial.

Estilo de referência

Os autores são responsáveis pela exatidão e integridade das suas referências e pela sua correta citação no texto. Numere as referências na ordem em que aparecem no texto; não alfabete. No texto e em tabelas e legendas, identifique as referências com números arábicos sobrescritos. Ao listar as referências, siga o estilo da AMA e abrevie nomes de periódicos de acordo com a lista de revistas em PubMed. Liste todos os autores e/ou editores até seis nomes; se esse número for ultrapassado, liste os primeiros seis, seguidos por et al. Atenção: Referências de periódicos devem incluir o número da edição entre parênteses após o número do volume. Qualquer artigo que não esteja em Inglês deve ser traduzido. Consulte o Cumulative Index Medicus para abreviatura de títulos de periódicos.

Exemplos de estilo de referência:

1. Lee SL. Recognition of esophageal disc battery on roentgenogram. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012;138:193-5.
2. Ishman SL, Benke JR, Johnson KE, Zur KB, Jacobs IN, Thorne MC, et al. Blinded evaluation of interrater reliability of an operative competency assessment tool for direct laryngoscopy and rigid bronchoscopy [published online September 17, 2012]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. doi: 10.1001/2013.jamaoto.115.

Revistas on-line

Friedman SA. Preeclampsia: a review of the role of prostaglandins. Obstet Gynecol [serial online]. January 1988;71:22-37. Available from: BRS Information Technologies, McLean, VA. Accessed December 15, 1990.

Capítulo de livro

Todd VR. Visual information analysis: frame of reference for visual perception. In: Kramer P, Hinojosa J, eds. Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 1999:205-56.

Livro inteiro

Webster NR, Galley HF. Anaesthesia Science. Oxford, UK: Blackwell Publishing, Ltd.; 2006.

Banco de dados

CANCERNET-PDQ [database online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1996. Updated March 29, 1996.

Software

Epi Info [computer program]. Version 6. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

Websites

Gostin LO. Drug use and HIV/AIDS [JAMA HIV/AIDS Web site]. June 1, 1996. Available at: <http://www.ama-assn.org/special/hiv/ethics>. Accessed June 26, 2012.

Referências na web

Mantenha uma cópia impressa de qualquer referência a informações existentes apenas na Web. Se o URL mudar ou desaparecer, os leitores interessados terão a possibilidade de entrar em contato com o autor correspondente para obter uma cópia das informações. **Os autores são responsáveis pela exatidão e integridade das suas referências e pela correta citação do texto.**

Lista de Verificação para Apresentação

A lista a seguir será útil durante a verificação final do artigo, antes de seu envio para a Revista, para revisão. Consulte este Guia para Autores para mais detalhes sobre qualquer item. **Certifique-se de que os seguintes itens estejam presentes:** Um autor foi designado como autor correspondente, com indicações para contato:

- Endereço de e-mail
- Endereço postal completo
- Telefone

Todos os arquivos necessários foram enviados pela Web, e contêm:

- Palavras-chave
 - Todas as legendas das figuras
 - Todas as tabelas (inclusive título, descrição, notas de rodapé) Outras considerações
 - O manuscrito passou por um corretor ortográfico e gramatical
 - Todas as referências citadas na Lista de Referências estão citadas no texto, e vice-versa
 - Foi obtida permissão para uso de material protegido por direitos autorais de outras fontes (inclusive a Web)
 - As figuras a cores estão claramente marcadas como sendo destinadas à reprodução a cores na Web (gratuito) e no material impresso, ou para serem reproduzidas a cores na Web (gratuito) e em preto-e-branco no material impresso
 - Se for solicitado o uso de cores apenas na Web, também serão fornecidas versões em branco e preto das figuras, para fins de impressão
- Para mais informações, visite nosso site de suporte ao consumidor em <http://support.elsevier.com>

APÓS A ACEITAÇÃO DO MANUSCRITO

Uso do Identificador DOI

O Digital Object Identifier (DOI) pode ser usado para citações e lincagens a documentos eletrônicos. O DOI consiste de uma sequência exclusiva de caracteres alfanuméricos que é atribuída a um documento pelo editor, por ocasião da publicação eletrônica inicial. O DOI atribuído nunca muda. Portanto, trata-se de um meio ideal

para citação de um documento, em particular “Artigos no prelo”, porque tais documentos ainda não receberam sua informação bibliográfica completa. Exemplo de um DOI corretamente atribuído (no formato de URL; no caso, um artigo na revista *Physics Letters B*): <http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059> Quando um DOI é usado para criar links para documentos na Web, tem-se a garantia de que os DOIs jamais mudarão.

Provas para correção

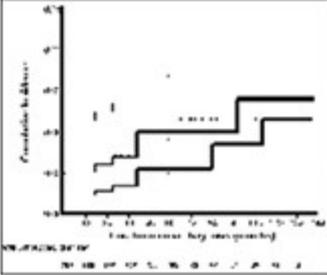
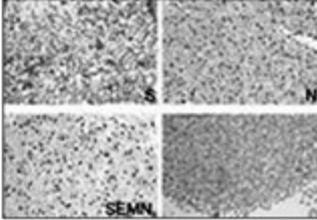
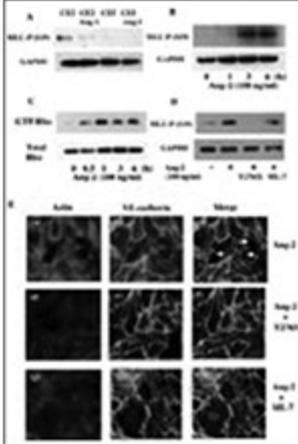
Um conjunto de páginas (arquivos no formato PDF) para provas de correção será enviado por e-mail para o autor correspondente (se a Elsevier não tiver o endereço de e-mail, as provas em papel serão enviadas pelo correio); ou um link será fornecido no e-mail para que os próprios autores possam baixar os arquivos. Atualmente, a Elsevier fornece aos autores provas em formato PDF que permitem anotações; para tanto, será preciso baixar o programa Adobe Reader versão 9 (ou superior), disponível gratuitamente no site <http://get.adobe.com/>. Acompanham as provas instruções (também fornecidas on-line) ensinando como fazer anotações em arquivos PDF. Os requisitos exatos do sistema podem ser obtidos no site da Adobe: <http://www.adobe.com/products/reader/tech-specs.html>.

Se o autor não quiser utilizar a função de anotações no PDF, poderá listar as correções (incluindo respostas ao Formulário de Consulta) e devolvê-las à Elsevier via e-mail. As correções devem ser listadas citando o número da linha. Se por qualquer motivo isso não for possível, assinale as correções e qualquer outro comentário (incluindo respostas ao Formulário de Consulta) em uma cópia impressa de sua prova e retorne o material via fax; ou então faça o escaneamento das páginas e as envie por e-mail ou pelo correio. Utilize esta prova apenas para a verificação da composição, edição, integralidade e exatidão do texto, tabelas e figuras. Nessa fase, qualquer alteração significativa feita no artigo, quanto à aceitação para publicação, só será considerada com a permissão do Editor. Faremos todo o possível para que o seu artigo seja publicado com rapidez e precisão. É importante assegurar que todas as correções sejam retornadas para nós em uma comunicação: verifique o material cuidadosamente antes de seu retorno, pois não podemos garantir a inclusão de eventuais futuras correções. A correção das provas é tarefa de sua exclusiva responsabilidade.

Cópias

Sem nenhum custo extra, será fornecido ao autor correspondente (via e-mail) um arquivo PDF do artigo (esse arquivo PDF é uma versão do artigo publicado com marca d'água, contendo uma folha de rosto com a imagem da capa da revista e com um aviso definindo os termos e condições de uso). Por um custo extra, separatas impressas em papel podem ser encomendadas através do formulário de pedido de separatas que foi enviado assim que o artigo for aceito para publicação. Tanto o autor correspondente como os coautores podem solicitar separatas a qualquer momento na Loja Virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>). Autores que necessitem de cópias impressas de vários artigos podem usar o serviço *Create Your Own Book* (Crie Seu Próprio Livro) da Loja Virtual da Elsevier, que reúne vários artigos montados em um só volume (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/booklets>).

Formato das figuras

Type	Example	Format	Resolutio
LineArt (images with linear lines, usually graphs with text)		TIF or JPEG	900 to 1200 Width: 2700
Halftone (images, usually photos)		TIF or JPEG	300dpi Width: 900
Combo (a mixture of graph and image)		TIF or JPEG	500 to 900 Width: 2700

DÚVIDAS/ACOMPANHAMENTO

DOS

AUTORES

Os autores podem acompanhar o artigo apresentado para publicação no site <http://help.elsevier.com/app/answers/detail/aid/89/p/8045/>, podem acompanhar o artigo já aceito em <http://www.elsevier.com/trackarticle> e podem acessar o Suporte ao Cliente no site <http://support.elsevier.com>.

ANEXO G – COMPROVANTES DE SUBMISSÃO DOS ARTIGOS ÀS REVISTAS

20-Oct-2016

Dear Mr. Rocha:

Your manuscript entitled "Rinometria acústica no diagnóstico da apneia obstrutiva do sono: uma revisão sistemática." has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the CoDAS.

Your manuscript ID is CODAS-2016-0212.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to ScholarOne Manuscripts at <https://mc04.manuscriptcentral.com/codas-scielo> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc04.manuscriptcentral.com/codas-scielo>.

Thank you for submitting your manuscript to the CoDAS.

Sincerely,

CoDAS Editorial Office

Dear Mr. Tavares da Rocha,

We have received your article "Correlação entre os volumes e áreas nasais e a gravidade da apneia obstrutiva do sono." for consideration for publication in Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.

Your manuscript will be given a reference number once an editor has been assigned.

To track the status of your paper, please do the following:

1. Go to this URL: <http://ees.elsevier.com/bjorl/>
2. Enter these login details.

Your username is: italo.fgo@hotmail.com

If you can't remember your password please click the "Send Password" link on the Login page.

3. Click [Author Login]

This takes you to the Author Main Menu.

4. Click [Submissions Being Processed]

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,

Elsevier Editorial System

Brazilian Journal of Otorhinolaryngology

ANEXO H - RESUMOS SIMPLES E EXPANDIDOS EM EVENTOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Certificado de pôster apresentado no Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia / 2014

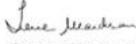


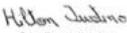
22º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia
 Da promoção à reabilitação
 08 a 11 de outubro de 2014 | Joinville-SC

Certificado

Certificamos que o trabalho **CARACTERÍSTICAS RINOMÉTRICAS E DA AERAÇÃO NASAL EM INDIVÍDUOS COM SAHOS TRATADOS COM CPAP: UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO.** de autoria de **Rocha, J.I.T.; Melo, A.C.C.M.; Gomes, A.O.C.; Climaco, D.C.S.; Secundo, I.V.; Silva, H.J.; Lima, A.M.J.; Cunha, D.A.**, foi apresentado na forma de Pôster no **22º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia**, realizado de 08 de outubro a 11 de outubro de 2014, no Expoville Centro de Exposições e Convenções | Joinville-SC.

Joinville, 11 de Outubro de 2014.


 Dra. Irene Marchesan
 PRESIDENTE DO EVENTO


 Dr. Hilton Justino
 DIRETOR CIENTÍFICO


 Dra. Marilêda Cattelan Tomé
 DIRETORA CIENTÍFICA

Realização

 SBFa
Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

Organização

 FUTURO
eventos

Apoio Institucional

 UNICAP
Universidade do Estado de Santa Catarina

Apoio

 CAPES


 FAPESC


 FAPESP


 fnepas

Certificado de pôster apresentado no Congresso da ABRAMO / 2015



Certificado de pôster apresentado no Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia / 2015



XXIII CONGRESSO BRASILEIRO E
IX CONGRESSO INTERNACIONAL DE
FONOAUDIOLOGIA
INTERDISCIPLINARIDADE EM FONOAUDIOLOGIA
de 14 a 16 de outubro de 2015
Salvador - Bahia - Brasil

SBFa

certificado

Certificamos que o trabalho

CORRELAÇÃO ENTRE GRAU DE SONOLÊNCIA DIURNA E VOLUME NASAIS EM PACIENTES COM AOS: ESTUDO PILOTO.

dos autores

JACKSON ÍTALO TAVARES DA ROCHA, PAULO AUGUSTO VITORINO, ANA CAROLINA CARDOSO DE MELO, DANIELE CRISTINA SILVA CLIMACO, ISAAC VIEIRA SECUNDO, ADRIANA DE OLIVEIRA CAMARGO GOMES, HILTON JUSTINO DA SILVA, ANNA MYRNA JAGUARIBE DE LIMA, DANIELE ANDRADE DA CUNHA,

foi apresentado durante o **XXIII Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional de Fonoaudiologia**, realizado de 14 a 16 de outubro de 2015, no Pestana Bahia Hotel, Salvador, Bahia, Brasil como Pôster Concorrente ao Prêmio Excelência em Fonoaudiologia.

Salvador, 16 de Outubro de 2015.

Irene Queiroz Marchesan
Dra. Irene Queiroz Marchesan
PRESIDENTE DO EVENTO

Hilton Justino
Dr. Hilton Justino da Silva
DIRETOR CIENTIFICO

Marileda Catellan Tomé
Dra. Marileda Catellan Tomé
DIRETORA CIENTIFICA

Certificado de pôster apresentado no Congresso Brasileiro de Sono / 2015

<h1>CERTIFICADO</h1>		<p>XV Congresso Brasileiro de Sono Encontro Latino Americano do Sono II Congresso Brasileiro de Odontologia do Sono II Congresso Brasileiro de Medicina do Sono III Congresso Luso-brasileiro do Sono</p> <hr/> <p>ENOTEL Porto de Galinhas Pernambuco 28 a 31 de outubro de 2015</p>
<p>Certificamos que o trabalho</p>		
<p>CORRELAÇÃO ENTRE A GRAVIDADE DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E O VOLUME DAS CAVIDADES NASAIS: UM ESTUDO PILOTO.</p>		
<p>dos autores: JACKSON ITALO TAVARES DA ROCHA; PAULO AUGUSTO VITORINO; ANA CAROLINA CARDOSO DE MELO; DANIELE CRISTINA SILVA CLIMACO; ISAAC VIEIRA SECUNDO; ADRIANA DE OLIVEIRA CAMARGO GOMES; HILTON JUSTINO DA SILVA; ANNA MYRNA JAGUARIBE DE LIMA; DANIELE ANDRADE DA CUNHA, foi apresentado, na modalidade Pôster, no evento XV Congresso Brasileiro de Sono ocorrido de 28 a 31 de outubro de 2015 no Enotel - Resort & SPA - Porto de Galinhas em Porto de Galinhas/PE.</p>		
<p>Porto de Galinhas, 31 de outubro de 2015</p>		
 <hr/> <p>Corinho Viana Pereira Presidente do XV Congresso Brasileiro do Sono</p>	 <hr/> <p>Rogério Santos da Silva Presidente dos Comitês Científicos do XV Congresso Brasileiro do Sono</p>	<p>Realização:</p>  <p>Gerenciamento:</p> 

Certificado de pôster apresentado no Congresso da International Association of Orofacial Myology / 2015



Certificate of Participation

For Presenting the Poster Titled

Systematic Review: Acoustic Rhinometry in the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea

By:

Jackson Ítalo Tavares da Rocha, Master's Student in Health of Human Communication
 Paulo Augusto Vitorino, S-LP
 Ana Carolina Cardoso de Melo, MS
 Adriana de Oliveira Camargo Gomes, PhD.
 Hilton Justino da Silva, PhD.
 Anna Myrna Jaguaribe, PhD
 Daniele Andrade da Cunha, PhD

International Association of Orofacial Myology
 Annual Convention

Orlando, FL
 October 02 - 04, 2015

Shari Green, AAS, RDH, COM, BA

 President, Shari Green

Jenn Asher

 Executive Coordinator, Jenn Asher