

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
REABILITAÇÃO.**

Sabrina Braga dos Santos

**Verificação da eficácia do uso de
tubos de ressonância na terapia
vocal com indivíduos idosos.**

**Porto Alegre
2013**

Sabrina Braga dos Santos

**Verificação da eficácia do uso de
tubos de ressonância na terapia
vocal com indivíduos idosos.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre.

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

Orientador: Dra. Mauriceia Cassol

**Porto Alegre
2013**

**Dedico este trabalho a todos os grandes
ídeos da minha vida que sempre
acreditaram no meu sonho e colaboraram
para que ele se tornasse realidade.**

AGRADECIMENTO (S)

Agradeço...

Aos meus pais; pelo amor incondicional e pelo incentivo constante, pois embora não tivessem tanto a dar, sempre sonharam que eu tivesse e fosse muito. A minha mãe especialmente pelo exemplo profissional que sempre foi para mim.

Ao meu irmão Samuel; pela paciência, dedicação, compreensão e carinho. Sempre soube dividir comigo o espaço e auxiliar muito nas pequenas grandes coisas do dia-a-dia, colaborando em muito para a minha vitória.

A minha avó, minha grande amiga e parceira; pelo amor sem tamanho e força indispensável. Disposta sempre a me dar todos os mimos do mundo.

Aos meus professores da graduação, aos quais serei eternamente grata pela formação profissional e pela inspiração na Fonoaudiologia. Vocês são os responsáveis pela minha paixão pela profissão.

A minha orientadora Dra. Mauricéia Cassol pela confiança, pelos ensinamentos, pelos esclarecimentos prestados e pela dedicação. Além de madrinha e orientadora, agradeço poder contar com a tua amizade.

A minha amiga Fga. Stéfani Ribeiro Rodrigues pela força em todas as etapas, pela atenção, pelo carinho de amiga com todo o peso da palavra e pelo auxílio incondicional na construção deste trabalho, principalmente na finalização do mesmo.

A amiga e também Fonoaudióloga Camila Dalbosco Gadenz pelas palavras de carinho, pelo auxílio com a tão temida estatística e por estar sempre ao meu lado quando eu preciso.

Aos estagiários da UFCSPA que participaram deste e, sempre dispostos e dedicados, em muito contribuíram com o estudo.

A Fga. Tanise Cristaldo Anhaia pela dedicação à contribuição na análise das vozes do estudo.

A amiga Fga. Talita Favero pelas palavras carinhosas em todos os

momentos. A tua força é a minha inspiração e o teu crescimento me dá vontade de ir além. Sempre serás o meu modelo profissional pela competência e profissionalismo.

Agradeço as minhas amigas que sempre me acompanham nas diferentes etapas da minha vida, dedicando tempo, “ouvidos” e carinho, me estimulando e apoiando.

As colegas do grupo de Audiologia Mãe de Deus pelo carinho, preocupação, assistência, compreensão e apoio. São as melhores colegas que se pode ter e agradeço muito por isso.

Aos moradores da instituição Spaan (Sociedade Porto-Alegrense de Auxílio aos Necessitados) que me acolheram carinhosamente, me receberam sempre bem e com os quais vivi muitos bons momentos. Deixam saudade.

Enfim, a todos que de forma direta ou indireta participaram da concretização de mais uma conquista do meu grande sonho profissional. O meu muito obrigada!

"As maiores riquezas do homem são o amor e
o conhecimento"
Mário do Val

RESUMO

Introdução: O crescimento do número de idosos torna cada vez mais necessária abordagens específicas que possibilitem conduzir as alterações do envelhecimento. Dentre essas alterações está o envelhecimento vocal que ocasiona mudanças na comunicação e por efeito deste fato interfere nas atividades de vida diária do idoso.

Objetivo: Verificar a eficácia do uso da técnica “tubos de ressonância” em um grupo de indivíduos idosos com queixas de alterações respiratórias e vocais. **Métodos:** A amostra foi composta por residentes de uma instituição de longa permanência para idosos, divididos igualmente entre grupo de pesquisa (G1) e grupo de controle (G2). Foram incluídos na pesquisa 42 idosos, dos quais 30 do sexo feminino, na faixa etária entre 62 e 93 anos de idade. Foi aplicado um inventário sociodemográfico seguido da espirometria e da gravação das vozes antes e depois da intervenção. O G1 participou de 6 sessões com a técnica “tubos de ressonância” e o G2 participou de 6 oficinas temáticas sobre saúde vocal. As vozes gravadas foram analisadas segundo critérios da escala GRBASI. **Resultados:** O grupo G1 obteve melhora estatisticamente significativa enquanto o grupo controle G2 não obteve mudança vocal significativa. A avaliação espirométrica obteve melhor desempenho dos participantes após a terapia no G1 e pior desempenho dos mesmos no G2. **Conclusão:** A técnica finlandesa de tubos de ressonância apresentou eficácia na terapia junto aos indivíduos idosos com sintomas de envelhecimento vocal, auxiliando nos padrões de comunicação e respiração.

Descritores: idoso; voz; treinamento vocal; capacidade vital; qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: The growing number of elderly becomes increasingly necessary specific approaches that make possible to conduct changes of aging. Among these changes is the aging voice, that can damage communication and activities of the daily life of the elderly. **Objective:** To determine the effectiveness of the "resonance tubes - Finland method" technique in a group of elderly with vocal and respiratory complaints. **Methods:** The sample consisted of residents of an long-term care institution, divided equally between research group (G1) and control group (G2). The study included 42 seniors, including 30 females, aged between 62 and 93 years. Was applied a sociodemographic inventory followed by spirometry and recording the voices before and after the intervention. The G1 participated in 6 sessions with the "resonance tubes" technique and G2 participated in 6 thematic workshops about vocal health. The recorded voices were analyzed according to scale GRBASI criterion. **Results:** The group G1 obtained statistically significant improvement while the control group G2 did not obtain significant vocal variation. Spirometry obtained a better performance of the participants after therapy in G1 and worse performance in G2. **Conclusion:** The Finnish resonance tubes technique showed efficacy in elderly with symptoms of vocal aging, assisting in communication patterns and breathing.

Key words: aged, voice, voice training, vital capacity, quality of life.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Auto-percepção dos sintomas vocais após as intervenções37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo dos estudos sobre a técnica “Tubos de Ressonância”	13
Tabela 2 – Características da população do estudo	35
Tabela 3 – Comparação dos grupos para análise perceptivo-auditiva com a escala GRBASI.....	36
Tabela 4 – Comparação da Espirometria antes e após intervenção.....	38
Tabela 5 – Análise da melhora da avaliação perceptivo-auditiva por idades.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CT	Cricotireóideo
CTL	Cricotireóideo lateral
CV	Capacidade Vital
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILPI	Instituição de Longa Permanência para Idosos
LSVT	Lee Silverman Voice Treatment
OMS	Organização Mundial de Saúde
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TA	Tireoaritenóideo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
G	Grau Global de Disfonia
R	Roughness
B	Breathiness
A	Astheny
S	Strain
I	Instability

SUMÁRIO

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA - CONTEXTUALIZAÇÃO	3
2.1 O CONTEXTO DO ENVELHECIMENTO (FONTE EM VERSALETE).....	3
2.2 Envelhecimento Vocal	4
2.3 A institucionalização	6
2.4 <i>A competência fonatória do idoso</i>	8
2.5 <i>Técnicas terapêuticas para idosos</i>	9
2.6 <i>A técnica de tubos de ressonância</i>	10
3 REFERENCIAS DA REVISÃO	14
4 ARTIGO	19
5 CONCLUSÃO GERAL	48
ANEXOS	49
ANEXO A – Normas de formatação do periódico <i>“Artigos Internacionais de Otorrinolaringologia”</i>	49
ANEXO B – Parecer do CEP UFCSPA	52
ANEXO C – Escala GRBASI	53
APENDICES	
APENDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	54
APENDICE B – Questionário de Auto-percepção Vocal.....	55

1 INTRODUÇÃO

A população com 60 anos ou mais representam o grupo etário que mais cresce no Brasil. As capitais Rio de Janeiro e Porto Alegre se destacam com as maiores proporções de idosos, representando, respectivamente, 14,9% e 15,0% da população total nesses municípios (IBGE, 2010). Diante deste fato, a sociedade e o governo devem estar preparados para dar assistência adequada e qualidade de vida para esta população.

O aumento do número de idosos pode ser visto de forma positiva ou negativa economicamente. A Organização Mundial da Saúde (OMS) afirma que as pessoas idosas já contribuem significativamente para a sociedade através de trabalho formal, informal, voluntário ou dentro da família. Porém, o idoso está mais suscetível a doenças que as pessoas de menos idade. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) relata que 48,9% dos idosos residentes no Brasil apresentam algum tipo de doença crônica. A OMS argumenta que os países podem custear o envelhecimento se os governos, as organizações internacionais e a sociedade civil implementarem políticas e programas de “envelhecimento ativo” que proporcionem saúde, participação social e segurança dos cidadãos mais velhos (OMS, 2002).

O envelhecimento ativo aplica-se tanto aos indivíduos quanto aos grupos populacionais. Ele permite que as pessoas percebam o seu potencial para o bem-estar físico, social e mental ao longo do curso da vida e permitem que essas pessoas participem da sociedade, protegendo-as e providenciando cuidados quando necessários (OMS, 2002).

Entre as alterações funcionais e estruturais no organismo decorrentes do envelhecimento encontramos as alterações da voz. A voz humana também passa por mudanças com o passar dos anos, sendo uma delas a deterioração vocal decorrente da idade. Esse envelhecimento vocal é chamado de presbifonia e tem um grande impacto na vida do idoso reforçando o esteriótipo da velhice (Menezes; Vicente, 2007).

A incidência cada vez maior de problemas vocais relacionados ao avanço da idade tem sido discutida com maior interesse entre autores e pesquisadores da voz. Paralelamente, a sociedade, através de universidades e instituições voltadas ao idoso, tem se mobilizado buscando a melhoria das condições de vida desse grupo etário, no qual a comunicação oral assume papel primordial através da voz para o exercício da cidadania e da qualidade pessoal de vida (Brito Filho, 1999).

Com o avançar da idade, observa-se a ocorrência de alterações laríngeas, sendo possível verificá-las por exame otorrinolaringológico detalhado. As alterações mais marcantes são o arqueamento e atrofia das pregas vocais, presença de sulcos vocais, perda de tecido conjuntivo, redução da espessura da mucosa, redução do número de fibras mielínicas dos nervos laríngeos, redução da elasticidade das fibras da camada superficial das pregas vocais, sendo o fechamento glótico incompleto uma questão de extrema importância no indivíduo em processo de envelhecimento (Pontes et al., 2005; Tiago; Pontes; Brasil, 2008).

Com o objetivo de minimizar os efeitos das alterações laríngeas e respiratórias, tem-se desenvolvido estudos utilizando a intervenção de exercícios vocais eficazes para a melhora da função vocal, respiração e comunicação em indivíduos que apresentam sinais de presbifonia (Sauder et al., 2010; Mau et al., 2010; Gorman S. et al., 2008; Berg et al., 2008). Estudiosos observaram melhoras significativas na qualidade de vida e na comunicação dos indivíduos que passaram por programas de terapia vocal, estando a disfonia geriátrica relacionada a sérias implicações psicossociais, distúrbios da comunicação que levam ao isolamento social, depressão ou ansiedade (Gregory et al., 2011).

Programas de terapia vocal direcionados à qualidade vocal e dinâmica fonoarticulatória proporcionam mudanças vocais no padrão de voz, na comunicação e na capacidade vital de idosos saudáveis. Exercícios vocais têm sido propostos para favorecer fechamento glótico, aumentar pressão subglótica e intensidade da voz, estabilizar qualidade vocal e frequência fundamental, além de proporcionar melhora global do sistema funcional da fala (Siracusa et al., 2011). O tratamento indicado tanto para a presbifonia quanto para a presbilaringe é a reabilitação vocal com ênfase na redução da compensação hiperfuncional supraglótica, com estimulação simultânea do ataque vocal, além do desenvolvimento de um melhor suporte respiratório para a fala (Behlau et al., 2005).

O método de tubos de ressonância é amplamente utilizado para diversos tipos de terapia fonoaudiológica, estando entre as alterações mais comuns a voz com hiper ou hipofunção, voz ventricular, laringite crônica e o nódulo vocal. Dentre estas alterações, as indicações para o tratamento de voz hipofuncionante coincidem com as alterações presentes no indivíduo idoso com presbifonia. O criador e pesquisador desta técnica, em seus artigos, publicou alguns resultados satisfatórios com a utilização dos tubos de vidro com dimensões específicas para melhorar a

ressonância vocal (Sovijävi, 1965; Sovijävi, 1969). No entanto, pesquisas de evidências ainda são escassas e este fato tem dificultado o conhecimento do método fora da Finlândia.

O exercício com os tubos de ressonância foi estudado por diversos autores a partir da técnica criada por sovijärvi (Laukkanen et al., 2008; Simberg et al., 2006; Simberg; Laine, 2008; Gaskill; Quinney, 2011), obtendo sucesso nas suas intervenções com pacientes que apresentavam alterações vocais. Esses estudos nos permitem concluir que a mesma traz grandes benefícios para a terapia vocal nos mais diversos tipos de acometimentos das pregas vocais, podendo ser utilizado para a reabilitação vocal e outros acometimentos laríngeos.

Considerando a iminente presbifonia e observando o efeito de exercícios vocais específicos na voz do idoso poderemos obter respostas diretas para o seu uso clínico minimizando os efeitos do envelhecimento vocal. O presente estudo pretende verificar a eficiência do uso da técnica “tubos de ressonância” em um programa de intervenção vocal com um grupo de indivíduos idosos que apresentam características de envelhecimento da voz.

2 REVISÃO DE LITERATURA – CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 CONTEXTO DO ENVELHECIMENTO

O envelhecimento populacional é um fenômeno recente nos países em desenvolvimento. No Brasil, a partir do final da década de 60, houve rápida e generalizada queda da fecundidade e, conseqüentemente, um célere processo de envelhecimento da população (Carvalho; Garcia, 2003). Até 2025 o Brasil será o 6º país do mundo com o maior número de pessoas idosas, possuindo atualmente cerca de 20,5 milhões de pessoas com 60 anos ou mais, o que representa mais de 10,8% da população brasileira (IBGE, 2011; OMS, 2002).

O emergente aumento da população idosa abre um novo campo de pesquisa a todos os profissionais comprometidos com uma melhor qualidade de vida populacional (Veras; Mattos, 2007). A longevidade com qualidade de vida é um ideal convergente com premissas da promoção da saúde, uma ideia antiga na saúde pública que, nas últimas duas décadas, tem sido apontada como estratégia mais

ampla e apropriada para enfrentar os problemas de saúde do mundo contemporâneo. O conceito emerge como paradigma para as políticas públicas no sentido de ampliar o foco de atenção para dimensões positivas da saúde, além do controle de doenças. A manutenção da saúde e autonomia na velhice, identificada como boa qualidade de vida física, mental e social, é o horizonte desejável para se preservar o potencial de realização e desenvolvimento nesta fase da vida (Vieira, 1996).

Segundo Vieira (1996), o envelhecimento sobrevém de uma determinada programação orgânica de crescimento e maturação, levando em conta seu caráter universal e variação de um indivíduo para o outro, podendo ser entendido em várias dimensões que buscam explicar os seus fenômenos.

Com o avançar da idade ocorre uma diminuição do número de células, tanto daquelas que são renováveis, quanto das não renováveis. Com o passar do tempo, modificações importantes fazem diminuir a eficiência das mitocôndrias, usinas responsáveis pela produção de energia nas células. O núcleo das células sofre modificações e o seu DNA torna-se mais rígido e mais estável, tornando assim mais difícil de realizar a síntese de proteínas responsáveis pela tradução do código genético, seguindo-se por perda de informação genética com progressivas mudanças metabólicas e morte celular, fazendo surgir alterações tanto internas quanto externas no organismo (Soyama et. al., 2005). Entre essas alterações funcionais e estruturais no organismo decorrentes do envelhecimento encontramos as alterações da voz.

2.2 Envelhecimento Vocal

Recebe o nome de presbilinge o envelhecimento laríngeo inerente à idade, acompanhado por diversas alterações fisiológicas e estruturais, que geram um grau de envelhecimento vocal por sua vez chamado de presbifonia (Behlau, 1999). A qualidade da voz resultante pode fazer com que os ouvintes facilmente diferenciem algumas vozes de idosos de vozes jovens (Lundy et al., 1998), levando à uma qualidade vocal indesejada. Algumas características da presbifonia são: redução da capacidade respiratória vital e no tempo máximo de fonação, com grande perda de

ar; aumento da frequência fundamental na voz nos homens e redução nas mulheres; aumento do jitter e da variabilidade da frequência fundamental, do grau de nasalidade e na duração de pausas articulatórias; deterioração da qualidade vocal; instabilidade vocal acompanhada de tensão laríngea; redução de velocidade e intensidade de fala, tessitura vocal, diadococinesia para sílabas repetidas e pressão intra-oral máxima (Siracusa et al., 2011). O início da presbifonia, seu desenvolvimento e o grau de deterioração vocal dependem de cada indivíduo, de sua saúde física e psicológica e de sua história de vida, além de fatores constitucionais, raciais, hereditários, alimentares, sociais e ambientais, incluindo aspectos de estilo de vida e atividades físicas (Menezes; Vicente, 2007).

Apesar da prevalência de distúrbios da voz, bem como as alterações fisiológicas e funcionais do envelhecimento laríngeo, há uma falta de análise de dados de disfonia na população geriátrica e os estudos na área são raros (Gregory et al., 2011). O estudo de Abaza et al. (2007) aponta para diversos efeitos adversos a saúde vocal de medicamentos comumente prescritos durante o processo de envelhecimento, que podem inclusive afetar a qualidade vocal. A falta deste conhecimento na clínica geriátrica pode gerar alterações vocais precoces e prejudiciais à qualidade de vida do idoso.

Soyama et al. (2005) refere como possíveis causadores da alteração na histoarquitetura das pregas vocais o acúmulo de queratina no epitélio, o maior número de fibras conjuntivas na camada superficial e a perda da elasticidade. As propriedades viscoelásticas são influenciadas pelas alterações estruturais das fibras de colágeno por mudanças na matriz extracelular, tais como a diminuição no número e na atividade dos fibroblastos na mácula flava, que comprometem a flexibilidade dos tecidos das pregas vocais e constituem uma das principais causas da mudança na qualidade da voz com o envelhecimento (Miranda et al., 2011, Roberts, 2011).

O aumento do colágeno e diminuição de ácido hialurônico na lâmina própria e o acúmulo de queratina no epitélio, causando espessamento da mucosa, contribuem para as alterações vibratórias (Soyama et al., 2005). A atrofia de prega vocal e a presença de edema na lâmina própria são grandes responsáveis por graves perturbações na qualidade vocal, tendo relação com a formação de fendas glóticas e prevalência de soprosidade fonatória (Takano, 2010; Roberts, 2011), Neste caso, a

soprosidade tem relação com a diminuição de tônus muscular, perda de fibras elásticas e colágenas de sustentação, as quais por sua vez promovem o vedamento vocal adequado durante a emissão de sons.

A mudança da qualidade vocal pode alterar a qualidade de vida e interação social, interferindo diretamente na comunicação do indivíduo, tendo como possíveis consequências a reclusão social e o aumento do risco para distúrbios de prega vocal devido à possível alteração dos padrões de uso da voz (por exemplo, carcinoma, edema de *Reinke* e paralisia), por associação com alterações na função laríngea, produção vocal (como acidente vascular cerebral, doenças respiratórias e artrite) ou risco para alterações degenerativas na estrutura e função da mucosa da prega vocal, musculatura ou inervação periférica (Sauder et al., 2010). Outro fator agravante é a institucionalização. Quando o idoso é submetido a morar em instituições de longa permanência suas relações sociais sofrem um impacto significativo, pois há uma grande probabilidade de o indivíduo vivenciar a perda ou redução das relações sociais, da sua autonomia, privacidade e individualidade (Santos et al., 2012).

2.3 A institucionalização

Quando o idoso é submetido ao convívio em instituições de longa permanência, suas relações sociais sofrem um grande impacto. Ocorre o desinteresse pelas relações sociais (Baruzzi et al., 2009), que pode influenciar nas alterações da voz por causar desuso vocal. O desuso muscular observado na senescência causa perda de fibras musculares (Pontes; Brasolotto; Behlau, 2005). Nesses casos, a presença de uma dificuldade comunicativa acelera as alterações funcionais decorrentes da idade, os declínios cognitivos e sintomas depressivos.

O estudo de Menezes e Vicente (2007) apontou para diversas alterações na voz de indivíduos idosos institucionalizados, estando entre estas alterações a presença de voz rouca, *loudness*, *pitch* e tempos máximos de fonação reduzidos. Com os resultados encontrados, os autores enfatizaram a importância do trabalho fonoaudiológico com essa população, o qual deve acontecer junto ao de outros

profissionais, como fisioterapeutas, odontólogos, geriatras, nutricionistas, psicólogos e demais profissionais da saúde sempre que possível.

Guidetti e Pereira (2008) acreditam que o indivíduo institucionalizado tem a sua comunicação extremamente prejudicada a partir do momento da institucionalização, apontando para o isolamento social e o agravamento das comorbidades decorrentes da idade. O estudo de Santana (2007) destaca a importância da comunicação para o idoso em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI's), destacando que é no contato com o ambiente social que se formam ideias e tende-se a melhorar o ambiente e o convívio interpessoal. Segundo este autor, o perfil comunicativo afeta todos os âmbitos da vida das pessoas mais velhas, contribuindo para a formação de hábitos e na configuração de sua personalidade. A patologia vocal, quando somada a todos estes fatores, acrescenta mais uma barreira para a comunicação prazerosa e efetiva, trazendo perdas na vida e nas relações sociais deste indivíduo, tornando-o desinteressado pela vida.

A presença de queixa vocal depende em grande parte do quanto esta voz é fundamental na comunicação diária do indivíduo, da frequência comunicativa e do meio social em que o idoso vive (Pontes; Brasolotto; Behlau, 2005). Com o aumento da longevidade e certa fragilidade inerente ao envelhecimento, observa-se um aumento da demanda de cuidados intensivos e contínuos. A exigência de assistência constante na vida diária torna o idoso um indivíduo dependente, incapaz de manter sua autonomia nas mínimas atividades do cotidiano, como alimentação, locomoção, higiene, dentre outras (Menezes; Vicente, 2007).

A reabilitação vocal vem suprir uma necessidade destes indivíduos de acordo com o panorama da instituição, procurando fornecer o maior número de subsídios para a melhoria do desempenho comunicativo. No entanto, tem-se observado que indivíduos com vozes treinadas, cantores clássicos e populares com longas carreiras e idosos fisicamente ativos apresentam bons resultados vocais nesse período da vida. Este fato indica que exercícios vocais podem contribuir para que os efeitos da idade sobre a voz sejam minimizados (Siracusa et al; 2011).

Neste sentido, a terapia vocal enquanto atividade em grupo beneficia não somente a voz, mas também melhora a comunicação interna nas instituições, o

estabelecimento de vínculos e diminuindo o isolamento social (Guidetti; Pereira, 2008).

2.4 A competência fonatória do idoso

Entende-se por competência fonatória uma aposição suficiente das pregas vocais, um alongamento correspondente à frequência da voz requerida e uma resistência glótica adequada para se contrapor à força da coluna aérea pulmonar. O método terapêutico de competência fonatória baseia-se na necessidade deste ajuste muscular primário para uma produção vocal suficientemente equilibrada e que favoreça o uso continuado da voz sem sinais e sintomas de fadiga vocal (Behlau et al., 2005). Pertencem ao método de competência fonatória uma série de técnicas que estimulam a coaptação das pregas vocais, que podem utilizar tanto tarefas fonatórias específicas (como o sussurro), como outras funções da laringe para favorecer a coaptação correta das pregas vocais e, se necessário, a aproximação das pregas vestibulares.

Diversos estudos realizados comprovam a eficácia das técnicas utilizadas na prática clínica diária na fonoterapia da voz. No estudo de Bós et al. (2008) foi observada melhora nos padrões vocais em indivíduos idosos que praticavam canto coral e conseqüentemente realizavam concomitantemente treino respiratório e técnicas vocais para aquecimento antes da prática do canto, em relação aos parâmetros de qualidade vocal, tempos máximos de fonação, coordenação pneumo-fono-articulatória, articulação, velocidade, intensidade, ressonância, *pitch* e ataque vocal. As modificações observadas em todos os parâmetros referentes à qualidade vocal refletem que o treinamento de exercícios envolve certa flexibilidade, apesar do processo inevitável de calcificação das cartilagens e atrofia da musculatura intrínseca da laringe.

Existe uma grande variedade de exercícios e técnicas terapêuticas que podem ser utilizadas para prevenção e reabilitação vocal. Cabe ao profissional fonoaudiólogo avaliar e selecionar os exercícios mais indicados para a reabilitação vocal do idoso com características presbifônicas, contribuindo assim para a melhora do paciente conforme a variabilidade de cada caso.

2.5 Técnicas terapêuticas para idosos

Existem diversos estudos envolvendo terapia vocal direcionados à qualidade vocal e dinâmica fonoarticulatória que proporcionam mudanças vocais no padrão de voz, na comunicação e na capacidade vital de idosos saudáveis. Exercícios vocais têm sido propostos para favorecer fechamento glótico, aumentar pressão subglótica e intensidade da voz, estabilizar qualidade vocal e frequência fundamental, além de proporcionar melhora global do sistema funcional da fala (Siracusa et al; 2011).

Estudos anteriores comprovam a eficácia dos exercícios de função vocal para os indivíduos que possuem alterações laringológicas em pregas vocais decorrentes da idade ou presbifonia (Sauder et al., 2010; Mau et al., 2010; Gorman et al., 2008; Berg et al., 2008, Cassol; Behlau, 2000). Esses exercícios promovem melhoras estatisticamente significativas na qualidade de vida e voz dos indivíduos que passaram por terapia vocal, estando a presbifonia relacionada a sérias implicações psicossociais, distúrbios da comunicação que levam ao isolamento social, depressão ou ansiedade (Gregory et al., 2011).

Um dos métodos muito utilizado no tratamento das alterações vocais decorrentes do envelhecimento é o método Lee Silverman Voice Treatment (LSVT[®]) conhecido e amplamente utilizado. Este tem eficácia comprovada ao uso nos déficits de função vocal por hipoadução de pregas vocais e, devido às suas características de tratamento, o método alivia os sintomas de hipoadução de pregas vocais e aumenta a intensidade de voz, bem como o suporte respiratório e fonatório (Sharkawi et al., 2013).

Estudiosos verificaram o efeito do exercício de sopro sonorizado com o trato vocal semiocluído em vozes de indivíduos idosos com queixas vocais. Foi observada melhora na qualidade vocal e aumento de *loudness*, com o favorecimento da coaptação glótica e equilíbrio entre forças aerodinâmicas da respiração e mioelásticas da laringe. Também houve melhora quanto à tonicidade das pregas vocais, trazendo clareza ao som laríngeo, mudanças positivas no foco de ressonância e aumento do *pitch* (Pastrello; Behlau, 2006).

O estudo de Titze (2006) aponta que a terapia da voz com a semioclusão do trato vocal tem efeito positivo sobre a voz porque tornam a emissão vocal mais eficiente e mais econômica. Uma das técnicas que utiliza a semioclusão do trato vocal é chamada de técnica de tubos de ressonância .

2.6 A técnica de “tubos de ressonância”.

A técnica chamada “tubos de ressonância” encontra subsídios científicos e diversos resultados positivos na prática terapêutica da voz (Laukkanen et al., 2008; Simberg et al., 2006; Simberg; Laine, 2007; Gaskill; Quinney, 2011; Sovijävi, 1965; 1969). De acordo com Sovijävi (1969), os resultados positivos do método do tubo de ressonância são devido ao eficiente abaixamento da laringe e a um aumento no padrão de vibração das pregas vocais.

A técnica foi usada em diversos pacientes com diferentes problemas vocais, estando dentre eles a fadiga vocal, os nódulos vocais e a paralisia de prega vocal (Sovijärvi et al., 1989). Outros autores também utilizaram o método de tubo de ressonância em terapia de voz para diferentes grupos de pacientes por mais de três décadas (Simberg; Laine, 2008).

A fonação em tubos de ressonância é uma técnica que tem sido usada na terapia de voz na Finlândia desde a década de 1960. O método também tem sido usado por pessoas com vozes normais, para cuidados vocais e profissionais da voz. Ele foi introduzido pelo Professor Antti Sovijärvi do Departamento de Fonética da Universidade de Helsínquia, onde também foram treinados diversos terapeutas da fala. Sovijärvi tem utilizado o tubo de ressonância como parte de sua terapia de voz e tratado cerca de 700 pacientes de voz com bons resultados (Sovijärvi, 1969).

Segundo o estudo de Simberg et al. (2008), para a voz hipofuncionante, como a do idoso e para ocorrência de fechamento incompleto das pregas vocais, este deve manter o tubo no fundo da água com as pregas vocais em eficaz adução. O exercício é realizado para casos diagnosticados de relaxamento dos músculos da laringe, produção vocal eficiente, ativação dos músculos da laringe e compensação,

como nos exercícios de que envolvem emissões vocais em intensidade elevada, sendo considerado uma técnica de competência fonatória (Behlau et al., 2005).

Para o exercício de tubos de ressonância, o paciente deve emitir um som de vogal em uma das extremidades, e manter a extremidade livre do tubo na água. Isso irá alterar a impedância de entrada do trato vocal. A quantidade de alteração da impedância é controlada pela profundidade de imersão do tubo. O método do tubo de ressonância é adequado para a terapia da maioria dos distúrbios da voz (Simberg; Laine, 2008; Laukkanen et al., 2008). O foco está na fonação, respiração e postura. Ao executar o exercício corretamente, os músculos envolvidos na produção de voz estão em equilíbrio e é possível melhorar a economia de produção vocal. O tubo pode ser usado de diferentes maneiras e em diferentes fases da terapia em função de problemas específicos, objetivando a obtenção de mudanças na voz. Trabalhando com pacientes com distúrbios neurológicos, como a doença de Parkinson, a meta poderia ser, por exemplo, retardar a deterioração da qualidade da voz e/ou a diminuição gradativa da intensidade e projeção vocal (Simberg; Laine, 2008).

A terapia vocal inclui informações sobre ergonomia de voz, que compreende todas as ações que facilitem a comunicação verbal e as questões relacionadas à saúde vocal (Sovijärvi, 1977). A postura corporal é importante na realização do exercício e para que o paciente se sinta confortável na realização da técnica do tubo de ressonância, o recipiente de água deve ser mantido em uma mesa e a cadeira deve ser ajustada de acordo com a altura do paciente para uma postura relaxada. O paciente mantém o tubo na mão entre os dedos e o recipiente deve ser mantido em uma posição que não força o paciente a dobrar o pescoço e abaixar o queixo, garantindo uma boa postura corporal para a fonação. Segundo Simberg e Laine (2008), a técnica pode ser utilizada para fechamento incompleto de prega vocal apenas com pequenas adaptações de profundidade e adequações para a problemática vocal de cada paciente. Sendo estas alterações frequentemente encontradas nas alterações vocais de pacientes idosos conforme já descrito, a técnica torna-se de grande auxílio no tratamento da voz presbifônica.

A prática clínica moderna tem buscado evitar períodos muito longos de tratamento, visando obter resultados mais eficazes de forma mais objetiva. Quando

o paciente é tratado, por exemplo, para hiper ou hipofunção vocais, voz ventricular, laringite crônica ou nódulos vocais, o período de terapia de voz geralmente dura por cerca de dois meses, com cerca de duas consultas durante as três primeiras semanas. No total, o terapeuta marca 8 a 12 sessões e uma sessão para um controle após o final do período terapêutico. Dependendo da etiologia e da gravidade do problema, o período de terapia de voz pode ser maior (Simberg; Laine, 2008).

Até o presente momento, poucos são os estudos que avaliam a eficácia do método “tubos de ressonância” na terapia da voz. O mais próximo disso foi o estudo de Sala, Sihvo e Laine (2003), que avaliou a eficácia da terapia vocal em grupos e o método de tubos de ressonância foi utilizado como principal método, obtendo resultados positivos. Porém o objetivo não foi avaliar a eficácia do método exclusivamente, sendo que outros métodos terapêuticos também foram utilizados no estudo em questão.

A seguir são apresentados estudos encontrados na literatura que utilizaram a técnica de tubos de ressonância.

<Tabela 1 >

Tabelas:

Tabela 1 – Estudos da literatura que utilizaram a técnica “Tubos de ressonância”.

Autores	Tipo de Estudo	Caracterização dos sujeitos	Métodos	Amostra de Voz	Resultados
Laukkanen et al., 2008	Estudo de caso	n=1 Uma voluntária do sexo feminino.	Registro de fluxo de ar, nível de pressão sonora, sinal acústico e sinal eletromiográfico dos músculos cricotireóideo, tireoaritenóideo e cricoaritenóideo lateral durante emissão vocal em tubo de ressonância.	Conjuntos de amostras de vogal sustentada foram registrados.	A utilização do tubo a 30cm da superfície aumentou a atividade dos músculos TA/CT e TA/CTL durante e após o uso dos tubos.
Simberg et al., 2006	Longitudinal	n=40 (20 em terapia e 20 para controle). Sexo feminino, entre 19 e 24 anos.	Terapia indireta-palestra sobre ergonomia da voz + Terapia direta- uso da técnica “tubos de ressonância vocal” Descrição de usos clínicos da técnica conhecida como “Tubos de Ressonância”. Casos de doença de Parkinson, hiper ou hipoadução de PV, voz ventricular, laringite crônica, nódulos vocais. Paralisia de nervo laríngeo recorrente, fechamento incompleto de PV e outros diversos.	Leitura em voz alta de um trecho de 55 palavras/ aprox. 30 seg. E emissão de vogal sustentada /a/.	Melhora do grupo tratamento nos parâmetros de avaliação perceptivo-auditiva e sintomas vocais.
Simberg; Laine, 2008	Relato de experiência clínica.	-	Uso de Eletroglotografia (EGG) para determinar o contato de glote à fonação antes, durante e após o uso dos tubos de ressonância.	-	Bons resultados relatados no tratamento de cerca de 700 pacientes de voz.
Gaskill; Quinney, 2011	Ensaio Clínico Randomizado.	n=20 10 com vozes treinadas e 10 sem treino vocal. Sexo masculino. 19 a 43 anos.	Uso de Eletroglotografia (EGG) para determinar o contato de glote à fonação antes, durante e após o uso dos tubos de ressonância.	Fonação de vogal /a/ sustentada antes, durante e após o uso da técnica de tubos de ressonância.	Foi observado aumento do contato glotal ao uso da técnica de tubos de ressonância de forma consistente e benéfica.

3. REFERÊNCIAS DA REVISÃO

ABAZA, Mona et al. Effect of medications on the voice. **Otolaryngol Clin North Am.** V.40, p.1081–1090, 2007.

BARUZZI, Maria Beatriz et al. Self-perceived hearing handicap and hearing sensitivity in nursing home elderlies. **Einstein**, v.7 n.2 Pt 1, p. 176 – 181, 2009.

BEHLAU, Mara Suzana. Presbifonia: envelhecimento vocal inerente à idade. In: RUSSO I.P. **Intervenção Fonoaudiológica na terceira idade**. Rio de Janeiro: Revinter; p.25-50. 1999.

BEHLAU, Mara Suzana. Aperfeiçoamento vocal e tratamento fonoaudiológico das disfonias. In: Behlau M. **Voz: o livro do especialista**. Volume II. Rio de Janeiro: Ed. Revinter, p. 409-525, 2005

BERG, Eric et al. Voice therapy improves quality of life in age-related dysphonia: a case-control study. **J Voice**. V.22, p.70–74, 2008.

BIVAR, Wasmália Socorro Barata. **Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil 2009**. IBGE. p.79-96, 2009. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/. Acesso em 18 out 2012.

CASSOL, Mauricéia; Behlau, Mara Suzana. Análise perceptivo-auditiva e acústica da voz de indivíduos idosos pré e pós-intervenção fonoaudiológica. **Fonoaudiologia Brasil**, Brasília-DF. V.4, p. 32-44, 2000.

BÓS, Angelo José Gonçalves; BÓS, Antônio Miguel Gonçalves; SAVIO, Carla Baggio; Cassol, Mauricéia. Depressão, envelhecimento e o canto coral. In: Schwanke CHA, Schneider RH (Org.): **Atualizações em Geriatria e Gerontologia: da Pesquisa Básica à Prática Clínica**. Porto Alegre: EdiPUC, 2008.

CARVALHO, José Alberto Magno de; GARCIA, Ricardo Alexandrino. The aging process in the Brazilian population: a demographic approach. **Cad Saude Publica**. V.19, n.3, p.725-33. 2003.

BRITO FILHO, Luís Ferreira de. **O processo do envelhecimento e o comportamento vocal**. Rio de Janeiro: CEFAC, 1999. 43 p. Monografia (Especialização em Voz) – Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, Rio de Janeiro, 1999.

GASKILL, Cristopher; QUINNEY, Dana. The effect of Resonance Tubes on Glotal Contact Quotient With and Without Task Instruction: A Comparison of Trained and Untrained Voices. **J Voice**. Aceito para publicação em 10 de março, 2011.

GORMAN, Stephen et al. Aerodynamic changes as a result of vocal function exercises in elderly men. **Laryngoscope**, v. 118, p.1900-3. 2008.

GREGORY, Naomi D. et al. Voice Disorders in the Ederly. **J Voice**, Aceito para publicação em 28 de outubro de 2010. P.1-5, 2011.

GUIDETTI, Andréia Arruda; PEREIRA, Aline dos Santos. A importância da Comunicação na Socialização dos Idosos. **Revista de Educação**. V. 11, n.11, 2008.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação da população e Indicadores Sociais. Gerência de estudos e análises da dinâmica demográfica. **Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980 – 2050**. [Internet] 2004. Disponível em http://www.previdenciasocial.gov.br/arquivos/office/4_081010-120048-289.pdf acesso em 22/06/2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico e Contagem Populacional. **Tabela 3107 – População residente, por situação de domicílio, sexo e grupo de idade - Sinopse**. [Internet] 2010. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=cd&o=3&i=P&c=3107> acesso em 02/05/2012.

LAUKKANEN, Anne-Maria et al. Effects of a Semiocluded Vocal Tract on Laryngeal Muscle Activity and Glottal Adduction in a Single Female Subject. **Folia Phoniatr Logop.** v.60, p. 298–311, 2008.

LUNDY, Donna et al. Cause of hoarseness in elderly patients. **Otolaryngol Head Neck Surg.** V.118, p.481–485, 1998.

MAU, Ted et al. Factors Associated With Voice Therapy Outcomes in the Treatment of Presbiphonia. **The Layngoscope.** V.120. Junho, 2010.

MENEZES, Leticia Neiva de; VICENTE, Laélia Cristina Caseiro. Envelhecimento Vocal em Idosos Institucionalizados. **Rev CEFAC,** São Paulo, v.9, n.1, p.90-8, jan-mar, 2007.

NISHIO, Masaki; NIIMI, Seiji. Changes in Speaking Fundamental Frequency Characteristics With Aging. **Folia Phoniatr Logop.** V.60, p.120–127, 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Envelhecimento ativo: um projeto de política de saúde.** Madri: **OMS, 2002.** Disponível em: <http://www.crde-unati.uerj.br/doc_gov/destaque/Madri.doc>. Acesso em 17 mar 2012.

PASTRELLO, Vera Camilli; BEHLAU, Mara Suzana. **Exercício de vibração sonora e sustentada de lábios em indivíduos acima de 60 anos: Análise perceptivo-auditiva da qualidade vocal** [monografia]. São Paulo: Centro de Estudos da Voz; 2006.

PONTES, Paulo; BRASOLOTTO, Alcione; BEHLAU, Mara. Glottic characteristics and voice complaint in the elderly. **J Voice.** v.19, n.1, p.84-94, 2005.

ROBERTS, T; MORTON, R.; A-ALI, M. Microestruure of the Vocal Fold in Elderly Humans. **Clin. Anatomy.** V. 24, n. 5, p. 544-51, Jul. 2011.

SALA, Eeva; SIHVO, Marketta; LAINE, Anneli. Röstergonomi. [Voice ergonomics]. **Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health; 2003.**

SANTANA, Rosimeri Ferreira. **A comunicação entre idosos principais e idosos com demência: implicações para o cuidado de enfermagem.** 2007. 273 p. TESE. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, dez 2007.

SANTOS, Sabrina Braga; OLIVEIRA, Lyssandra Borba; MENEGOTTO, Isabela Hoffmeister; BÓS, Angelo José Gonçalves; SOLDERA, Cristina Loureiro Chaves. Dificuldades auditivas percebidas por moradores longevos e não longevos de uma instituição de longa permanência para idosos. **Estud. Interdiscipl. Envelhec.** V.17, n. 1, p. 125- 143, 2012.

SAUDER, Cara et al. Vocal Function Exercises for Presbylaryngis: A Multidimensional Assessment of Treatment Outcomes. **Annals of Otology. Rhinology & Laryngology.** V.119, n.7, p.460-467, 2010.

SIMBERG, Susana; LAINE, Anneli. The resonance tube method in voice therapy: Description and practical implementations. **Logopedics Phoniatrics Vocology.** V.32, p. 166-170, 2008.

SIMBERG, Susana et al. The Effectiveness of Group Therapy for Students With Mild Voice Disorders: A Controlled Clinical Trial. **J Voice**, Vol. 20, No. 1, pp. 97–109, 2006

SIRACUSA, Maria das Graças de Paiva et al. O efeito imediato do exercício de sopro sonorizado na voz do idoso. **J Soc Bras Fonoaudiol.** V.23, n.1, p.27-3, 2011.

SOVIJÄRVI, Antti. Die bestimmung der stimmkategorien mittels resonanzröhren. **Int. Kongr. Phon. Wiss. Münster**, v. 5, p.532-535, 1965.

SOVIJÄRVI, Antti. Eräitä huomioita funktionaalisen dysfonian hoidosta. [Some observations of the treatment of functional dysphonia]. **Publications of the Finnish Society for Phoneticians and Logopedists.** P.19-22, 1977.

SOVIJÄRVI, Antti et al. Äänifysiologisten kuntoutusharjoitusten ohjeita. [Instructions for voice exercises]. **Helsinki: Publications of Suomen Puheopisto**. 1989.

SOVIJÄRVI, Antti. Nya metoder vid behandlingen av röstrubbningar. **Tale og Stemme**. V.3, p.121–131, 1969.

SOYAMA, Camila Kayoko et al. Qualidade vocal na terceira idade: Parâmetros Acústicos de Longo Termo de Vozes Femininas e Masculinas. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v.7, n.2, 267-79, abr-jun, 2005.

TIAGO, Romualdo Suzano Loureiro; PONTES, Paulo Augusto de Lima; BRASIL, Osiris de Oliveira Camponês do. Análise Quantitativa das Fibras Mielínicas dos Nervos Laríngeos em Humanos de Acordo com a Idade. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v.74, n.1, p.45-52, 2008.

TITZE, Ingo R.. Voice training and therapy with a semiocluded vocal tract: rationale and scientific underpinnings. **J Speech Lang Hear Res**. V.49, p.448-59, 2006.

VERAS, Renato Peixoto.; MATTOS, Leila Couto. Audiologia do envelhecimento: revisão da literatura e perspectivas atuais. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v.73, n.1, p.128-34, 2007.

4 ARTIGO

Verificação da eficácia do uso de tubos de ressonância na terapia vocal com indivíduos idosos.

Verification of the efficacy of resonance tubes in voice therapy with elderly people.

Título reduzido: Utilização de tubos de ressonância na terapia vocal de idosos.

Sabrina Braga dos Santos^{*}, Stéfani Ribeiro Rodrigues^{**}, Camila Dalbosco Gadenz^{***},
Tanise Cristaldo Anhaia^{****}, Mauriceia Cassol^{*****}

^{*}Bacharel em Fonoaudiologia, Mestranda em Ciências da Reabilitação na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA – Porto Alegre, RS, Brasil.

^{**}Bacharel em Fonoaudiologia, Graduada pelo Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA – Porto Alegre, RS, Brasil.

^{***}Bacharel em Fonoaudiologia, Mestranda em Ciências da Reabilitação na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA – Porto Alegre, RS, Brasil.

^{****}Bacharel em Fonoaudiologia, Mestranda em Ciências da Reabilitação na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA – Porto Alegre, RS, Brasil.

^{*****}Bacharel em Fonoaudiologia, Doutora em Medicina e Ciências da Saúde e Pós Doutorado em Ciências da Comunicação, Professora adjunto do curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA – Porto Alegre, RS, Brasil.

Endereço para correspondência:

Sabrina Braga dos Santos

Rua Geraldo de Souza Moreira, 360 apto 303, Bairro Passos D'areia, CEP 91340200, E-mail: sabrinabsfono@gmail.com, Telefone para contato: (51) 92173165

Instituição: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA

Registro no comitê de ética da UFCSPA: 1091/10 – 15/03/2012

Porto Alegre / RS – Brasil

RESUMO

Introdução: O crescimento do número de idosos torna cada vez mais necessária abordagens específicas que possibilitem conduzir as alterações do envelhecimento. Dentre essas alterações está o envelhecimento vocal que pode prejudicar a comunicação e as atividades de vida diária do idoso. **Objetivo:** Verificar a eficácia do uso da técnica “tubos de ressonância” em um grupo de indivíduos idosos com queixas de alterações vocais e respiratórias. **Métodos:** A amostra foi composta por residentes de uma instituição de longa permanência para idosos (ILPI), divididos igualmente entre grupo de pesquisa (G1) e grupo de controle (G2). Foram incluídos na pesquisa 42 idosos, dos quais 30 do sexo feminino, na faixa etária entre 62 e 93 anos de idade. Foi aplicado um inventário sociodemográfico seguido da espirometria e da gravação das vozes antes e depois da intervenção. O G1 participou de 6 sessões com a técnica “tubos de ressonância” e o G2 participou de 6 oficinas de saúde vocal. As vozes gravadas foram analisadas segundo critérios da escala GRBASI. **Resultados:** O grupo G1 obteve melhora estatisticamente significativa enquanto o grupo controle G2 não obteve mudança vocal significativa. A espirometria obteve melhora no G1 e piora no G2. **Conclusão:** A técnica finlandesa de tubos de ressonância apresentou eficácia na terapia com indivíduos idosos com sintomas de presbifonia, auxiliando na melhora da qualidade vocal e da capacidade vital.

Descritores: idoso; voz; treinamento vocal; capacidade vital; qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: The growing number of elderly becomes increasingly necessary specific approaches that make possible to conduct changes of aging. Among these changes is the aging voice, that can damage communication and activities of the daily life of the elderly. **Objective:** To determine the effectiveness of the "resonance tubes - Finnish method" technique in a group of elderly subjects with vocal and respiratory complaints. **Methods:** The sample consisted of residents of an long-term care institution (LTCI), divided equally between research group (G1) and control group (G2). The study included 42 seniors, including 30 females, aged between 62 and 93 years. Was applied a sociodemographic inventory followed by spirometry and recording the voices before and after the intervention. The G1 participated in 6 sessions with the "resonance tubes" technique and G2 participated in 6 workshops about vocal health. The recorded voices were analyzed according to scale GRBASI criterion. **Results:** The group G1 obtained statistically significant improvement while the control group G2 did not obtain significant vocal variation. Spirometry obtained improvement in G1 and worsens in G2. **Conclusion:** The therapy with Finnish resonance tubes technique showed efficacy in elderly subjects with symptoms of vocal aging, helping in the improvement of vocal quality and vital capacity.

Key words: aged, voice, voice training, vital capacity, quality of life.

INTRODUÇÃO

O aumento da idade cronológica ocasiona mudanças morfológicas e funcionais que atingem todo o organismo, podendo limitar algumas atividades da vida diária do idoso. Estudiosos afirmam que as estruturas e funções laríngeas desgastam-se com o aumento da idade, possivelmente afetando a qualidade vocal^{1,2}.

As alterações laríngeas decorrentes da idade, chamadas de presbilaringe, são identificadas por marcadores específicos como o arqueamento e atrofia das pregas vocais, presença de sulcos vocais, perda de tecido conjuntivo, redução da espessura da mucosa, redução da elasticidade das fibras da camada superficial das pregas vocais e o fechamento glótico incompleto. O fechamento glótico incompleto de grande importância, uma vez que ocasiona mudanças vocais evidentes no indivíduo, como sopro e perda da intensidade da voz¹.

Estas mudanças na estrutura física da laringe ocasionam diversas alterações funcionais, como a redução da capacidade respiratória vital e o tempo máximo de fonação, com grande perda de ar, aumento da frequência fundamental na voz nos homens e redução da frequência fundamental nas mulheres, aumento do *jitter* e da variabilidade da frequência fundamental, aumento do grau de nasalidade e na duração de pausas articulatórias, deterioração da qualidade vocal, instabilidade vocal acompanhada de tensão laríngea, redução de velocidade e da intensidade de fala, bem como na tessitura vocal, diadococinesia para sílabas repetidas e pressão intra-oral máxima³. Essas alterações vocais decorrentes da idade são chamadas de presbifonia.

O início da presbifonia, seu desenvolvimento e o grau de deterioração vocal dependem da saúde física e psicológica, da história de vida, de fatores constitucionais, raciais, hereditários, alimentares, sociais e ambientais, incluindo aspectos de estilo de vida e atividades físicas⁴.

Programas de terapia vocal direcionados à qualidade vocal e dinâmica fonoarticulatória proporcionam mudanças vocais no padrão de voz, na comunicação e na capacidade vital de idosos saudáveis. Exercícios vocais têm sido propostos para favorecer fechamento glótico, aumentar pressão subglótica e intensidade da

voz, estabilizar qualidade vocal e frequência fundamental, além de proporcionar melhora global do sistema funcional da fala³. O tratamento indicado tanto para a presbifonia quanto para a presbilaringe é a reabilitação vocal com ênfase na redução da compensação hiperfuncional supraglótica, com estimulação simultânea do ataque vocal, além do desenvolvimento de um melhor suporte respiratório para a fala⁵.

A reabilitação vocal é constituída por grupos de exercícios classificados de acordo com a abordagem usual de tratamento fonoaudiológico das disfonias. Estudiosos verificaram o efeito do exercício de sopro sonorizado com o trato vocal semiocluído em vozes de indivíduos idosos com queixas vocais. Foi observada melhora na qualidade vocal e aumento de *loudness*, com o favorecimento da coaptação glótica e equilíbrio entre forças aerodinâmicas e mioelásticas da laringe. Também houve melhora quanto à tonicidade das pregas vocais, trazendo clareza ao som laríngeo, mudanças positivas no foco de ressonância e aumento do *pitch*⁶.

A semioclusão do trato vocal durante a fonação em tubos de ressonância é utilizada em exercícios vocais como uma técnica eficaz para mudanças nos padrões relacionados à ressonância e qualidade vocal. Esses tubos de vidro (8 e 9mm de diâmetro interno, 25 a 28 cm de comprimento), chamados tubos de ressonância, são utilizados em terapia vocal por finlandeses na prática de treinamento e terapia. O tubo de ressonância tem sido aplicado a casos de disfonias funcionais (para hipo e hiperfunção), em paresia unilateral do nervo recorrente e nódulos⁷. Dentre estas alterações, as indicações para o tratamento de voz hipofuncionante coincidem com as alterações presentes no indivíduo idoso com presbifonia.

A pesquisa deste método e do seu uso é relevante para a prática clínica na terapia dos distúrbios da voz para que sejam documentados os benefícios e resultados deste método de tratamento⁸. No entanto, a falta de pesquisas de evidências tem dificultado o conhecimento do método fora da Finlândia. Os estudos de diversos autores que seguem a técnica criada por Sovijärvi^{7, 8, 9, 10} permitem concluir que a mesma traz grandes benefícios para a terapia vocal nos mais diversos tipos de acometimentos das pregas vocais.

Considerando que a voz sofre efeitos do envelhecimento e que exercícios vocais beneficiam a produção vocal, esta pesquisa buscou obter conhecimentos acerca da eficiência do uso da técnica dos “tubos de ressonância” em um programa

de intervenção vocal com um grupo de indivíduos idosos que apresentam características de envelhecimento da voz.

METODOS

O presente trabalho foi desenvolvido de forma descritiva, transversal e caracteriza-se como um Ensaio Clínico Prospectivo e Randomizado.

A pesquisa foi realizada contatando-se inicialmente a instituição, com a apresentação do projeto. Após o aceite da mesma e assinatura do termo de consentimento institucional pelos responsáveis, foi realizado um convite aos idosos moradores da SPAAN (Sociedade Porto-Alegrense de Auxílio aos Necessitados) seguido da apresentação do projeto e esclarecimentos dos procedimentos da pesquisa.

A população foi composta pelos idosos moradores da SPAAN na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Todos os participantes da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Anexo 1).

Os critérios de inclusão da população estudada foram a caracterização da voz com sinais e sintomas de envelhecimento, possuir mais de 60 anos de idade, ter condições cognitivas e funcionais de responder aos questionários e realizar a terapia fonoaudiológica, ausência de outras patologias limitantes à locomoção, convivência social ou funcionalidade. Estes critérios foram investigados através de uma entrevista com a equipe que atua na instituição (médico, enfermeiros, técnicos de enfermagem e cuidadores) e análise da ficha do morador na instituição.

De um total de 131 moradores na instituição durante o período de coleta do trabalho, foram incluídos na pesquisa 54 indivíduos, randomizados através de um sorteio por fichas numeradas. Houve desistências de 12 participantes os quais foram retirados desta amostra pela não participação efetiva do programa de terapia proposto, questões relacionadas à saúde, evolução para demência e/ou morte. A amostra final resultou, portanto, em 42 idosos independentes residentes na SPAAN,

entre 62 e 93 anos de idade, sendo 30 indivíduos do gênero feminino, entre os grupos do estudo.

Foi aplicado um questionário de coleta de dados (Apêndice 2), abordando questões gerais e de saúde vocal, visando caracterizar a população estudada. Este questionário foi elaborado com base em outros questionários de saúde vocal utilizados em estudos anteriores^{11, 12, 13}. Em seguida, os idosos foram orientados quanto aos processos de gravação vocal e execução dos exercícios propostos. Num segundo momento os indivíduos foram sorteados aleatoriamente para um dos dois grupos de terapia vocal, levando em conta a distribuição de gênero, sendo alocados para ambos os grupos a mesma quantidade de indivíduos dos gêneros feminino e masculino, pois as alterações vocais sofrem grande influência deste fator.

Foram realizados oito encontros, sendo dois momentos de avaliação pré e pós intervenção vocal, e seis sessões de fonoterapia. No primeiro encontro, realizado durante o mês de março de 2012, as amostras das vozes dos participantes foram registradas em um aparelho digital, com microfone posicionado na distância de 5 centímetros e em ângulo de 45° em relação à boca do indivíduo, que estava sentado. Essa gravação foi realizada através da emissão da vogal sustentada “a” e de uma amostra de fala com contagem de 1 à 10, que se deu com o indivíduo sentado e em ambiente silente. Foi também realizada avaliação aerodinâmica por meio de espirometria para avaliar a Capacidade Vital (CV).

Os idosos foram divididos entre grupo de pesquisa (denominado G1) e grupo de controle (denominado G2). Com o grupo G1 foi utilizada a técnica finlandesa de tubos de ressonância e o grupo G2 recebeu intervenção por meio de oficinas com abordagem dinâmica da temática de saúde vocal. O programa de intervenção fonoaudiológica teve duração de 1 hora semanal por um período de 6 semanas para ambos os grupos. Após este período, a voz dos participantes foi registrada sob os mesmos critérios da avaliação inicial. Esta segunda avaliação ocorreu entre os meses de junho e julho de 2012.

As sessões terapêuticas com a técnica de tubos de ressonância com o grupo (G1) seguiram a metodologia descrita por Simberg e Laine⁸, utilizando recipientes plásticos de 1 litro, com marcação lateral de nível da água a 6 cm e ajuste de

profundidade do tubo a 5 cm da superfície e tubos de vidro (8 a 9m de diâmetro interno e 24 a 25 mm de comprimento). Os indivíduos foram posicionados confortavelmente, sentados e com a coluna reta, visando uma melhor emissão vocal. Os idosos foram instruídos a realizar emissões de sons contínuos de “u”, “ju”, “jbu”, “jbiu” e também a emissão do “parabéns pra você” no tubo de vidro. Todos os sons foram produzidos com vedamento labial e o tubo de vidro posicionado entre os dentes, produzindo bolhas durante a emissão dos sons. A emissão do som selecionado no tubo foi controlada para evitar a ocorrência de ataques vocais bruscos ou alterações no padrão de emissão. Foi respeitado o limite de cada indivíduo no que diz respeito à fadiga possibilitando descansos de até 2 minutos entre as emissões.

As intervenções de orientação de saúde vocal com o grupo G2 foram realizadas por meio de atividades lúdicas como jogos e músicas. As oficinas foram semanais, tiveram duração de uma hora e abordaram temáticas sobre o processo de envelhecimento vocal e cuidados com a voz, como hidratação laríngea, o uso de café, álcool, cigarro e medicamentos para a voz, exercício físico, efeitos de alimentos para a voz, o sono e a influencia do repouso para a voz, desenvolvimento da voz da infância a terceira idade, finalizando com o depoimento de cada participante sobre a aquisição destes aprendizados. Durante a pesquisa, houve a participação de alunos voluntários do curso de Fonoaudiologia, da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), auxiliando na organização e monitoramento dos grupos do estudo.

As vozes coletadas passaram por uma avaliação perceptivo-auditiva, que foi realizada por uma fonoaudióloga especialista em voz, cuja confiabilidade foi previamente avaliada. As análises das gravações do estudo, com base nas produções de vogal sustentada e contagem de números, foram realizadas utilizando a escala GRBASI¹⁴, na qual o G significa grade (grau geral de alteração); R, roughness (rugosidade); B, breathiness (soprosidade); A, asteny (astenia); S, strain (tensão) e I, instability (instabilidade) com graus de alteração que variam de 0 a 3, sendo: 0 ausente; 1 discreto; 2 moderado e 3 severo.

Foi utilizado o Programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences v.17.0 for Windows) para análise estatística dos dados. Os mesmos foram avaliados

quanto a sua normalidade por meio do teste Shapiro-Wilk, que evidenciou distribuição normal nas variáveis contínuas. O teste Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para realizar a análise das características populacionais, obtendo $p < 0,05$ para todas as variáveis. O teste Qui-quadrado com correção de Yates foi utilizado visando comparar os benefícios obtidos por idade no grupo G1 (intervenção com tubos de ressonância). A análise descritiva foi realizada com o cálculo da média (Desvio padrão) para as variáveis demográficas quantitativas e para a espirometria. As variáveis nominais foram descritas pelo valor absoluto e relativo. A análise inferencial dos resultados foi realizada por meio do teste U de Mann-Whitney para comparar as medianas da GRBASI entre o grupo de estudo e controle. Foi utilizado o teste t de Student e o teste t pareado para comparar a média da espirometria intergrupo e intragrupo antes e posteriormente à intervenção. Por meio da categorização da idade no grupo de estudo foi realizado o teste Qui-quadrado com correção de Yates para verificar a associação entre a faixa etária e a melhora da GRBASI e espirometria. Para todos os testes foi adotado o nível de significância de 5%.

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), sob o número 1091/10 em 15 de março de 2012.

RESULTADOS

A média de idade dos participantes foi de 79 anos (desvio padrão de 7,13) no G1 e de 79 anos (desvio padrão de 10,37) no G2 (Tabela 1). Por meio do teste t de Student, é possível observar que os dois grupos não apresentam diferença estatisticamente significativa ($p=0,8497$) em relação à média de idade. Verificou-se também por meio do teste qui-quadrado de Yates que não houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,1071$) referente ao número de idoso (valor absoluto) com até 79 anos ou 80 anos ou mais entre os grupos. Portanto, os dois grupos apresentaram-se semelhantes quando comparados em relação à faixa etária dos idosos.

Observa-se na Tabela 2 diferenças significativas nas avaliações da escala GRBASI pré e pós intervenção com o exercício de tubos de ressonância na maioria dos parâmetros, exceto para soprosidade (B). O mesmo não ocorreu para o grupo controle, no qual a análise dos parâmetros da escala GRBASI não resultaram em valores estatisticamente significativos pré e pós oficinas de saúde vocal.

Ao questionar os indivíduos quanto à autopercepção da melhora do sintoma vocal após o estudo, 19 participantes do G1 relataram que os sintomas/ queixas vocais reduziram (90% dos participantes). No G2 apenas 2 indivíduos (9%) relataram esta redução de auto-percepção do sintoma ou queixa vocal (Figura 1).

Em relação ao resultado da espirometria, houve diferença positiva entre os valores pré e pós-intervenção em ambos os grupos. Na Tabela 3 é possível observar que houve uma melhora da espirometria para sujeitos do G1 e uma piora da espirometria no G2.

Na análise perceptivo-auditiva da voz, representada na Tabela 4, foi considerado o fator idade. O grupo G1 foi dividido por faixa etária de “62 a 75 anos” e de “76 a 93 anos”, objetivando verificar a relação entre os benefícios da técnica de tubos de ressonância e a idade. No resultado da análise do teste qui-quadrado com correção teste de Yates não existiu uma diferença estatisticamente significativa entre a melhora dos grupos entre 62 a 75 anos ou 76 a 93 anos.

DISCUSSÃO

A proporção de pessoas com mais de 60 anos de idade está crescendo mais rápido do que qualquer outro grupo de idade em quase todos os países¹⁵. O IBGE relata que 48,9% dos idosos residentes no Brasil apresentam algum tipo de doença¹⁶. Estudos apontam para doenças relacionadas ao avanço da idade. Entre elas o desgaste da estrutura e funções da laringe são fatores que podem afetar a qualidade vocal^{1,2}.

Conforme pode ser visto na Tabela 1, existe um predomínio do sexo feminino na população estudada. Embora supere os dados da população brasileira¹⁷, este dado já era esperado, uma vez que é apontado que as mulheres, dentre os indivíduos institucionalizados, são maioria^{18,19}. Estando prevalente na amostra

indivíduos do sexo feminino, é importante destacar a presença de questões hormonais na qualidade rouco-soprosa da voz. Durante a peri-menopausa, a mulher já não é mais capaz de manter a tonicidade e resistência dos músculos da prega vocal e uma conseqüência disso é a atrofia progressiva das duas pregas vocais, causando uma sopro evidente. A membrana mucosa que as cobre se torna fina e desidratada. A virilização da voz nas mulheres idosas é causada pela diminuição da atividade ovariana que leva a uma redução drástica dos níveis de progesterona e estrógeno²⁰.

A grande incidência de solteiros ou viúvos e de pessoas de baixa escolaridade está sempre presente nos estudos institucionais e evidencia uma questão já muito discutida sobre a solidão e o abandono entre os idosos^{21,22,23}. Essa predominância leva a crer que a maioria dos asilados não possui companheiro, e ainda o fato de constituir família não garante a permanência do idoso no domicílio²⁴. Além disso, variáveis sócio-demográficas como a educação e baixa escolaridade têm sido correlacionadas com a depressão em diversos estudos, além de baixa renda e perda da autonomia que em muitos casos levam à institucionalização²⁵. Fato que se agrava ainda mais no contexto da institucionalização, visto que quando o idoso é submetido a morar em instituições de longa permanência suas relações sociais sofrem um impacto significativo²⁶, pois há uma grande probabilidade de o indivíduo vivenciar a perda ou redução das relações sociais, da sua autonomia, privacidade e individualidade.

A qualidade de vida dos idosos institucionalizados, além do acolhimento na instituição, depende também do convívio de pessoas próximas, através de amigos ou familiares, de forma a evitar o estado de solidão ou isolamento que muitos vivem devido ao afastamento destas pessoas. São de suma importância as ligações afetivas próximas²³. Estar solteiro e/ou viúvo muitas vezes torna a institucionalização a única saída para o indivíduo, que percebe estar sozinho e isolado socialmente²⁵. A comunicação do indivíduo idoso, quando prejudicada, não permite uma inclusão social do mesmo, tornando-se mais um agravante neste meio.

Na avaliação dos critérios da escala GRBASI, descritos na Tabela 2, o grupo participante do programa de terapia vocal com tubos de ressonância apresentou melhora nos parâmetros vocais analisados quando comparados aos indivíduos do

grupo controle, que participaram das oficinas de saúde vocal. Com o avanço da idade as mudanças na histologia das pregas vocais contribuem para alterações como a diminuição de fibras elásticas e colágenas, ocasionando perda do tônus muscular laríngeo. Em consequência destas mudanças, ocorre o fechamento glótico incompleto durante a fonação, que está relacionado à prevalência de soprosidade na análise da qualidade vocal.

A técnica de tubos de ressonância mostrou resultados positivos, com melhora da qualidade respiratória dos indivíduos idosos. A medida da capacidade vital (CV) avalia a quantidade máxima de ar que se pode expirar dos pulmões seguida a uma inspiração máxima. No sistema respiratório, a expiração é o fator que mais sofre perdas com as alterações causadas pelo envelhecimento. Uma diminuição na CV pode resultar em dificuldades ao sustentar a emissão, gerando tensão glótica para manter a produção da voz, inspirações frequentes e muitas pausas no discurso, as quais ocasionam contração excessiva da musculatura intrínseca do pescoço e geram tensão laríngea ao buscar manter o equilíbrio à fonação^{27, 28, 29}.

Observou-se que o G1 obteve melhora na avaliação da espirometria, porém o G2 obteve piora na mesma avaliação. Uma das justificativas para este achado são as variações de temperatura da região sul do país, às quais estão expostos os participantes da pesquisa no período do estudo. A primeira avaliação espirométrica foi realizada ao final do verão, durante o mês de março sendo a reavaliação, realizada entre os meses de junho e julho, sofrendo interferências de vários fatores respiratórios e possíveis pioras de quadros respiratórios crônicos. No entanto, mesmo com influências negativas de temperatura, a técnica de tubos de ressonância mostrou resultados positivos, com melhora da qualidade respiratória dos indivíduos do G1.

É possível observar na Tabela 4 entre os grupos etários (idosos jovens e idosos longevos) que os indivíduos longevos, mesmo com um acúmulo maior de perdas com o passar dos anos, apresentaram benefícios com o uso da técnica de tubos de ressonância tal qual os demais indivíduos participantes do estudo. A técnica “Tubos de Ressonância” não encontra na idade do indivíduo um fator limitante, podendo ser utilizada independente da faixa etária, com sucesso na melhora da coaptação de prega vocal, na redução de perdas características do

envelhecimento da voz e com benefícios respiratórios. A perda da flexibilidade muscular causada pela idade ocorre fundamentalmente pelo decréscimo da elasticidade muscular³⁰. O exercício proporcionado pela atividade de tubos de ressonância vem contribuir para a elasticidade da prega vocal, que acumula perdas com o passar dos anos, proporcionando assim uma recuperação da qualidade vocal e da comunicação do indivíduo idoso, independente da faixa etária.

Na Figura 1 pode-se observar que o G1 relatou melhora na percepção da qualidade vocal após a intervenção fonoaudiológica. Esta melhora da autopercepção auxilia na elevação da autoestima e incentiva a participação social do indivíduo. É de grande importância para o idoso a sua autonomia, o que envolve diversos aspectos, sendo a comunicação de grande relevância. Mesmo apresentando doenças como hipertensão, diabetes e outras, o idoso que pode decidir por si o que vai fazer e comunica-se satisfatoriamente com o seu meio é mais feliz e integrado socialmente³¹. Porém, o idoso sem o controle de suas doenças pode começar a apresentar quadros de depressão, reclusão social, sedentarismo, déficit cognitivo, perda de autoestima e abandono de auto-cuidados³². Por este motivo, foi considerada importante a busca de satisfação do idoso em relação a melhora vocal após o programa de fonoterapia. A autopercepção do indivíduo idoso em relação às suas dificuldades vai muito além de uma simples opinião sobre a sua qualidade de vida, interferindo diretamente na sua comunicação e interação com o meio³³.

CONCLUSÃO

A técnica tubos de ressonância mostrou benefícios nos parâmetros vocais e respiratórios avaliados. As respostas observadas no estudo permitem concluir que a técnica em questão pode ser considerada um método eficiente no tratamento das alterações ocasionadas pelo envelhecimento vocal como um todo, auxiliando também na melhora da capacidade respiratória do idoso.

Por meio de evidências científicas é possível reunir informações que proporcionem embasamento para o trabalho clínico de sucesso na área da saúde, principalmente no que concerne às alterações decorrentes do envelhecimento.

Neste sentido, o estudo científico organizado, metódico e imparcial é a melhor maneira de ampliar o conhecimento sobre determinadas técnicas e sua validade na prática clínica. Além disso, não foram encontrados estudos científicos que propusessem programas terapêuticos específicos para indivíduos idosos.

O presente estudo objetivou a verificação dos benefícios obtidos com uma técnica específica, contribuindo desta forma para o processo de evolução, manejo e abordagens em saúde como uma opção de programa terapêutico para o indivíduo idoso, buscando minimizar os efeitos do envelhecimento vocal e melhorar a capacidade comunicativa destes indivíduos.

REFERÊNCIAS

- 1 - Pontes P, Brasolotto A, Behlau M. Glottic characteristics and voice complaint in the elderly. *J Voice*. 2005;19(1):84-94.
- 2 - Gregory ND. et al. Voice Disorders in the elderly. *J Voice*, Aceito para publicação em 28 de outubro de 2010. P.1-5, 2011.
- 3 - Siracusa MGP, Oliveira G, Madazio G, Behlau M. O efeito imediato do exercício de sopro sonorizado na voz do idoso. *J Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;23(1):27-3.
- 4 – Menezes LN, Vicente LCC. Envelhecimento vocal em idosos institucionalizados. *Rev CEFAC*. 2007;9(1):90-8.
- 5 – Behlau MS. Voz: o livro do especialista. Rio de Janeiro: Ed. Revinter; 2005.
- 6 - Pastrello VC, Behlau MS. Exercício de vibração sonora e sustentada de lábios em indivíduos acima de 60 anos: Análise perceptivo-auditiva da qualidade vocal [monografia]. São Paulo: Centro de Estudos da Voz; 2006.
- 7 - Laukkanen AM, Titze IR, Hoffman H, Finnegan E. Effects of a semiocluded vocal tract on laryngeal muscle activity and glottal adduction in a single female subject. *Folia Phoniatr Logop*. 2008;60(6):298–311.
- 8 - Simberg S, Laine A. The resonance tube method in voice therapy: description and practical implementations. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2008;32:(4)166-170.
- 9 - Simberg S, Sala E, Tuomainen J, Sellman J, Rönnemaa AM. The effectiveness of group therapy for students with mild voice disorders: a controlled clinical trial. *J Voice*. 2006;20(1):97–109.
- 10 - Gaskill CS, Quinney DM. The effect of resonance tubes on glottal contact quotient with and without task instruction: a comparison of trained and untrained voices. *J Voice*. 2012;26(3):79-93.
- 11 – Brito Filho LF. O processo do envelhecimento e o comportamento vocal. [monografia]. Rio de Janeiro (RJ): Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, 1999.

- 12 – Soares EB, Borba DT, Barbosa TK, Medved DM, Montenegro ACA. Hábitos vocais em dois Grupos de Idosos. Rev CEFAC. 2007;9(2):221-27.
- 13 – Araujo CS, Leite KV, Oliveira MA, Bonifácio VC, Souza CB. Auto-percepção vocal de alunos da UNATI-UCG. Fragmentos de cultura. 2007;17(2):331-347.
- 14 – Hirano M. Clinical examination of voice. New York: Springer Verlag. 1981;.81-4.
- 15 – OMS. International classification of impairments, disabilities and handicaps. A manual of classifications relating to the consequences of disease. Geneva: 1980. Disponível em: <http://www.who.int/en> (acessado em: 20/nov/2012).
- 16 – IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico e Contagem Populacional. Tabela 3107 – População residente, por situação de domicílio, sexo e grupo de idade - Sinopse. 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/> (acessado em 02/ago/2012).
- 17 - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Pesquisas. Coordenação da população e Indicadores Sociais. Gerência de estudos e análises da dinâmica demográfica. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980 – 2050. 2004. Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br/> (acessado em: 22/set/2012).
- 18 - Chaimowicz F, Greco DB. Dinâmica da institucionalização de idosos em Belo Horizonte, Brasil. Rev Saúde Pública. 1999;33(5):454-460.
- 19 – Viana DS, Riesco TMB, Sandoval RA. Análise funcional da locomoção de idosos internos em uma instituição de longa permanência. Rev Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud. 2010;2(5):511-522.
- 20 – Miranda SVV, Mello RJV, Silva HJ. Correlação entre o envelhecimento e as dimensões das pregas vocais. Rev CEFAC. 2011;13(3):444-451.
- 21 - Almeida AJPS, Rodrigues VMCP. A qualidade de Vida da Pessoa Idosa Institucionalizada em Lares. Rev Lat Am Enfermagem. 2008;16(6).
- 22 - Nogueira SL. Capacidade Funcional, Nível de Atividade Física e Condições de Saúde de Idosos Longevos: Um Estudo Epidemiológico [monografia]. Minas Gerais:

Programa de Pós Graduação em Ciências da Nutrição, Universidade Federal de Viçosa; 2008.

23 - Carvalho MPRS, Dias MO. Adaptação dos Idosos Institucionalizados. Rev Millenium. 2011;40:161-184.

24 – Herédia VBM, Casara MB, Cortelletti IA, Ramalho MH, Sassi A. A realidade do idoso institucionalizado. Textos Envelhecimento. 2004;7(2).

25 - Vaz SFA. A depressão no Idoso Institucionalizado [dissertação]. Porto: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto; 2009.

26 – Santos, SB; Oliveira, LB; Menegotto, IH; Bós, AJG ; Soldera, CLC. Dificuldades auditivas percebidas por moradores longevos e não longevos de uma instituição de longa permanência para idosos. Estud. Interdiscipl. Envelhec. 2012; 17 (1) 125-43.

27 - Miglioranzi SL, Cielo CA, Siqueira MA. Relação entre capacidade vital, tempos máximos de fonação de /e/ emitido de forma áfona, de /s/ e estatura em mulheres adultas. Rev CEFAC. 2001;12(4)110-5.

28 - Costa LS, Silva MAA, Bertachini L, Rangel CGF, Rezende WTM, Ramos LR. Distúrbios Pulmonares nos Idosos e Voz. Rev Científica Uninove. 2003;2:19-23.

29 - Behlau MS, Pontes PAL. Avaliação e tratamento das disfonias. São Paulo. Lovise. 1995;107-119.

30 - Dantas EHM, Pereira SAM, Aragão JC, Ota AH. A preponderância da diminuição da mobilidade articular ou da elasticidade muscular na perda da flexibilidade no envelhecimento. Fitness & Performance Journal. 2002;1(3):12-20.

31 - Ramos MP. Apoio social e saúde entre idosos. Rev Sociol. 2002;4(7): 156-75.

32 - Ramos LR. Determinant factors for healthy aging among senior citizens in a large city: the Epidoso Project in São Paulo. Cad Saude Publica. 2003;19(3):793-8.

33- Rodrigues SR, Soldera CLC, Cardoso MCAF, Bós AJG, Menegotto IH. Estudo da correlação entre grau de perda auditiva e autopercepção da restrição de participação social de origem auditiva (*handicap auditivo*) em idosos institucionalizados.

[monografia]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre; 2011.

Tabela 1 - Caracterização da população estudada.

Variável	G1 (%)	G2(%)	Total
População total			
Mulheres	15 (71,4%)	15 (71,4%)	30 (71,4%)
Homens	6 (28,6%)	6 (28,6%)	12 (28,6%)
Estado Civil			
Casado	1 (4,8%)	0 (0%)	1 (2,38%)
Solteiro	5 (23,8%)	9 (42,9%)	14 (33,33%)
Viúvo	14 (66,7%)	10 (47,6%)	24 (57,14%)
Separado	1 (4,8%)	2 (9,5%)	3 (7,14%)
Escolaridade			
Nunca estudou	7 (33,3%)	2 (9,5%)	9 (21,42%)
Fundamental incompleto	10 (47,6%)	15 (71,4%)	25 (59,52%)
Fundamental completo a Superior completo	4 (19,2%)	4 (19,1%)	8 (19,04%)

* Dados em valor absoluto e valor relativo. **Teste Qui-quadrado de Pearson $p > 0,05$ para todas as variáveis.

Tabela 2 - Comparação entre os grupos em relação à análise perceptivo-auditiva com a escala GRBASI e à espirometria pré e pós terapia fonoaudiológica.

Variável avaliada	GI (n=21)	GII (n=21)
G1-G2	0,025*	1,000
R1-R2	0,002*	0,414
B1-B2	0,083	0,317
A1-A2	0,025*	1,000
S1-S2	0,008*	0,317
I1-I2	0,008*	0,083
Esp1-Esp2	<0,001*	0,003*

* Valores estatisticamente significativos ($p < 0,05$), test U de Wilcoxon

GI = grupo de tubos de ressonância; GII = grupo de oficinas de orientação ou controle; n = número de sujeitos.

Figura 1. Autopercepção dos sintomas vocais após as intervenções.

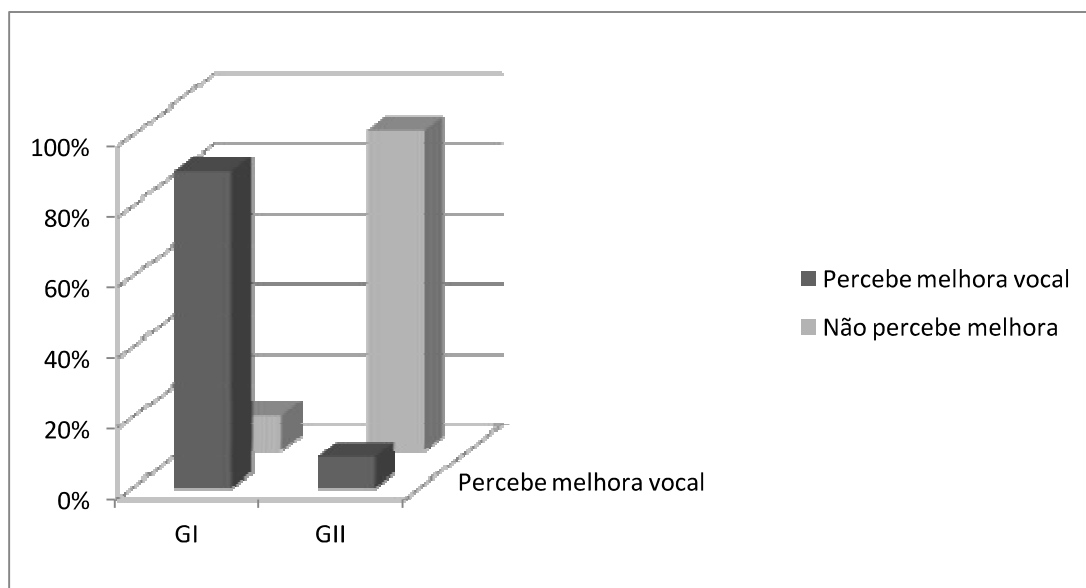


Tabela 3 - Comparação da espirometria pré e pós intervenção fonoaudiológica.

Variáveis	G1 (N=20)			G2 (N=22)		
	Pré	Pós	p	Pré	Pós	p
Espirometria	1123 (541,46)	1861 (509,38)	<0,001*	1335 (759,13)	1070 (608,91)	0,003*

*Valores estatisticamente significativos ($p < 0,05$)- teste t pareado. Valores expressos em média e desvio padrão.

Tabela 4 - Análise da melhora do G1 pré e pós terapia na avaliação perceptivo-auditiva e na espirometria por faixa etária.

	62-75 anos	76-93 anos	p
G (Grau geral)	2 (33,3)	2 (20%)	0,935
R (Rugosidade)	2 (33,3)	8 (53,3%)	0,730
B (Soprosidade)	1 (16,7)	2 (13,3%)	1
A (Astenia)	2 (33,3)	2 (20%)	0,935
S (Tensão)	2 (33,3)	5 (33,3%)	1
I (Instabilidade)	2 (33,3)	5 (33,3%)	1
Espirometria	6 (100%)	15 (100%)	-

*Utilizado o teste qui-quadrado com correção/continuação de Yates.

ANEXO 1

Roteiro de Avaliação Perceptivo-Auditiva da Voz - GRBASI (Hirano, 1981).

Paciente: _____.

Definição dos parâmetros da escala:

G – Grade	Grau de alteração vocal – Impressão global da voz, impacto da voz no ouvinte. Identifica o grau de alteração vocal como um todo.
R – Roughness	Irregularidade na vibração das pregas vocais, indica a sensação de rugosidade nas emissões.
B – Breathiness	Soprosidade, turbulência audível como um chiado, escape de ar na glote, sensação de ar na voz.
A – Asteny	Astenia, fraqueza vocal, perda de potência, energia vocal reduzida, harmônicos pouco definidos.
S – Strain	Tensão, impressão de estado hiperfuncional, frequência aguda, ruído nas frequências altas do espectro e harmônicos agudos marcados.
I – Instability	Instabilidade, flutuação na frequência fundamental e/ou na qualidade vocal.

Para cada parâmetro inclui-se um índice onde:

0 = normal ou ausente

1 = discreto

2= moderado

3= severo

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: Verificação da eficácia do uso de tubos de ressonância na terapia vocal com indivíduos idosos.

As alterações vocais decorrentes da idade são responsáveis por muitas das dificuldades na comunicação das pessoas com mais de 60 anos. A pesquisa não apresenta riscos ou desconforto aos participantes e busca obter informações acerca de qual seria a melhor técnica utilizada para o tratamento de alterações da voz decorrentes da idade. Para que possamos atingir este objetivo, os participantes serão incluídos em um grupo de técnicas vocais selecionadas e adequadas às possibilidades de execução das mesmas pela população alvo por meio de oficinas realizadas em grupo e monitoradas pela pesquisadora. Os participantes terão suas vozes avaliadas ao início e ao final do estudo, visando quantificar os benefícios de tais procedimentos para a voz dos mesmos.

A participação na pesquisa é voluntária e é garantida a privacidade e o anonimato do participante, que pode retirar o seu consentimento ou esclarecer suas dúvidas a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos. Todos os dados obtidos pela pesquisa são confidenciais.

Fornecer informações atualizadas da pesquisa e cobrir quaisquer gastos adicionais decorrentes da mesma é responsabilidade das pesquisadoras. Em caso de danos a saúde dos participantes causados diretamente pela pesquisa, este terá direito a tratamento médico e indenização, conforme estabelece a lei.

Eu,.....(paciente ou responsável) fui informado dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada. Recebi informação a respeito dos questionários respondidos e da terapia que será realizada e esclareci minhas dúvidas a respeito dos meus direitos.

Caso eu tenha novas perguntas sobre este estudo, poderei entrar em contato com a Professora Mauricéia Cassol, com endereço na Rua Sarmiento Leite, 245 - sala 605, no telefone 3303-8834. Para qualquer pergunta sobre os meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação, posso chamar um representante do CEP/UFCSA, situado na Rua Sarmiento Leite, 245, pelo telefone 3303-8804.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

_____	_____	___/___/___
Assinatura do Paciente	Nome do Paciente	
_____	_____	___/___/___
Assinatura do Pesquisador	Nome do Pesquisador	

Este formulário foi lido para _____ (nome do paciente) em ___/___/___ (data) pelo _____ (nome do pesquisador) enquanto eu estava presente.

_____	_____	___/___/___
Assinatura de testemunha	Nome da Testemunha	

APÊNDICE 2

Questionário de Auto-percepção Vocal.

(Brito Filho, 1999; Soares et al, 2007; Araújo et al, 2007)

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Idade: _____ Sexo: () feminino () masculino Estado Civil: () casado () solteiro () viúvo.

1) Qual a sua escolaridade:

a.() nunca estudou b.() fundamental incompleto c.() fundamental completo d.() médio incompleto e.() médio completo f.() superior incompleto g.() superior completo h.() pós-graduação

2) Qual a sua profissão anterior?

_____.

3) Na sua profissão anterior, você utilizava muito a sua voz?

_____.

4) Você tem alguma destas queixas?

a.() rouquidão b.() fisgada c.() aperto vocal d.() tosse e.() falha da voz
f.() dificuldade de falar em ambiente barulhento. g.() pigarro h. () ardor
i. () dor j. () sensação de garganta seca k. () sensação de aperto ou nó/bola na garganta
l. () sensação de queimação m. () sente falta de ar quando fala n. () faz esforço para ser ouvido o. () sua voz some ou muda repentinamente de tom p. () dificuldade de engolir q. () cansaço r. () voz falha/desaparece s. () Dificuldade para engolir

() Nenhuma alteração

() Outra alteração: _____.

5) Você acha que a sua voz sofreu alguma alteração com a idade?

() Ficou mais rouca

() Ficou mais fina

() Ficou mais grossa

() Ficou mais fraca

() Nenhuma alteração

() Outra: _____.

6) Você:

a. () fuma b. () faz uso de bebidas alcoólicas c. () toma café e. () grita com frequência
 f. () pratica exercício físico g. () tem gripes freqüentes h. () tem azia ou queimação
 estomacal i. ()

7) Você se considera uma pessoa:

a. () tensa b. () tranqüila c. () com muitas tarefas

8) Você toma algum medicamento?

a. () sim b. () não Qual? _____.

9) Você já teve alguma doença diagnosticada nas pregas vocais?

a. () nódulo b. () pólipos c. () granuloma d. () Edema e. () outro _____

10) Apresenta alergia?

a. () sim b. () não

11) Bebe bastante líquido durante o dia?

a. () sim b. () não

12) Você realiza alguma prevenção para a sua voz?

a. () medicação b. () receitas caseiras c. () prays ou pastilhas

d. () outros e. () não realiza f. () treinamento vocal

13) Você acha que a sua voz é:

a. Clara b. Fraca c. Forçada d. Rouca e. Flexível f. Suave
 g. Forte h. Pra dentro j. Fina k. Grossa l. Monótona
 m. Feia n. Nasal o. Agressiva q. Agradável

14) Percepção e sensações vocais antes, durante ou após o estudo:

Declaração por escrita de todos os autores que o material não foi publicado em outros lugares.

Declaramos para fins de publicação do artigo intitulado “Verificação da eficácia do uso de tubos de ressonância na terapia vocal com indivíduos idosos” na Revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia, módulo on-line, que o material presente neste texto não foi publicado em qualquer forma de reprodução, total ou parcial em qualquer meio de reprodução (impressa ou eletrônica).

Porto Alegre, 29 de fevereiro de 2013

Autores:

Sabrina Braga dos Santos^{*}

Stéfani Ribeiro Rodrigues^{**}

Camila Gadens Dalbosco^{***}

Tanise Cristaldo Anhanha^{****}

Mauriceia Cassol^{*****}

Declaração de transferência de Direitos Autorais para a Revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia e conflito de interesses.

Declaramos para fins de publicação do artigo intitulado “Verificação da eficácia do uso de tubos de ressonância na terapia vocal com indivíduos idosos” na Revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia, módulo on-line, que concordamos com a transferência de direitos autorais relativos a ele tornando-se seu conteúdo uma propriedade exclusiva deste periódico e estando vedada qualquer reprodução, total ou parcial em qualquer outro meio de divulgação, impresso ou eletrônico, sem que a prévia necessária autorização seja solicitada e se obtida, faremos constar o competente agradecimento a Revista.

Não houve conflito de interesses na realização do trabalho.

Porto Alegre, 29 de fevereiro de 2013

Autores:

Sabrina Braga dos Santos^{*}

Stéfani Ribeiro Rodrigues^{**}

Camila Gadens Dalbosco^{***}

Tanise Cristaldo Anhanha^{****}

Mauriceia Cassol^{*****}

Declaramos para fins de publicação do artigo intitulado “Verificação da eficácia do uso de todos de ressonância na terapia vocal com indivíduos idosos” na Revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia, módulo on-line, que concordamos com a transferência de direitos autorais relativos a ele tornando-se seu conteúdo uma propriedade exclusiva deste periódico e estando vedada qualquer reprodução, total ou parcial em qualquer outro meio de divulgação, impresso ou eletrônico, sem que a prévia necessária autorização seja solicitada e se obtida, faremos constar o competente agradecimento a Revista.

Não houve conflito de interesses na realização do trabalho.

Porto Alegre, 29 de fevereiro de 2013

Autores:

Sabrina Braga dos Santos*

Stéfani Ribeiro Rodrigues**

Camila Gadens Dalbosco***

Tanise Cristaldo Anhanha****

Mauriceia Cassol*****

**COMISSÃO CIENTÍFICA E COMISSÃO DE PESQUISA E ÉTICA EM SAÚDE****COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP
UFCSPA**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) sob o nº 075/05 em 23/07/04, analisou o Projeto:

Projeto: 11-821**Versão do Projeto:****Versão do TCLE:****Pesquisadores:**

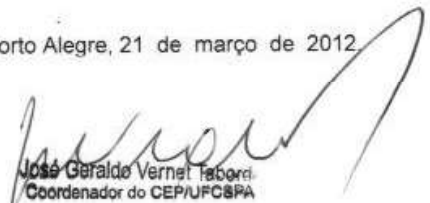
MAURICÉIA CASSOL

SABRINA BRAGA DOS SANTOS

Título: VERIFICAÇÃO DA EFICÁCIA DO USO DE TUBOS DE RESSONÂNCIA NA TERAPIA VOCAL COM INDIVÍDUOS IDOSOS.

Esse projeto foi aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos conforme as Resoluções 196/09 e demais Resoluções complementares. Toda e qualquer alteração do projeto, assim como eventos adversos graves, deverão ser comunicados a este CEP. Os TCLE, quando necessários, somente poderão ser utilizados após prévia e explícita aprovação (carimbo) de sua redação por este CEP".

Porto Alegre, 21 de março de 2012


José Geraldo Vernet Taborda
Coordenador do CEP/UFCSPA

5 CONCLUSÃO GERAL

Através do estudo, foi possível observar que a técnica finlandesa de tubos de ressonância obteve um resultado favorável na melhora das queixas vocais dos indivíduos, bem como na avaliação perceptivo-auditiva das vozes. Portanto, a técnica conhecida como “tubos de ressonância” teve a sua eficácia comprovada para a melhora vocal de indivíduos idosos, mesmo por um curto período de tempo.

Acreditasse na necessidade de desenvolver pesquisas visando intensificar os conhecimentos acerca dos benefícios da técnica de “tubos de ressonância”, não somente com indivíduos idosos, mas com diversos públicos, podendo ampliar horizontes no campo da técnica vocal através do uso da técnica nos moldes estudados.

A área de voz necessita de mais estudos que comprovem a eficiência da aplicação de determinadas técnicas. Os estudos na área da voz necessitam de maior atenção na análise da confiabilidade dos avaliadores e isto fará com que os resultados encontrados pelos estudos sejam confiáveis e consistentes.

ANEXO A

Normas de Formatação do Periódico Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia

1) Forma e preparação de manuscritos

O tamanho do artigo completo não deverá exceder 24 páginas (laudas do Word) para artigos originais e artigos de revisão, 15 páginas para relatos de caso e artigos de opinião e 2 páginas para as cartas ao editor. As margens não precisam ser definidas, pois o sistema SGP as definirá. Deverá ser obedecida a seguinte ordem: página de rosto, resumo em português ou na língua nativa, resumo em inglês, palavras-chave em português e inglês, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, gráficos, tabelas e legendas de figuras. Cada tópico deve ser iniciado em uma nova página e deve conter:

Na página de rosto - o título do artigo em português e inglês, curtos e objetivos; nome dos autores com titulação mais importante de cada um; instituição à qual o trabalho está vinculado; nome, endereço, telefone, e-mail e fax do autor responsável pela correspondência; se o trabalho foi apresentado em congresso, especificar nome do evento, data e cidade; fonte de suporte ou financiamento se houver e se há alguma espécie de conflito de interesses.

Na segunda página - o resumo estruturado em português e inglês, com o máximo de 250 palavras cada. Para **artigos originais**, incluir dados de introdução, objetivos, métodos, resultados e conclusões. Para **artigos de revisão**, incluir introdução, objetivos, síntese dos dados e conclusões. Para **relatos de caso**, incluir introdução, objetivos, relato resumido e conclusões. Abaixo do resumo, fornecer três a seis descritores em português e inglês, selecionados da lista de "Descritores em Ciências da Saúde" da BIREME, disponível no site <http://decs.bvs.br>.

Da terceira página em diante, o texto do artigo, assim dividido:

- **Artigos Originais:** a) introdução com objetivo; b) método; c) resultados; d) discussão; e) conclusões; f) referências bibliográficas. As informações contidas em tabelas e figuras não devem ser repetidas no texto. Estudos envolvendo seres humanos e animais devem fazer referência ao número do protocolo de aprovação pelo respectivo Comitês de Ética em Pesquisa da instituição à qual está vinculada a pesquisa. Artigos originais são definidos como relatórios de trabalho original com contribuições significativas e válidas. Os leitores devem extrair de um artigo geral conclusões objetivas que vão ao encontro dos objetivos propostos.

Referências bibliográficas - as referências devem ser apresentadas em ordem de aparecimento no texto e identificadas no texto em numerais arábicos entre parênteses. As abreviaturas dos periódicos

devem ser baseadas no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals", disponível pelo site <http://www.icmje.org>. Todos os autores deverão ser incluídos quando houver até seis; quando houver sete ou mais, os primeiros seis devem ser listados e 'et al.' Adicionado para os subsequentes. Serão aceitas no máximo 90 referências para artigos originais, 120 para artigos de revisão ou de atualização e 15 para relatos de casos.

- **Abreviaturas e Unidades:** a revista reconhece o Sistema Internacional (SI) de unidades. As abreviaturas devem ser usadas apenas para palavras muito frequentes no texto.

- **Tabelas e Gráficos:** cada tabela deve ser apresentada com números arábicos, por ordem de aparecimento no texto, em página separada com um título sucinto, porém explicativo, não sublinhando ou desenhando linhas dentro das tabelas. Quando houver tabelas com grande número de dados, preferir os gráficos (em preto e branco). Se houver abreviaturas, providenciar um texto explicativo na borda inferior da tabela ou gráfico.

Ilustrações: enviar as imagens e legendas conforme instruções de envio do Sistema de Gestão de Publicações (SGP) no site <http://www.arquivosdeorl.org.br>. Até um total de 8 figuras será publicado sem custos para os autores; fotos coloridas serão publicadas dependendo de decisão do editor.

GUIA PARA AUTORES

- Título em português e inglês; nome e titulação dos autores; instituição; endereço para correspondência; apresentação em congresso; fonte de financiamento;

- Resumo estruturado em tópicos e palavras-chave em português e inglês;

- Texto em português;

- Agradecimentos;

- Referências Bibliográficas;

- Tabelas e gráficos;

- Ilustrações (fotos e desenhos);

- Legendas das ilustrações.

- Declaração por escrito de todos os autores que o material não foi publicado em outros locais, permissão por escrito para reproduzir fotos/figuras/gráficos/tabelas ou qualquer material já publicado ou declaração por escrito do paciente em casos de fotografias que permitam a sua identificação.

- Declaração por escrito sobre a "Transferência dos Direitos Autorais" e sobre a "Declaração de Conflitos de Interesse".

- **Autorização da Comissão de Ética da Instituição de origem para estudos em humanos ou animais (pode estar incorporado no capítulo Método, com o número de protocolo de aprovação).**

ANEXO B



COMISSÃO CIENTÍFICA E COMISSÃO DE PESQUISA E ÉTICA EM SAÚDE

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP
UFCSPA

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFCSPA, registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) sob o nº 075/05 em 23/07/04, analisou o Projeto:

Projeto: 11-821

Versão do Projeto:

Versão do TCLE:

Pesquisadores:

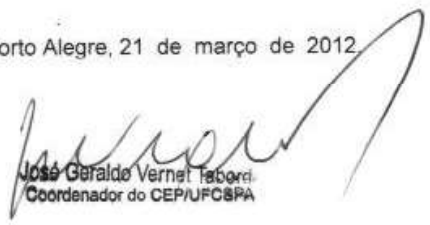
MAURICÉIA CASSOL

SABRINA BRAGA DOS SANTOS

Título: VERIFICAÇÃO DA EFICÁCIA DO USO DE TUBOS DE RESSONÂNCIA NA TERAPIA VOCAL COM INDIVÍDUOS IDOSOS.

Esse projeto foi aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos conforme as Resoluções 196/09 e demais Resoluções complementares. Toda e qualquer alteração do projeto, assim como eventos adversos graves, deverão ser comunicados a este CEP. Os TCLE, quando necessários, somente poderão ser utilizados após prévia e explícita aprovação (carimbo) de sua redação por este CEP".

Porto Alegre, 21 de março de 2012


José Geraldo Vernet Taborelli
Coordenador do CEP/UFCSPA

ANEXO C

Roteiro de Avaliação Perceptivo-Auditiva da Voz - GRBASI (Hirano, 1981).

Paciente: _____.

Definição dos parâmetros da escala:

G – Grade	Grau de alteração vocal – Impressão global da voz, impacto da voz no ouvinte. Identifica o grau de alteração vocal como um todo.
R – Roughness	Irregularidade na vibração das pregas vocais, indica a sensação de rugosidade nas emissões.
B – Breathiness	Soprosidade, turbulência audível como um chiado, escape de ar na glote, sensação de ar na voz.
A – Asteny	Astenia, fraqueza vocal, perda de potência, energia vocal reduzida, harmônios pouco definidos.
S – Strain	Tensão, impressão de estado hiperfuncional, frequência aguda, ruído nas frequências altas do espectro e harmônicos agudos marcados.
I – Instability	Instabilidade, flutuação na frequência fundamental e/ou na qualidade vocal.

Para cada parâmetro inclui-se um índice onde:

0 = normal ou ausente

1 = discreto

2= moderado

3= severo

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: Verificação da eficácia do uso de tubos de ressonância na terapia vocal com indivíduos idosos.

As alterações vocais decorrentes da idade são responsáveis por muitas das dificuldades na comunicação das pessoas com mais de 60 anos. A pesquisa não apresenta riscos ou desconforto aos participantes e busca obter informações acerca de qual seria a melhor técnica utilizada para o tratamento de alterações da voz decorrentes da idade. Para que possamos atingir este objetivo, os participantes serão incluídos em um grupo de técnicas vocais selecionadas e adequadas às possibilidades de execução das mesmas pela população alvo por meio de oficinas realizadas em grupo e monitoradas pela pesquisadora. Os participantes terão suas vozes avaliadas ao início e ao final do estudo, visando quantificar os benefícios de tais procedimentos para a voz dos mesmos.

A participação na pesquisa é voluntária e é garantida a privacidade e o anonimato do participante, que pode retirar o seu consentimento ou esclarecer suas dúvidas a qualquer momento, sem quaisquer prejuízos. Todos os dados obtidos pela pesquisa são confidenciais.

Fornecer informações atualizadas da pesquisa e cobrir quaisquer gastos adicionais decorrentes da mesma é responsabilidade das pesquisadoras. Em caso de danos a saúde dos participantes causados diretamente pela pesquisa, este terá direito a tratamento médico e indenização, conforme estabelece a lei.

Eu,.....(paciente ou responsável) fui informado dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada. Recebi informação a respeito dos questionários respondidos e da terapia que será realizada e esclareci minhas dúvidas a respeito dos meus direitos.

Caso eu tenha novas perguntas sobre este estudo, poderei entrar em contato com a Professora Mauricéia Cassol, com endereço na Rua Sarmento Leite, 245 - sala 605, no telefone 3303-8834. Para qualquer pergunta sobre os meus direitos como participante deste estudo ou se penso que fui prejudicado pela minha participação, posso chamar um representante do CEP/UFCSIPA, situado na Rua Sarmento Leite, 245, pelo telefone 3303-8804.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

_____/_____/_____
Assinatura do Paciente Nome do Paciente ___/___/___

_____/_____/_____
Assinatura do Pesquisador Nome do Pesquisador ___/___/___

Este formulário foi lido para _____ (nome do paciente) em
___/___/___ (data) pelo _____ (nome do pesquisador) enquanto eu estava
presente.

_____/_____/_____
Assinatura de testemunha Nome da Testemunha ___/___/___

APÊNDICE B

Questionário de Auto-percepção Vocal.

(Brito Filho, 1999; Soares et al, 2007; Araújo et al, 2007)

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

Idade: _____ Sexo: () feminino () masculino Estado Civil: () casado () solteiro () viúvo.

1) Qual a sua escolaridade:

a.() nunca estudou b.() fundamental incompleto c.() fundamental completo d.() médio incompleto e.() médio completo f.() superior incompleto g.() superior completo h.() pós-graduação

2) Qual a sua profissão anterior?

_____.

3) Na sua profissão anterior, você utilizava muito a sua voz?

_____.

4) Você tem alguma destas queixas?

a.() rouquidão b.() fisgada c.() aperto vocal d.() tosse e.() falha da voz
 f.() dificuldade de falar em ambiente barulhento. g.() pigarro h. () ardor
 i. () dor j. () sensação de garganta seca k. () sensação de aperto ou nó/bola na garganta
 l. () sensação de queimação m. () sente falta de ar quando fala n. () faz esforço para ser ouvido o. () sua voz some ou muda repentinamente de tom p. () dificuldade de engolir q. () cansaço r. () voz falha/desaparece s. () Dificuldade para engolir
 () Nenhuma alteração
 () Outra alteração: _____.

5) Você acha que a sua voz sofreu alguma alteração com a idade?

() Ficou mais rouca
 () Ficou mais fina
 () Ficou mais grossa
 () Ficou mais fraca
 () Nenhuma alteração
 () Outra: _____.

6) Você:

a.() fuma b.() faz uso de bebidas alcoólicas c.() toma café e.() grita com frequência

f. () pratica exercício físico g.() tem gripes freqüentes h. () tem azia ou queimação estomacal i. ()

7) Você se considera uma pessoa:

a. () tensa b.() tranqüila c. () com muitas tarefas

8) Você toma algum medicamento?

a.() sim b. () não

Qual? _____.

9) Você já teve alguma doença diagnosticada nas pregas vocais?

a. () nódulo b. () pólipos c. () granuloma d. () Edema e. () outro _____

10) Apresenta alergia?

a. () sim b. () não

11) Bebe bastante líquido durante o dia?

a. () sim b. () não

12) Você realiza alguma prevenção para a sua voz?

a. () medicação b. () receitas caseiras c. () prays ou pastilhas
d. () outros e. () não realiza f. () treinamento vocal

13) Você acha que a sua voz é:

a. Clara b. Fraca c. Forçada d. Rouca e. Flexível f. Suave
g. Forte h. Pra dentro j. Fina k. Grossa l. Monótona
m. Feia n. Nasal o. Agressiva q. Agradável

14) Percepção e sensações vocais antes, durante ou após o estudo:
