UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

LARISSA THAÍS DONALONSO SIQUEIRA

**Impacto dos aspectos respiratórios e vocais na qualidade de
vida do idoso**

BAURU
2013

LARISSA THAÍS DONALONSO SIQUEIRA

**Impacto dos aspectos respiratórios e vocais na qualidade de
vida do idoso**

Dissertação apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Fonoaudiologia.

Orientador: Profa. Dra. Alcione Ghedini
Brasolotto

Versão Corrigida

BAURU
2013

Si75i Siqueira, Larissa Thaís Donalsonso
Impacto dos aspectos respiratórios e vocais na
qualidade de vida do idoso / Larissa Thaís
Donalsonso Siqueira. – Bauru, 2013.
147 p. : il. ; 31cm.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de
Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientador: Profa. Dra. Alcione Ghedini
Brasolotto

Nota: A versão original desta dissertação/tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 050/2011
Data: 27/04/2011

ERRATA

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, **Rosangela e Roberto**, que não mediram esforços para que eu chegasse até aqui. Sempre me incentivando, me apoiando e confiando nas minhas escolhas. Muitas vezes vocês abdicaram de suas vontades e sonhos para tornar os meus realidade. Vocês são meus orgulhos, meus ídolos e a força que eu preciso para continuar nessa caminhada da vida. Essa conquista é nossa e ninguém merece mais do que vocês.

Muito obrigada por todo amor, carinho e dedicação de vocês.

Eu amo muito vocês!!!!

AGRADECIMENTOS

“A vida está cheia de surpresas e de momentos inesquecíveis, por isso quando conseguir alcançar seus sonhos, não se esqueça de olhar a seu redor para dizer obrigada a todos aqueles que de alguma maneira te deram a mão para que pudesse chegar onde você está”.

Maite Perroni

Agradeço à **Deus**, por sua bondade infinita, pela força que me dá a cada dia para superar todas as dificuldades e me tornar quem eu sou. Obrigada por sempre estar ao meu lado, nos momentos difíceis, não permitindo que eu me sentisse sozinha. Por ser meu amigo mais íntimo e Aquele em que posso confiar todos os meus medos, angústias e segredos, enxugando minhas lágrimas quando estas resolviam em aparecer. Obrigada pela sabedoria colocada em mim, não me deixando dúvidas do caminho a seguir. Obrigada por suas bênçãos em minha vida. Obrigada por concluir mais essa etapa, me fazendo uma pessoa melhor e mais madura. Obrigada por colocar tantas pessoas especiais no meu caminho. Obrigada pelo presente da Vida!

Agradeço aos meus irmãos, **Thalissa e Renan**, pois sem vocês a vida não teria tido a menor graça. Antes de sermos irmãos, somos amigos, cúmplices e companheiros. É muito bom viver ao lado de vocês, crescer com vocês. Obrigada por nunca me deixarem sozinha e saber que sempre estaremos juntos. Amo vocês!

Agradeço à minha avó, **Josepha**, que sempre esteve ao meu lado, me dando carinho, atenção e amor. Sempre presente em minha vida, me paparicando a todo o momento. Você é um exemplo de mulher batalhadora e de muita fé. Tenho muito orgulho de ser sua neta. Obrigada por tudo! Obrigada também por contribuir com esta pesquisa. Te amo! Agradeço ao meu avô, **Blademir**, pois você me fez ter a melhor infância que uma criança poderia ter. Você é uma pessoa muito especial para mim. Obrigada!

Agradeço a toda minha família, tios, tias e primos. Vocês fazem a vida ter sentido. Nos bons e maus momentos, estamos todos juntos, dispostos a nos ajudar e compartilhar os momentos de alegria.

Agradeço ao **Lucas Gabriel B. Sampaio**, meu primo, que ficou neste mundo apenas nove dias, mas tenho certeza que sua vinda teve um significado em nossas vidas. Com apenas 16 anos, tive a necessidade em ir te visitar no Centrinho. Foi seu último dia aqui na Terra. Você foi um anjo que Deus nos enviou, pois me fez decidir o que eu queria ser como profissional, no lugar onde eu queria estar. Obrigada! Você fez toda diferença na minha vida!

Agradeço à minha querida orientadora, **Profª Drª Alcione Ghedini Brasolotto**, por ter me apresentado à linda área de Voz da Fonoaudiologia. Obrigada por me orientar desde os primeiros anos da graduação e depois me aceitar neste trabalho. Por sua dedicação, paciência e carinho, principalmente a sua confiança em me deixar me envolver no Projeto TENS. Você é uma pessoa a qual admiro e respeito muito, levando comigo um exemplo de profissional e pessoa que eu quero seguir. Minha imensa gratidão!

Agradeço à **Profª Drª Eliana Fabron** e à **Profª Drª Ana Paula Fukushiro** por suas contribuições para a finalização deste trabalho. Obrigada pela atenção e disponibilidade!

Agradeço à minha outra querida orientadora, **Profª Drª Kelly C.A. Silvério**, por ter me aceitado em seu grupo de pesquisa. Hoje, não tenho dúvidas de que Deus faz as coisas mais do que certas e nos dá o melhor. Graças a este trabalho de mestrado, pude conhecer essa querida professora, que contribuiu para que eu conseguisse encontrar os idosos participantes. A você, tenho que agradecer a todas as oportunidades concebidas, desde bolsa, conhecimento, apresentações de trabalho, acompanhamento de estágios, atendimentos e a minha paixão pela VOZ. Você contribui de forma importante nas minhas escolhas daqui para frente. Ao longo desses dois anos tive chances de aprender muito e também, crescer muito como pessoa. Você se tornou mais do que uma professora, é uma grande amiga. Obrigada por dividir comigo momentos tão especiais e importantes. Te admiro muito como pessoa e profissional. Você é um grande exemplo. Gosto muito de você!

Agradeço à **Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo**, por fazer parte desta instituição tão bem renomada e me proporcionar os melhores anos da minha vida, em que cresci muito como profissional e pessoa.

Agradeço aos **funcionários** do Departamento e Clínica de Fonoaudiologia da FOB-USP, pelo auxílio e disposição em me ajudar. Em especial à **Millena**, por nunca ter me expulsado do estúdio e estar sempre disposta a compartilhar seus conhecimentos, me ajudando na busca incessante por nódulos vocais e idosos. Por me ajudar na realização dos exames de naso. Não teria conseguido finalizar este trabalho sem sua ajuda. Você se tornou uma grande amiga. Obrigada pelos bolos, chocolates, conversas jogadas fora e seus conselhos. Vou sentir falta de dividir com você meus dias da semana trancafiada no estúdio.

Agradeço as minhas queridas **Juliana e Perla**, por me auxiliarem nos momentos que mais precisava para concluir este trabalho. À **Juliana** sempre disposta a me ajudar, seja com espirômetro, com os idosos e pela paciência e dedicação em realizar as avaliações perceptivas. À **Perla**, por deixar seus afazeres para me ajudar entender e realizar a estatística, além de contribuir com a participação da sua avó neste trabalho. Foi muito divertido passar alguns momentos com você. Obrigada!

Agradeço ao grupo de pesquisa da TENS, por me propiciar momentos de grande aprendizagem. Por cada ajuda que me foi dada, me dando força para continuar este lindo trabalho. Cada um contribuiu muito para que nos tornássemos um grande grupo com um futuro de muito sucesso. Vocês se tornaram meus amigos. Obrigada **Ana Vitória**, foi divertido passar umas semanas tomando shake e chá para concluirmos a sua coleta. À **Ana Paula**, por estar sempre disposta a contribuir no trabalho. Ao **Zé Eduardo**, pelas edições dos vídeos. E a **Bruna**, que além de colega de pesquisa, se tornou uma grande amiga, nos divertindo e trabalhando muito. Muito obrigada pela tradução. Adoro você!

Ao **Profº Drº José Roberto P. Lauris**, pela realização da análise estatística deste trabalho.

Ao **Dr. Eduardo** e a enfermeira **Marlene**, pela realização dos exames de nasolaringoscopia.

Às pacientes do projeto TENS, vocês contribuíram de forma importante para meu crescimento profissional e para meu aprendizado, tanto científico como humano. Muitas vezes, foram vocês quem me ajudaram a realizar terapia comigo mesma.

Agradeço à **XVIII Turma de Fonoaudiologia da FOB-USP**, minha turma de graduação, pelos incríveis momentos em que passamos ao longo dos quatro anos. Estes foram os melhores anos da minha vida. Cada uma com seu jeitinho contribuiu para minha formação profissional e pessoal. Agradeço pela companhia de vocês. Eu tenho orgulho de cada uma, pois vocês são SUCESSO. Amo muito e sinto falta de vocês no meu dia-a-dia.

À minha **turma de Mestrado 2011 da FOB-USP**, por cada momento compartilhado, os desabafos pelos desafios que o mestrado nos lançava. Todas as dificuldades foram sendo amenizadas pela amizade e ajuda de vocês. Muitas já eram minhas amigas de graduação, outras se tornaram. Obrigada **Letícia, Perla, Carla e Cidinha!**

Agradeço as minhas amigas, mais do que queridas, **Maíra, Andréia, Fernanda (Kit), Flávia e Marina**. Vocês não são simplesmente amigas, vocês fazem parte da minha família, minhas irmãs. Irmãs que eu escolhi. Minha caminhada ficou mais suave, mais divertida e muito mais alegre com a presença de vocês. Dividimos momentos importantes em nossas vidas, bons e maus, sempre juntas. Crescemos, amadurecemos e vimos o progresso de cada uma. Eu não conseguiria chegar aqui sem o abraço, a companhia, o colo e a cumplicidade de vocês. Deus me presenteou com pessoas maravilhosas! Creio que iremos nos afastar fisicamente, pelo destino e o caminho que cada uma tem que percorrer, mas a amizade que construímos fará com que estejamos sempre presentes. Que Deus possa abençoar todo dia o caminho de vocês, iluminando-as e realizando seus sonhos. Que vocês sejam imensamente felizes! EU AMO VOCÊS!

Agradeço as minhas amigas **Camila Côrrea, Aline, Nayara, Carla, Raquel, Vanessa, Renatinha, Paulinha, Tatá, Gabi, Camila Ribeiro, Jéssica e Mônica** por momentos alegres, de diversão que fizeram com que a vida ficasse mais colorida. Vocês são muito especiais. Adoro vocês!

Agradeço aos meus dentistas favoritos **Marina C., Marina P., Iza, Rafael (Pomarola) e Wellington (Kibe)** pela companhia e os momentos divertidos, principalmente na parte mais trabalhosa da dissertação. Vocês fizeram com que esse momento ficasse menos árduo. Obrigada por me fazerem sorrir!

Obrigada às meninas da graduação, por fazerem os momentos de estágio ser mais divertidos. Suas perguntas me fizeram mostrar o quanto eu sabia e o

quanto eu não sabia, fazendo com que eu buscasse mais conhecimento. Em especial quero agradecer a **Ritinha**, por sua companhia e amizade.

Agradeço **aos meus amigos que conquistei em Bauru**, vocês fizeram com que esta cidade se tornasse um lugar especial para se morar. Foram os momentos mais felizes e mais intensos da minha vida. O que conquistei foi com a ajuda de vocês. O apoio, amor e paciência fizeram com que os momentos de tristeza e solidão passassem rapidinho. Obrigada **Cláudio** por ser meu irmão, irmão mais velho, que cuida de mim, que me leva para passear, que faz a vida ficar muito mais divertida ao seu lado. Aprendi muitas coisas com você. Meu companheiro, meu amigo, meu irmão. Você é muito especial. Te amo! **Vitor e Robson**, obrigada pela amizade, carinho e os momentos de alegria, vocês são parte da minha família. Adoro vocês *Amigos!*

Aos **meus amigos de Bariri**, pela paciência e compreensão por muitos momentos em que me ausentei. Mesmo longe, sabia que vocês estavam sempre perto, torcendo por mim! Em especial para **Cintia, Bianca, Amanda, Dandara, Danilo e Fernanda**. Passe o tempo que for, estamos sempre juntos. Amo vocês!

Agradeço **aos idosos** que participaram nesta pesquisa, pela colaboração, disponibilidade e paciência em responder aos questionários e as avaliações. Obrigada por cada palavra e abraço que me foi dado. Cada um que eu atendia me passava uma lição, uma sabedoria. Escolher qualidade de vida para esta pesquisa é ter a oportunidade de poder proporcionar a estes idosos, depois de tantos anos de trabalho e luta, um pouco de satisfação e bem-estar, melhorando aquilo que lhes incomoda.

"Pois vêem-se chamas nos olhos dos moços, mas no olho do ancião vê-se a luz." (Vitor Hugo)

*“Aqui, no entanto, nós não olhamos para trás por muito tempo.
Nós continuamos seguindo em frente, abrindo novas portas e fazendo coisas
novas, porque somos curiosos...
E a curiosidade continua nos conduzindo por novos caminhos.
Siga em Frente”*

WALT DISNEY

RESUMO

A busca pela qualidade de vida originou a necessidade de se compreender melhor os aspectos envolvidos no processo de envelhecimento, visando minimizar suas consequências. Embora existam muitos estudos sobre a voz do idoso, a compreensão sobre quais aspectos interferem na qualidade de vida em voz desta população, ainda não é muito explorada. O objetivo do estudo é averiguar o impacto dos aspectos respiratórios e dos aspectos vocais na qualidade de vida em voz de idosos. Participaram 56 idosos acima de 60 anos de idade, sendo 39 mulheres e 17 homens. Foram realizados os procedimentos de avaliação vocal utilizando a Escala Analógica Visual para a análise perceptivo-auditiva da vogal sustentada /a/ e da conversa espontânea e, o programa computadorizado *Mult Dimension Voice Program* (MDVP), *KayPentax*, para a análise acústica, dos parâmetros frequência Fundamental (F_0), desvio padrão da frequência fundamental (dp F_0), *shimmer*, cociente de perturbação de amplitude (APQ,) *jitter*, cociente de perturbação de frequência (PPQ) e proporção ruído-harmônico (NHR). Também foi realizada a anamnese quanto aos sintomas e hábitos vocais, avaliação laríngea por meio de exame de nasolaringoscopia para caracterização da amostra; a avaliação da respiração, incluindo medidas de capacidade vital (CV), volume fonatório (VF), fluxo médio fonatório (FMF) e cociente fônico simples (CFS), por meio do espirômetro *Pony Fx*; a avaliação do tempo máximo de fonação (TMF) durante a emissão de /a/, /s/, /z/ e contagem de números, além da aplicação do Questionário de Qualidade de Vida em Voz (QVV). Foram utilizados o teste “t” e Mann-Whitney para a comparação dos parâmetros estudados, entre mulheres e homens idosos, e *Spearman* para correlação entre os dados. Adotou-se nível de significância de 5% para todos os testes. Os idosos do presente estudo apresentaram maior porcentagem de ocorrência de ato de pigarrear, falar alto e ter problemas digestivos e características laríngeas de arqueamento vocal de prega vocal, fenda glótica fusiforme e constrições supraglóticas, sendo mais evidentes no sexo masculino. Os idosos em geral, consideraram suas vozes como sendo boas, além de apresentarem elevado grau de qualidade de vida em voz, com pontuações próximas a 100% para todos os domínios. Quanto à qualidade vocal, os idosos apresentaram características de rugosidade, soprosidade e

instabilidade, com diferença estatisticamente significativa para o parâmetro rugosidade, sendo maior para os homens. Esta avaliação obteve uma confiabilidade, em sua maioria, excelente, tanto para o julgamento intra como interjuízes. Foi observada correlação positiva do parâmetro rugosidade com o Protocolo QVV no sexo feminino. Quanto às medidas acústicas, também foram observadas diferenças estatisticamente significantes para os parâmetros F_0 , *shimmer* e APQ, sendo estes dois últimos maiores para os homens. Foi verificado que estes três parâmetros quando aumentados, interferem negativamente na qualidade de vida em voz das mulheres idosas. As medidas espirométricas evidenciaram diferença significativa entre os sexos, tendo valores elevados para os homens. Não foi verificada correlação destas medidas com o Protocolo QVV. Os TMF, assim como a espirometria, evidenciaram diferenças quanto ao sexo, com maiores valores de /a/ e /s/ para os homens. Foi observada correlação do TMF de /a/ e /s/ e da relação s/z com o Protocolo QVV apenas para o sexo masculino. Desta forma, concluiu-se que os aspectos vocais têm impacto negativo na qualidade de vida em voz das mulheres idosas e os aspectos respiratórios são os que mais interferem na qualidade de vida em voz dos homens.

Palavras-chave: Voz. Respiração. Idoso. Qualidade de Vida

ABSTRACT

Impact of respiratory and vocal characteristics in the quality of life of elderly

The search for quality of life led to the need to better understand the aspects involved in the aging process in order to minimize its consequences. Although there are many studies about the aging voice, understanding aspects of which interfere in quality of life in voice this population, still not much explored. The objective of the study is to investigate the impact of respiratory aspects and vocals aspects in quality of life in healthy elderly voice. Participated 56 elderly above 60 years of age, 39 women and 17 men. Was performed the assessment procedures vocal using the Visual Analogue Scale for perceptive analysis - hearing the vowel / a / and spontaneous conversation and, Mult Dimension Voice Program (MDVP) the computerized program, KayPentax, to acoustic analysis, the parameters average fundamental frequency (F0), standard derivation of fundamental frequency (SD F0), shimmer, amplitude perturbation quotient (APQ), jitter, pitch perturbation quotient (PPQ) and harmonic-noise ratio (NHR). Was also performed the interview about symptoms and vocal habits, laryngeal assessment through examination of nasolaryngoscopy for sample characterization, assessment of breathing, including measures of vital capacity (VC), phonation volume (VF), mean flow phonation (FMF) and phonic simple quotient (CFS) through the spirometer Pony Fx; evaluating the maximum phonation (TMF) for issuing / a /, / s /, / z /, and counting numbers, besides the application of Quality of Life questionnaire in Voice (QLV). Were used the "t" test and Mann-Whitney for the compare the parameters studied, among elderly women and men and Spearman used for correlation between the data. Was adopted significance level of 5% for all tests. The elderly of the present study had higher percentage of occurrence of the act of clearing the throat, speak loudly and have problems digestive and laryngeal characteristics of arching vocal fold, glottic fusiform slit and supraglottic constrictions, being more evident in males. The elderly in general considered their voices as being good, besides presenting high level of quality of life in voice, with scores close to 100% for all domains. As the vocal quality presented characteristics of roughness, breathiness and

instability, with statistically significant difference for the roughness parameter, being higher for men. This review obtained a trustworthiness, in their majority, excellent, both for the intra judgment as inter – judges. Was observed positive correlation the roughness parameter with the Protocol V-RQOL in females. As for acoustic measures have also been observed statistically significant differences to the parameters F0, shimmer and APQ, latter two being larger for men. Was found that these three parameters when increased, negatively affect the quality of life in voice of elderly women. The spirometric measurements showed significant differences between the sexes, having high values for men. No correlation was verified of these measures with the Protocol V-RQOL. The MPT as well as spirometry, showed differences according to the sexes, with higher values of /a/ and /s/ for men. Correlation was observed of MPT /a/ and /s/ and s/z ratio with Protocol V-RQOL only for males. In this way, it was concluded that the vocal aspects have negative impact on quality of life in voice of elderly women and the respiratory aspects are the ones most interfere in the quality of life in men voice.

Keywords: Voice. Breathing. Elderly. Quality of Life

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

Figura 1 – Escala Analógica Visual das avaliações perceptivo-auditivas das vozes.....	74
---	----

- QUADROS

Quadro 1 – Correlação dos parâmetros da avaliação perceptivo-auditiva com o Protocolo QVV.....	88
--	----

Quadro 2 – Correlação dos parâmetros acústicos com o Protocolo QVV.....	88
---	----

Quadro 3 – Correlação dos TMF com o Protocolo QVV.....	88
--	----

Quadro 4 - Correlação da questão 1 do Protocolo QVV com os demais parâmetros avaliados.....	95
---	----

Quadro 5 – Correlação da questão 2 do Protocolo QVV com os demais parâmetros avaliados.....	95
---	----

Quadro 6 – Correlação da questão 3 do Protocolo QVV com os demais parâmetros avaliados.....	95
---	----

Quadro 7 – Correlação da questão 4 do Protocolo QVV com os demais parâmetros avaliados.....	96
---	----

Quadro 8 – Correlação da questão 9 do Protocolo QVV com os demais parâmetros avaliados.....	96
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores descritivos de todos os parâmetros avaliados <u>em todos os idosos</u>	80
Tabela 2 - Valores descritivos de todos os parâmetros avaliados <u>em mulheres idosas</u>	81
Tabela 3 - Valores descritivos de todos os parâmetros avaliados <u>em homens idosos</u>	82
Tabela 4 - Comparação dos parâmetros avaliados entre homens e mulheres idosos.	83
Tabela 5 - Correlação do Protocolo QVV e autopercepção vocal com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea <u>em todos os idosos</u>	84
Tabela 6 - Correlação do Protocolo QVV e autopercepção vocal com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea <u>em mulheres idosas</u>	84
Tabela 7 - Correlação do Protocolo QVV e autopercepção vocal com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea <u>em homens idosos</u>	84
Tabela 8 - Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos <u>em todos os idosos</u>	85
Tabela 9 - Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos <u>em mulheres idosas</u>	85
Tabela 10 - Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos <u>em homens idosos</u>	85
Tabela 11 - Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos <u>em todos os idosos</u>	86
Tabela 12 - Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos <u>em mulheres idosas</u>	86
Tabela 13 - Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos <u>em homens idosos</u>	86
Tabela 14 - Correlação do Protocolo QVV com os TMF <u>em todos os idosos</u>	87

Tabela 15 - Correlação do Protocolo QVV com os TMF <u>em mulheres idosas</u>	87
Tabela 16 - Correlação do Protocolo QVV com os TMF <u>em homens idosos</u>	87
Tabela 17 - Correlação das questões do Protocolo QVV com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea <u>em todos os idosos</u>	89
Tabela 18 - Correlação das questões do Protocolo QVV com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea <u>em mulheres idosas</u>	89
Tabela 19 - Correlação das questões do Protocolo QVV com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea <u>em homens idosos</u>	90
Tabela 20 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos <u>em todos os idosos</u>	90
Tabela 21 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos <u>em mulheres idosas</u>	91
Tabela 22 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos <u>em homens idosos</u>	91
Tabela 23 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos <u>em todos os idosos</u>	92
Tabela 24 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos <u>em mulheres idosas</u>	92
Tabela 25 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos <u>em homens idosos</u>	93
Tabela 26 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os TMF <u>em todos os idosos</u>	93
Tabela 27 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os TMF <u>em mulheres idosas</u>	94
Tabela 28 - Correlação das questões do Protocolo QVV com os TMF <u>em homens idosos</u>	94

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

F_0	Frequência Fundamental
dp F_0	Desvio Padrão da Frequência Fundamental
MDVP	<i>Mult Dimension Voice Program</i>
NHR	<i>Noise-to-Harmonic Ratio</i> (Proporção Ruído-Harmônico)
APQ	<i>Amplitude Perturbation Quotient</i> (Cociente de Perturbação de Amplitude)
PPQ	<i>Pitch Perturbation Quotient</i> (Cociente de Perturbação do <i>Pitch</i>)
TMF	Tempo Máximo de Fonação
CV	Capacidade Vital
CFS	Cociente Fônico Simples
FMF	Fluxo Médio Fonatório
VF	Volume Fonatório
QVV	Qualidade de Vida em Voz

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	31
2	REVISÃO DE LITERATURA	37
2.1.	QUALIDADE DE VIDA EM VOZ E AUTOPERCEPÇÃO VOCAL EM IDOSOS	39
2.2.	CARACTERÍSTICAS VOCAIS E LARÍNGEAS EM IDOSOS	45
2.3.	CARACTERÍSTICAS RESPIRATÓRIAS E ESPIROMÉTRICAS EM IDOSOS	54
3.	PROPOSIÇÃO	63
4.	MATERIAL E MÉTODOS	67
4.1.	SELEÇÃO DA AMOSTRA	69
4.2.	PROCEDIMENTOS	70
4.3.	ANÁLISE ESTATÍSTICA	76
5.	RESULTADOS	77
6.	DISCUSSÃO	97
7.	CONCLUSÃO	117
8.	REFERÊNCIAS	121
	APÊNDICES	133
	ANEXOS	139

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

A expectativa de vida dos brasileiros tem aumentado nos últimos anos, de forma que, grande parte desta população atual chegará à terceira idade. Segundo o Ministério da Saúde Brasileiro (2003), a redução das taxas de mortalidade nas últimas décadas do século passado contribuiu para o aumento da longevidade, em que os brasileiros com mais de 60 anos de idade representam 10% da população, aproximadamente 19 milhões de pessoas, evidenciando o acelerado processo de envelhecimento populacional do Brasil (IBGE, 2009).

A busca pela qualidade de vida originou a necessidade de se compreender melhor os aspectos envolvidos no processo de envelhecimento, visando minimizar suas consequências, uma vez que os idosos se mostram indivíduos complexos e diferenciados (SILVA, 2006). As pesquisas sobre envelhecimento em geral demonstram que há uma grande variação individual quanto ao declínio orgânico e funcional com o avanço da idade, ocorrendo tanto intraindivíduos como interindivíduos (BRASOLOTTO, 2010). Joia, Ruiz e Donalísio (2007) ressaltam a importância de garantir aos idosos não apenas maior longevidade, mas também, felicidade, qualidade de vida e satisfação.

Qualidade de vida é um fenômeno difícil e complexo, pois se trata de uma autoavaliação do indivíduo envolvendo parâmetros subjetivos (bem-estar, felicidade, satisfação, realização pessoal) perante a determinadas condições de vida como, condições econômicas, sociais, ecológicas (JOIA, RUIZ e DONALÍSIO, 2007). A Organização Mundial da Saúde (OMS) define qualidade de vida como "a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto cultural e de sistema de valores nos quais ele vive, em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações".

O Grupo de Qualidade de Vida da divisão de Saúde Mental da OMS desenvolveu instrumentos para medir a qualidade de vida, esta é uma maneira de avaliar o resultado global do bem-estar físico, mental e social de um paciente após um tratamento de um problema de saúde (MURRY, ROSEN, 2000). Ou seja, a qualidade de vida depende da interpretação e a percepção subjetiva que cada indivíduo faz dos fatos e eventos, relacionando com os acontecimentos e as

condições de sua vida (PEREIRA, 2006). Por isso é necessário o desenvolvimento de estratégias para conhecer como o idoso percebe seu próprio envelhecimento.

Apesar da valorização nos últimos anos pela investigação de como o indivíduo avalia sua própria voz, ou seja, do que ele conhece, pensa e percebe sobre a voz, poucos estudos nesta área são encontrados (PEREIRA, PENTEADO, 2007), principalmente na população idosa. A autoavaliação ou autopercepção vocal tenta captar a percepção do paciente com relação a sua voz. Por ser uma medida subjetiva, é utilizada para realizar a comparação com as medidas objetivas das avaliações. Há várias maneiras de mensurá-la: por meio de questões, alternativas de múltipla escolha e a escala analógica visual (KASAMA, BRASOLOTTO, 2007).

Assim como a qualidade de vida, o impacto de um problema de saúde específico é difícil de ser mensurado. Sabe-se que o grau de disfonia não é diretamente proporcional ao impacto que esta exerce na vida do indivíduo disfônico. Muitos pesquisadores têm se dedicado ao desenvolvimento de instrumentos para mensurar a disfonia e seu impacto. Alguns destes instrumentos foram validados no Brasil, dentre eles o QVV, Qualidade de Vida em Voz, elaborado por Hogikyan & Sethuraman (1999) para medir a relação da voz com a qualidade de vida e validado no Brasil por Gasparini e Behlau (2009).

O envelhecimento na voz ocorre de modo paralelo ao de outras funções do corpo. Ao longo da vida de uma pessoa, a voz passa por processos de deterioração que dependem do modo de vida, da anatomia e fisiologia do seu organismo (BEHLAU, 2004). Os músculos extrínsecos da laringe podem perder sua elasticidade e tonicidade, e a laringe acaba por ocupar uma posição mais baixa no pescoço (COSTA, ANDRADA E SILVA, 1998). Já nas cartilagens, podem ocorrer ossificações, com diminuição das mobilidades das articulações laríngeas, acompanhadas de atrofia do músculo vocal e mudanças na cobertura das pregas vocais, além do aparecimento das fendas glóticas. (MUELLER, 1997; FERREIRA, 1998; PAULSEN, 2000; XIMENES et al., 2003; GORHAM e LAURES, 2006).

Quanto às características vocais no idoso, há o aumento do grau de nasalidade na fala, incluindo também uma voz mais trêmula e instável, aumento da duração das pausas articulatórias e redução na velocidade de fala; voz mais soprosa e de fraca intensidade, além de uma redução na frequência fundamental em

mulheres e o aumento desta em homens (BEHLAU, 2001; GORHAM e LAURESGONE, 2006; MIFUNE et al., 2007; GUGATSKHA et al., 2008; NISHIO; NIMI, 2008). Com o envelhecimento, as mudanças vocais podem interferir negativamente na convivência social do idoso (SATALOFF et al., 1997). Segundo Costa e Matias (2005), as alterações vocais podem ser alguns dos fatores que levam a população idosa a buscar os serviços de saúde, observando, portanto, que as condições vocais afetam a qualidade de vida global do idoso.

Além das modificações laríngicas e vocais, existem mudanças no aparelho respiratório durante o processo de envelhecimento que causam transformações na corrente aérea, diminuindo o suporte respiratório, essencial para a produção vocal. Observa-se que a principal alteração no sistema respiratório no idoso é a diminuição da expansibilidade da caixa torácica (rigidez torácica), decorrente da calcificação da cartilagem costal e das articulações costovertebrais, além do estreitamento dos espaços intervertebrais (PATROCÍNIO et al., 1999; RUIVO et al., 2009), atrofia dos músculos respiratórios e perda da força muscular do diafragma. Essas mudanças estruturais afetam o funcionamento dos pulmões, acarretando na redução da pressão aérea infraglótica, diminuindo o tempo máximo de fonação e a intensidade vocal do idoso. (BRITO, 1999; COSTA et al., 2003).

Neste sentido, as alterações anatômicas, tanto laríngea quanto pulmonar, ocasionam modificações no funcionamento das pregas vocais durante a fonação e, conseqüentemente, modificações quanto à qualidade vocal. Desta forma, mesmo existindo muitos estudos sobre o envelhecimento vocal, a compreensão sobre o impacto das características respiratórias e as vocais na qualidade de vida do idoso ainda não é muito explorada. Além de que, conhecer quais são as interferências desses fatores na qualidade de vida dos idosos contribuirá para uma compreensão mais ampla sobre os problemas vocais e assim, as intervenções fonoaudiológicas nesta população poderão ser mais efetivas.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 QUALIDADE DE VIDA EM VOZ E AUTOPERCEPÇÃO VOCAL EM IDOSOS

Murry, Medrado, Hokykian e Aviv (2004) determinaram a relação entre a percepção do paciente quanto à qualidade de vida relacionada à voz usando o protocolo Qualidade de Vida em Voz (QVV) e a percepção do clínico, avaliando o grau de alteração vocal utilizando a escala GRBAS. Antes da realização da avaliação perceptiva vocal, 50 pacientes com alteração vocal completaram o questionário QVV, além de 45 pacientes sem queixas vocais. Os dois grupos foram posteriormente divididos em subgrupos constituídos por: aqueles com idade até 66 anos e o outro grupo com mais de 66 anos de idade. Os resultados indicaram que os juízes eram altamente confiáveis em termos da classificação do grau de alteração vocal nos grupos controle e no de vozes alteradas. Os resultados também indicam que a alteração vocal percebida está relacionada à qualidade de vida em voz. No entanto, a relação de percepção do paciente e do clínico é moderada, o que sugere que outros fatores, que não os diretamente relacionados com a qualidade de voz, pode contribuir para respostas da avaliação vocal. A qualidade de vida era melhor para o subgrupo com mais 66 anos quando comparado com o grupo com idade até 66 anos.

Verdonck-de Leew e Mahieu (2004) investigaram as alterações vocais relacionadas com a idade e o impacto na vida diária durante um período de 5 anos, em 11 idosos saudáveis do sexo masculino, com idade variando de 50 a 81 anos. Todos os homens preencheram um questionário sobre o desempenho vocal na vida diária, realizaram análises perceptual e acústica da qualidade vocal e análise de tarefas de desempenho máximo da função vocal. Os resultados mostraram uma deterioração significativa do sinal acústico da voz, bem como aumento na rugosidade vocal, julgados pelos juízes, após o período de tempo de 5 anos. A autopercepção dos idosos quanto a voz evidenciaram um aumento de instabilidade vocal no dia-a-dia e a tendência em evitar contatos sociais. Homens fumantes apresentaram frequência fundamental menor em relação aos homens não-fumantes, sendo reversível para os homens que param de fumar. Este estudo sugere um processo gradual normal de envelhecimento vocal com consequências claras na vida diária, que deve ser levado em consideração na prática clínica, bem como em estudos sobre comunicação na vida social.

Polido, Martins e Hanayama (2005) compararam a percepção de idosos com relação ao próprio envelhecimento vocal e os resultados da análise perceptivo-auditiva da voz. A amostra foi constituída de 100 mulheres entre 60 e 95 anos que responderam questões de autopercepção sobre corpo, voz e rejuvenescimento vocal. Os resultados indicaram que as idosas e fonoaudiólogos perceberam o envelhecimento físico de forma similar, não ocorrendo o mesmo com a percepção do envelhecimento vocal; pois as idosas pouco perceberam tal envelhecimento e a maioria desconhecia estratégias para rejuvenescer a voz.

Costa e Matias (2005) verificaram o impacto da voz na vida de 50 mulheres idosas por meio dos questionários *Short Form* (SF-36), que avalia a qualidade de vida em geral e o *Voice Handicap Index* (VHI), que avalia os aspectos físicos, emocionais e funcionais da voz. Foram comparadas as respostas de ambos os questionários e pode-se verificar correlação entre o domínio físico do VHI e o funcionamento físico, dor física e papel físico na vida, do SF-36. Isso pode significar que certas alterações decorrentes do envelhecimento, como a mudança na qualidade da voz, instabilidade vocal e esforço ao falar, podem causar limitações na realização das tarefas diárias.

Berg et al. (2006) determinaram a eficácia da terapia vocal no tratamento de disfonia relacionada com a idade. Participaram 54 indivíduos idosos com mais de 60 anos diagnosticados com presbifonia. Foram divididos em dois grupos: Caso, idosos que aceitaram participar do tratamento; e Controle, idosos que não concordaram em participar do tratamento. Foi utilizado o questionário QVV para avaliar os resultados antes e após tratamento fonoaudiológico; e depois de 2 meses aplicaram o QVV nos idosos que não participaram do tratamento. No grupo Caso, os idosos tiveram uma pontuação de 19,21 do QVV a mais após a terapia vocal de 4 sessões (sendo a pontuação inicial de 58 pontos e após terapia de 77) e do Grupo Controle, tiveram uma variação média de 0,42 após 3 meses (pontuação inicial de 68 pontos e após, pontuação de 68,7). Concluíram que a terapia vocal conduz uma melhoria para a qualidade de vida em pacientes idosos que apresentam presbifonia.

Golub et al. (2006) caracterizaram a presbifonia, incluindo sua prevalência, o impacto na qualidade de vida, associando com estado geral de saúde. Participaram deste estudo, idosos com mais de 65 anos de uma Instituição. Esses idosos responderam a uma questão para verificar se achavam que tinham problemas de voz e ao questionário QVV. Além disso, responderam aos 12 itens do Medical

Outcomes Study Short Form que avalia o estado geral de saúde. Foi observado que 20% dos idosos tinham problemas vocais. Destes, mais de 50% relataram impacto na qualidade de vida relacionada à voz, observado pelos escores do QVV, sendo a média de 89%. As medidas gerais de saúde não refletem no QVV. Concluíram que há alta prevalência de alterações vocais em pessoas idosas, com grande proporção prejudicando sua qualidade de vida relacionada à voz. Os autores afirmam que os questionários de qualidade de vida devem ser aplicados, pois por meio dessas questões pode se saber as dificuldades vocais dos idosos, sendo que muitas vezes não são sensíveis ao grau de alteração do comportamento vocal.

Penteado, Penteado (2007) realizaram um estudo com 10 idosos coralistas do Coral Evangélico de Piracicaba. A pesquisa envolveu depoimento e entrevista aberta sobre a própria voz e a saúde vocal, além de utilizar o questionário QVV. Buscou-se identificar categorias temáticas do próprio discurso dos sujeitos, como: imagem vocal, parâmetros vocais, processo saúde-doença vocal, cuidados com a voz. Apenas dois sujeitos da pesquisa mencionaram preocupação com a articulação. A relação da voz e da qualidade de vida se mostrou ótima (com escore médio do QVV de 96,5) e a autoavaliação mostrou que a maioria avalia sua própria voz como sendo boa. A partir dos resultados do QVV, 30% dos sujeitos apontaram ter dificuldades em falar forte ou ser ouvidos em lugares barulhentos. A análise mostra que os sujeitos apresentam uma imagem vocal positiva. Vários sujeitos manifestaram dificuldades em aspectos relacionados com a projeção vocal, apoio respiratório e coordenação pneumofônica. Concluíram que é necessário o desenvolvimento da percepção da voz e da comunicação do idoso, prevenindo os efeitos do envelhecimento vocal.

Roy et al. (2007) mediram o impacto sócio-emocional dos distúrbios vocais em idosos que vivem de forma independente. Neste estudo, 117 idosos responderam a um questionário que abordava três aspectos dos distúrbios vocais como: prevalência, fatores de risco e efeitos sócio-emocionais. O impacto dos distúrbios vocais destes idosos foi avaliado por meio do QVV. Os resultados apontaram que um grande segmento da população idosa apresentou distúrbio vocal no passado ou presente, frequentemente de forma crônica com prejuízos para sua qualidade de vida. Os resultados demonstraram distúrbios vocais durante a vida em 47% dos participantes, sendo que 29,1% indicaram presença de problema atual. A busca de ajuda profissional foi apontada por 14,6%, sendo que 75% destes

procuraram um médico, 12,5% procuraram médico e fonoaudiólogo e 12,5% procuraram um professor de canto. Metade dos sujeitos que procurou auxílio profissional relatou que o tratamento melhorou a qualidade vocal. Os sintomas que mais ocorreram foram: rouquidão, fadiga vocal ou mudança de qualidade de voz, problemas para falar ou cantar em voz baixa, dificuldade de projeção vocal, desconforto ao falar, esforço ao falar, secura crônica de garganta, pigarrear constantemente, voz trêmula e voz soprosa. Além de perda de extensão vocal para o canto, dor de garganta crônica e voz monótona. Os idosos com distúrbios vocais tiveram pontuação próximo de 14,6 e os que não apresentavam problemas vocais tiveram pontuação próximo de 10,1. Os idosos que apresentaram problemas vocais tiveram maior impacto sócio-emocional na qualidade de vida relacionada à voz, como ficar frustrado ou ansioso por causa da voz. Os autores afirmam que os distúrbios vocais na população idosa são frequentes e trazem impacto negativo na qualidade de vida.

Gama et al. (2009) fizeram um estudo com 103 idosas, que responderam ao protocolo QVV e tiveram suas vozes gravadas e analisadas por meio da escala GRBAS. A maioria das idosas apresentou escores do QVV entre 70 e 100. Os parâmetros da escala apareceram estatisticamente correlacionados aos escores físico e total do QVV. As idosas apresentaram algum tipo de grau de disfonia, porém tal fato não apresentou impacto na qualidade de vida das idosas. No entanto, os resultados indicam que quanto maior o grau de disfonia, menor é a qualidade de vida relacionada à voz.

Turley e Cohen (2009) testaram a hipótese dos problemas vocais e de deglutição serem comuns na população idosa e determinaram a prevalência e o impacto disso na qualidade de vida dos idosos. Os sujeitos responderam qual era o grau de gravidade do problema de deglutição e responderam ao questionário QVV para avaliar a qualidade de vida relacionada à voz. Participaram da amostra 605 sujeitos, sendo que 19,8% tinham disfonia, 13,7% problemas em engolir e 6% tinham disfagia e disfonia. Os sujeitos que apresentavam disfonia tiveram comprometimento no desempenho do QVV, porém o grupo com disfonia e disfagia teve pior pontuação. Foram classificados como disfonia os idosos que relataram ter problemas de voz que atrapalhassem a sua comunicação. A pontuação do QVV de idosos com problemas vocais foi por volta de 82,5 e os sem disfonia, por volta de 97,5 (medianas), sendo a média de 92,4. Concluiu-se com este estudo que disfagia

e disfonia são predominantes na população idosa, tendo grande impacto na qualidade de vida desses sujeitos. Os autores ainda afirmaram que os idosos não procuram tratamento para esses sintomas, pois tomam como parte normal do envelhecimento, não percebendo os benefícios do tratamento.

Plank et al. (2010) tiveram como objetivo analisar a influência das restrições de comunicação verbal e os distúrbios da voz na qualidade de vida dos idosos. Foram convidadas 107 pessoas com mais de 65 anos de idade a responder ao questionário QVV e ao SF-36. Nos resultados obtidos foi possível observar correlação entre os dois questionários. No questionário QVV, a pontuação média foi de 94,4, mostrando que não houve impacto na qualidade de vida em relação à voz. Concluiu-se que o questionário QVV é um instrumento adequado para se avaliar a qualidade de vida em voz e que houve correlação positiva entre a qualidade de voz e a saúde dessa população, necessitando de métodos clínicos para o diagnóstico dos impactos vocais.

Putnoki, Hara, Oliveira e Behlau (2010) verificaram o impacto auto-relatado de uma alteração vocal na qualidade de vida de indivíduos com queixa de voz, de acordo com sexo, idade e uso profissional. Foram analisados 2214 protocolos QVV, aplicados por fonoaudiólogos de todo o Brasil. Estes questionários foram divididos em dois grupos, os que tinham queixa vocal e os que não tinham. Usou-se somente os que tinham queixas vocais, totalizando em 1304 QVV analisados, em que os participantes tinham idades entre 14 a 80 anos. Foram divididos em faixas etárias, em níveis de trabalho, conforme a importância do uso da voz no trabalho. (I - elite vocal: cantores e atores profissionais; II - profissionais da voz: professores, padres; III - usuário não profissional da voz: comerciantes, médicos; IV- usuário não profissional não vocal: programadores de computação). Não foi observada diferença estatística entre homens (total 75,5; físico 71,3; sócio-emocional 82,3) e mulheres (total 74,9; físico 70,7; sócio-emocional 82,1). Houve maior pontuação do QVV na faixa etária de 20 a 29 anos. A pontuação da população com mais de 60 anos foi de 62, 79% para o domínio total, 59,34% para o físico e 68,54% para o sócio-emocional. Já quanto ao uso da voz na profissão, os cantores e atores profissionais obtiveram pontuações maiores que as outras profissões.

Gampel, Karsch e Ferreira (2010) tiveram como objetivo comparar os escores do protocolo QVV de idosos professores (GP) e não professores (GNP) e verificar a relação entre os escores, a idade cronológica e a percepção da mudança vocal.

Participaram 47 sujeitos, 23 GP e 24 GNP, acima de 65 anos, homens e mulheres. Foram coletados dados sobre percepção de mudança vocal e aplicado o protocolo QVV. Não houve diferença significativa entre os escores do QVV dos sujeitos GP e GNP, nem relação entre escores e percepção de mudança vocal. Do grupo de professores, 56,53% não perceberam mudanças vocais com o envelhecimento, já para o grupo de não professores foi 70,83%. A idade cronológica apresentou correlação positiva ($p=0,039$) com escores do domínio físico para os GP. As médias dos escores obtidos no protocolo QVV para o domínio sócio-emocional, físico e total, tanto para os sujeitos do GP como para os do GNP, estão mais próximas de 100 (GP: SE =99,46; Físico =90,58; Total =91,13/ GNP: SE =96,09; Físico =90,97; Total =93,03). Desta forma, os autores concluíram que para ambos os grupos, o impacto das mudanças vocais foi maior no domínio físico do que no sócio-emocional do QVV. A autopercepção do envelhecimento vocal esteve relacionada à diferença quanto ao uso ou não da voz profissionalmente. Os professores, independentemente dessa percepção, têm maior problema em questões do domínio físico do QVV relacionadas à exigência profissional. Os não professores que perceberam o envelhecimento vocal apresentaram dificuldade em aspectos físicos e sócio-emocionais.

Barbosa, Dornelles e Jotz (2011) caracterizaram o perfil dos sujeitos e de suas respostas apontadas no Índice de Desvantagem Vocal (IDV), todos com queixas otorrinolaringológicas, os quais buscaram atendimento especializado. Concluíram que o resultado obtido por meio do levantamento de respostas do IDV, na amostra estudada, apresentou-se com o seguinte perfil: a faixa etária variou de 18 a 82 anos de idade, com concentração na de 31 a 50 anos, sendo o sexo feminino com maior registro de disfonias funcionais. Quanto à dimensão emocional do IDV, esta apresentou correlação direta significativa com a idade, ou seja, quanto maior a idade do paciente maior tende a ser os valores obtidos nessa variável. Existe diferença significativa para os valores de IDV – orgânico, IDV – emocional e IDV – total para os 3 tipos de diagnósticos ORL (funcional, organofuncional e orgânico). Dessa forma, com relação à dimensão IDV – orgânico, com maior registro pela amostra do estudo, a disfonia funcional apresenta valores significativamente inferiores aos tipos de disfonia orgânica e orgânico-funcional. Concluíram que quanto maior a idade do paciente, maior tende a ser os valores da dimensão emocional do IDV.

Schneider et al. (2011) avaliaram a qualidade de vida em voz pelo questionário QVV sobre a qualidade de voz medida pelo Índice de Severidade da Disfonia (DSI). Esses questionários foram aplicados em 107 idosos, sem queixas vocais (76 mulheres e 31 homens, com idades variando de 66 a 94 anos). O valor médio da pontuação do QVV foi de 94,4%. O valor médio do DSI foi de 1,2. Não houve correlação significativa entre os parâmetros, tanto para homens quanto para mulheres, e para o grupo como um todo. Concluíram que esses protocolos podem ser aplicados em idosos.

Merril, Anderson e Sloan (2011) avaliaram a associação entre distúrbios da voz e das condições vocais, e a medida SF-36 de oito escalas da saúde funcional e bem-estar, de uma população idosa. Participaram 461 indivíduos com 50 anos ou mais. O questionário incluía perguntas sobre dados demográficos, história médica, de saúde, uso e distúrbios de voz. Indicadores de qualidade de vida foram baseados em questões do SF-36. A prevalência de nunca ter tido um distúrbio de voz era de 17%. Rouquidão, refluxo gastroesofágico, pigarro frequente, alergias respiratórias, pneumonia, dificuldade de projetar a voz, secura da garganta, esforço ao falar, úlceras do estômago ou duodeno, instabilidade vocal ou trêmula, desconforto vocal, dor crônica e enfisema foram significativamente associados com os participantes, indicando que tinham experimentado algum distúrbio vocal. A história de ansiedade e depressão também foi significativamente relacionada com as condições vocais. Idosos que apresentavam histórico de distúrbios vocais também apresentaram significativamente pior saúde em relação ao funcionamento físico, dor corporal, limitações sociais com alterações físicas e emocionais. Esses distúrbios podem levar a funcionamento físico e psicossocial pobre.

2.2 CARACTERÍSTICAS VOCAIS E LARÍNGEAS EM IDOSOS

Polido et al. (2005) compararam as características perceptivo-auditivas de idosas com os achados da literatura e investigaram a propriocepção vocal quanto ao envelhecimento da voz. Participaram 100 mulheres com idades variando de 60 a 95 anos, respondendo a questões de autopercepção de voz, do corpo e rejuvenescimento vocal. Dentre os achados, observou-se que o Tempo Máximo de Fonação (TMF) estava reduzido, a maioria da amostra apresentava ressonância equilibrada, e poucas mulheres apresentavam tremor vocal, o *pitch* apresentava-se

mais agravado, a articulação era precisa e *loudness* adequado. Concluíram que a falta de sustentação da qualidade vocal, caracterizada por crepitação, é típica da presbifonia. Além de que, a falta de percepção do próprio envelhecimento vocal pode estar relacionada ao fato de que estas idosas não são profissionais da voz e apresentam uma vida social inativa.

Pontes, Brasolotto e Behlau (2005) avaliaram a relação entre a queixa vocal e os desvios vocais indicativos de presbilaringe e alterações de mucosa de pregas vocais, em idosos acima de 60 anos com queixa faringolaríngea. Participaram 210 idosos, sendo 88 homens e 122 mulheres. Ocorreram queixas vocais em 63,81%, como: tosse (22,3%) desconforto laringofaríngeo (19,52%), pigarro/secreção (20%), dificuldades de deglutição (12,81%). Foram encontrados presença de arqueamento das pregas vocais (23,8%), bem como saliência nos processos vocais (29,5%), que são indícios de envelhecimento da laringe, sendo mais evidentes nos homens. Também se verificou a presença de fenda fusiforme durante a fonação. Neste estudo, das 122 mulheres idosas, 28,7% apresentaram aumento de massa das pregas vocais e dos 88 homens idosos, 6,8% apresentaram aumento de massa das pregas vocais, mostrando diferença quanto ao sexo. Concluíram que houve maior ocorrência de queixa vocal na ausência de arqueamento vocal e que, lesões nas pregas vocais são mais comuns na ausência de presbilaringe e são responsáveis por queixas vocais.

Gorham-Rowan e Laures-Gore (2006) examinaram a relação entre a percepção da soprosidade e rouquidão com os parâmetros acústicos. Participaram 112 indivíduos, divididos em 4 grupos: 28 mulheres jovens (24,7 anos), 28 homens jovens (25,4 anos), 28 mulheres idosas (79,7 anos) e 28 homens idosos (69,6 anos). Foi observada correlação entre idade e desvio padrão da F_0 , APQ e NHR. Os valores de Dp F_0 foram de 1,18 para mulheres jovens, 2,04 para mulheres idosas, 0,77 para homens jovens e 1,10 para homens idosos. Já para o parâmetro APQ houve valores de 1,75, 2,22, 2,37 e 3,04 respectivamente. Para a relação NHR os valores obtidos foram de 0,12, 0,13, 0,14 e 0,14, respectivamente. As mulheres idosas apresentaram maior instabilidade vocal devido ao alto valor de Dp F_0 e APQ. Não houve relação significativa entre a percepção de rouquidão em jovens adultos e idosos. Porém, percebeu maior soprosidade em mulheres jovens do que em idosas, e maior rouquidão nas vozes de mulheres idosas. Obteve-se correlação moderada da rouquidão e soprosidade com as medidas acústicas.

Cassol (2006) avaliou a voz de um grupo de idosos relacionando a qualidade vocal e seu grau de alteração com o impacto causado em relação à vida particular, profissional e social. Participaram 19 idosos, com idades variando de 60 a 80 anos. Os idosos fizeram auto-avaliação da psicodinâmica vocal das suas vidas particular, profissional e social, marcando em uma escala de 0 a 10, o impacto vocal; em que de 0 a 3 é ruim, 4 a 7 é bom e de, 8 a 10 impacto vocal é ótimo. A avaliação perceptivo-auditiva foi feita por meio da gravação da vogal /a/ habitual e contagem de 1 a 20. Das vozes avaliadas, 10,5% apresentaram voz normal, 47% voz rouco-soprosa de grau leve, 16% voz rouco-soprosa de grau moderado, 10,5% voz soprosa leve e 5,3% rouco-áspera leve e soprosa de grau moderado. Já quanto ao impacto a voz na vida particular, 42% dos idosos apresentaram impacto ótimo, 47% bom e 10% ruim. Na vida profissional, 53% consideraram o impacto ótimo, 36% bom e 10% ruim. Em relação ao impacto vocal na vida social, 31% consideraram como impacto ótimo, 57% bom e 10% ruim. Concluiu que os indivíduos possuem uma auto-imagem vocal positiva, apesar de apresentarem uma qualidade vocal alterada do tipo rouco-soprosa de grau leve, decorrente do envelhecimento vocal.

Menezes e Vicente (2007) avaliaram perceptivo-auditivamente as características vocais de idosos institucionalizados e identificaram se estas interferiam no processo de comunicação, correlacionando com as avaliações do sistema estomatognático e com o padrão de fala. Participaram deste estudo 48 idosos, sendo 46 mulheres e 2 homens, com idades variando de 57 a 93 anos (média de 75,7) que viviam em regime de internato da instituição. Foi avaliada a qualidade vocal, o grau de deterioração, *loudness*, *pitch* e TMF. Já o padrão de fala foi avaliado pela conversa espontânea e pelas estruturas fonoarticulatórias, quanto à mobilidade, postura e aspecto. Foi observado qualidade vocal rouca (70,8%) em grau moderado (33,3%), *loudness* reduzida (56,2%), *pitch* grave (62,5%) e TMF reduzidos (81,2%). Os aspectos relativos ao padrão de fala não sofreram alteração evidente e nem alteração de aspecto, mobilidade e postura, além de que a maioria dos idosos não apresentava elementos dentários naturais. Dos idosos avaliados, 81,2% apresentaram TMF reduzidos, em relação aos valores de adultos saudáveis e 85,4% relataram que a voz não interfere no processo de comunicação. Concluiu-se que essas alterações vocais encontradas não interferem na comunicação e mantêm relação diversa com outras mudanças nas estruturas do sistema estomatognático.

Mifune, Justino, Camargo e Gregio (2007) estimaram a F_0 de ambos os sexos na terceira idade e suas correlações com a perceptiva-auditiva. Participaram 4 mulheres e 4 homens, com idades entre 60 e 76 anos, em que foi realizada gravações de leitura de texto. Avaliou-se a F_0 em sílabas tônicas (T) e sílabas pré-tônicas (PT) e a análise perceptiva foi realizada por 60 juízes. As médias de F_0 em PT foram 114,14 Hz em início de sentença e 102,71 Hz em final no sexo masculino e 151 Hz em início e 146,87 Hz em final no sexo feminino. Para T, os valores foram 117,42 Hz em início de sentença e 92,85 Hz em final nos homens; e 175 Hz em início de sentença e 122,50 Hz em final nas mulheres. Houve diferença significativa entre os sexos, bem como entre os falantes do mesmo sexo com relação à faixa etária adulta, especialmente para o feminino. Todos os falantes foram julgados corretamente quanto ao sexo, com faixa etária referida como inferior à real. Concluíram que houve diferença significante de medidas de F_0 em idosos entre sexos masculino e feminino em relação à faixa etária adulta, sendo que as mulheres tiveram um declínio mais acentuado, sem interferências no julgamento de sexo e de faixa etária.

Rocha et al. (2007) compararam a extensão vocal de 40 idosos coralistas e 40 idosos não coralistas, e analisaram a prática do canto coral na extensão vocal. Participaram 20 mulheres e 20 homens em cada grupo. Observaram aumento da extensão em falsete (para os homens), instabilidade, voz trêmula e perfil de extensão com valores médios. No presente estudo, a maioria dos idosos alcançou no mínimo duas oitavas. Os idosos não coralistas atingiram menos semitons do que os idosos coralistas. Concluíram que o canto coral promove aumento na extensão vocal de idosos.

Soares et al. (2007) compararam as diferenças quanto à presença dos hábitos inadequados, as formas de prevenção e os sintomas vocais, mais frequentes, em dois grupos da terceira idade. Participaram 45 idosos, de ambos os sexos, divididos em dois grupos: grupo 1, que não recebeu orientações quanto higiene vocal (idades variando de 53 a 99 anos); grupo 2, receberam orientações quanto a higiene vocal (idades variando de 66 a 84 anos). Os sujeitos responderam a um questionário sobre higiene vocal. De acordo com os resultados o grupo 2 que recebeu orientação vocal, possui menor frequência de hábitos inadequados quando comparado ao grupo 1. Quanto às formas de prevenção de distúrbios da voz, a maioria do grupo 1 não possui nenhum cuidado. No grupo 2, constatou entre outras

formas de prevenção, a referência de realização de treinamento vocal. Com relação à presença de sintomas, o grupo 1 apresentou maior frequência quanto a cansaço ao falar (50%), dor na garganta (50%), sensação de corpo estranho (67%), do que o grupo 2. Foi encontrado no grupo 1 maior realização de hábitos inadequados que o grupo 2, como: pigarrear (45,45%), tossir (27,3%), seguido do hábito de falar muito (9,06%) e gritar (4,54%). No grupo 2 (com orientação), apesar da menor presença de hábitos inadequados, ao comparar com o grupo 1, constatou-se que alguns idosos não relataram possuir apenas um hábito, mas hábitos associados, como: tossir e pigarrear (17,6%), gritar e falar muito (4,4%), gritar e pigarrear (4,4%), gritar, tossir e pigarrear (4,4%). Observou-se que, de acordo com os resultados, orientações sobre saúde vocal em grupos de terceira idade é eficaz.

Gampel, Karsch e Ferreira (2008) compararam a voz de sujeitos idosos professores e não professores e, relacionaram com idade cronológica e com o tempo de prática de atividade física. Participaram 47 idosos, idade variando de 65 a 83 anos, sendo 23 professores e 24 não professores. Foi realizada a gravação de uma história contada e analisada, posteriormente, perceptiva-auditivamente. Foi observado no grupo de não professores, que quanto maior a idade, menor a velocidade de fala. Para este grupo, não houve diferença estaticamente significativa entre a qualidade vocal e o tempo de prática esportiva e sugere que quanto maior o tempo de prática de atividade física, menor a ocorrência de alterações vocais. Os idosos do sexo masculino, não apresentaram pitch mais agudo, já as mulheres obtiveram resultados indicativos de agravamento da voz. Os dois grupos de idosos avaliados apresentaram parâmetros vocais semelhantes. A diferença encontrada esteve relacionada às variáveis: idade cronológica e tempo de prática de atividade física, de modo que para os professores, quanto maior a idade cronológica, menor a variação de loudness, enquanto que para os não professores, quanto maior a idade cronológica, menor a velocidade de fala. O maior tempo de prática de atividade física relacionou-se a uma qualidade vocal com menos desvios, apenas para os sujeitos não professores.

Paes (2008) comparou as características vocais, a propriocepção do envelhecimento, queixa e saúde vocal de mulheres idosas. Participaram 94 idosas, com idades variando de 60 a 90 anos, divididas em três grupos: G1 (60-69 anos); G2 (70-79 anos) e G3 (80-90 anos). Foram medidos os TMF /a/, /s/ e /z/, bem como gravação de fala espontânea, para posterior análise perceptivo-auditiva. O grupo 1

foi o que mais apresentou queixas como: voz rouca (54,6%) e cansaço na fala ou canto (27,3%). Quando perguntado se perceberam mudança na voz com o avanço da idade, o grupo 2 e 3 foram os que mais apresentaram mudanças, sendo respectivamente, 55,9% e 64,3% dos idosos. Os TMF para a vogal /a/ foi de 13,7 (G1), 13,8 (G2), 12,1(G3); TMF /s/ foi de 11,8 (G1), 10 (G2), 9,5 (G3); TMF /z/ foi de 12,4 (G1), 10,3(G2) e 12,8 (G3). Perceberam-se valores de TMF /z/ maiores do que de /s/, mostrando que utilizaram a musculatura extrínseca durante a emissão. As idosas apresentaram boa coordenação pneumofonoarticulatória. A ressonância foi predominantemente equilibrada nesta população (54,3%). A alteração vocal mais apresentada pelas idosas foi a rouquidão (6,4%). Concluiu que a comparação entre as idosas com faixas etárias distintas, mostra diferenças em relação a qualidade vocal, coordenação pneumofônica e à demanda vocal.

Thomas, Harrison, Stemple (2008) identificaram as características morfológicas e fisiológicas do músculo TA com o avanço da idade, além de que compararam as mudanças relacionadas à idade do TA com os outros músculos, bem como descreveram terapias para tratar as alterações vocais relacionadas com a idade. Foi feito uma revisão de literatura com alguns dados científicos sobre achados da musculatura das pregas vocais. Observaram que o músculo TA sofre remodelação notável com a idade, sendo que a alteração é multifatorial, resultado de alterações neurológicas, hormonais e metabólicas. Durante o envelhecimento, há declínios na contração muscular, que pode ser explicado pela redução do número de fibras, bem como de tamanho e alteração contrátil das fibras musculares. Após revisão de literatura, os autores concluíram que o músculo TA sofre remodelações com a idade, sendo a atrofia muscular a mais notável, além de perda de fibras, aumento do metabolismo glicolítico e aumento mitocondrial. O músculo TA trabalha conjuntamente com outros músculos da laringe, bem como com a vibração da mucosa das pregas vocais, sendo necessário que se estude as outras características musculares para se ter um tratamento mais efetivo no envelhecimento vocal.

Cerceau et al. (2009) avaliaram medidas acústicas da voz de idosas. Participaram 96 idosas de 60 a 103 anos, divididas em 3 grupos conforme faixa etária. Foram gravadas emissões das vogais, a média das 3 emissões dos TMF, além da emissão da vogal /a/ do mais grave ao mais agudo. Foram feitas medidas acústicas como extensão fonatória máxima (semitons), frequência máxima e mínima

(Hz). Encontrou-se valores de frequência fundamental de 193,81Hz para o grupo 1, 195,71Hz para o grupo 2 e 187,60 Hz para o grupo 3. Já a média encontrada no TMF da vogal /a/ do grupo 1 foi de 8,54 segundos para o grupo 1; 7,97 no grupo 2 e 7,52 no grupo 3. Para o TMF da vogal /i/ foi de 8,82s para o grupo 1; 8,44s para o grupo 2 e 8,05s para o grupo 3. Para o vogal /u/, os valores foram 9,22s para o grupo 1; 8,09s para o 2 e 7,95s para o grupo 3. Concluíram que há diminuição da frequência fundamental e do TMF com o envelhecimento, e que todas as medidas acústicas estudadas mostraram tendência a diminuição conforme o envelhecimento.

Takano et al. (2010) analisou a evolução do número de pacientes com atrofia associada ao envelhecimento da prega vocal, e para avaliar as características da mudança senil da função vocal. Analisaram prontuários de paciente com mais de 65 anos idade, dos anos de 1999 a 2005, e pacientes com presbilinge. Foram avaliados idade, sexo, ocupação, TMF e taxa média de fluxo de ar (MFR) durante fonação, para avaliar as características fisiológicas do envelhecimento. Compararam a MFR de idosos com presbilinge com as de idoso normal. O número de pacientes com 65 anos, foi de 361, e 72 (20%) foram diagnosticados com atrofia de prega vocal. Foram 47 homens (65%) e 25 mulheres (35%), com idade média de 71 anos. O TMF se correlacionou negativamente com a idade (média de 17 segundos), enquanto MFR (média de 224 ml/s) se correlacionou positivamente. Concluíram que o número de pacientes idosos com atrofia de prega vocal aumenta gradualmente quase todos os anos, e que, os homens representam 65%. A MFR é maior em presbilinge do que em idosos normais.

Pino et al. (2010) caracterizaram o perfil vocal de um grupo de idosos evangélicos da cidade de Recife, identificando os sinais, sintomas e hábitos vocais mais frequentes (por meio de questionário) e análise perceptivo-auditiva das vozes. Participaram do estudo 25 idosos, com idades superiores a 50 anos. Também foi realizada gravação das vozes, com emissão das vogais e das consoantes /s/ e /z/, contagem de números e voz cantada. Dos idosos participantes, 80% referiram algum tipo de queixa vocal, sendo as mais citadas: cansaço na voz, dor na garganta e rouquidão (45%) e sensação de corpo estranho (35%). Dentre os hábitos deletérios, 80% apresentaram o ato de pigarrear. Dos idosos, 65% observaram mudanças na voz falada e 75% observaram variações na voz cantada, durante o processo de envelhecimento. Quando perguntados sobre o que achavam da própria voz, 40% acreditaram que a voz é média e 30% que a voz é regular. Na avaliação perceptivo-

auditiva, 55% tinham vozes normais e 15% apresentavam presbifonia, 65% apresentaram pitch e loudness normal. Já para os TMF, 80% tiveram esses valores reduzidos. Concluíram que a maioria apresentou qualidade vocal normal, ressonância equilibrada, ataque vocal isocrônico e o TMF das vogais reduzido.

Gregory et al. (2011) tiveram como objetivo investigar a disfonia na população idosa. Revisaram 175 prontuários idosos do setor de laringologia da Filadélfia. Foram incluídos pacientes que apresentavam queixas vocais, de 65 a 80 anos, exames como a estroboscopia e eletromiografia da laringe, além das pontuações do VHI (IDV). Dos idosos, 71% apresentavam como queixa a rouquidão, além de voz fraca e o ato de pigarrear. Os idosos (27%) relataram ocorrência de algum acontecimento antes dos sintomas vocais aparecerem como: trauma, intubação e infecção respiratória. No exame de estroboscopia, 91% tinham sinais de refluxo gastroesofágico, 73% apresentavam disfonia por tensão muscular e 72% paresia. Já no exame de eletromiografia da laringe, 93% apresentavam fraqueza na distribuição nervosa, 74% apresentaram de 70-90% de recrutamento a esquerda e/ou direita no nervo laríngeo superior e 20% tinham menos de 70% de recrutamento, 13% tinham tremor. Dos achados da eletromiografia, 3% eram sugestivos de disfonia espasmódica e 2% diagnosticados com miastenia gravis. A média do VHI foi de 43,9, com correlações positivas para VHI total e *jitter%*, *jitter* absoluto, *shimmer%*, *shimmer* absoluto. Desses idosos, 83% tiveram alguma intervenção cirúrgica ou terapia vocal. Concluíram que há pelo menos um fator patológico que contribui para a disfonia nos pacientes idosos com queixa vocal e a alta pontuação do VHI significa a insatisfação na qualidade de vida por causa da disfonia. Também concluíram que são necessárias mais pesquisas para estabelecer parâmetros da função normal e anormal em idosos e adequar parâmetros para avaliação nesta população.

Maslan et al. (2011) tiveram como objetivo fornecer dados sobre TMF em idosos saudáveis e determinar o efeito da idade, sexo e medidas repetidas do TMF. Participaram 69 idosos saudáveis, separados por faixas etárias de 65-70; 71-80; 81-90. Os pacientes não relataram problemas de deglutição, fala ou voz. Todos passaram por um exame de fibra óptica de deglutição para descartar patologias laríngeas, incluindo limitação de mobilidade de pregas vocais e lesões. Fizeram a gravação do TMF da vogal /a/ por 3 vezes. Os idosos da sétima, oitava e nona década tiveram os TMF respectivamente: 22,27; 22,97 e 21,14. Homens tiveram médias de 23,23 segundos e mulheres de 20,96 segundos. Esse estudo revelou que

idosos saudáveis apresentam TMF se aproximam dos valores dos adultos jovens e não houve diferenças significativas entre os sexos.

Oyarzún et al. (2011) determinaram o efeito da menopausa induzida sobre os parâmetros morfológicos da mucosa da prega vocal em mulheres. Participaram dez ratas adultas divididas em dois grupos: 5 foram cirurgicamente ooforectomizadas (OVX), e 5 foram submetidas a uma procedimento cirúrgico semelhante a ooforectomia mas sem remoção de ovários (SHAM). Após 30 dias da cirurgia, foram observadas as características do epitélio que formam a mucosa da prega vocal em termos de arranjo celular e organização do epitélio. Determinou-se através do *Morfologia XS software*, a altura do epitélio, o número e densidade de camadas celulares. Os resultados indicaram que houve alterações no número de camadas de células que constituem o epitélio, bem como características, tais como a coesão celular e aumento da matriz extracelular, aumentando a espessura e o nível de água no epitélio, deixando-a mais edematosa. O número de camadas de células foi significativamente maior ($p < 0,01$) no grupo SHAM com 6,66, enquanto no OVX foi de 3,2. A espessura média do epitélio foi 534,71mm, enquanto que no grupo SHAM foi 486,84mm, essas diferenças não foram estatisticamente significativas ($p = 0,112$). As alterações nas características do epitélio de revestimento das pregas vocais podem estar relacionadas com alterações clínicas, tais como qualidade de voz reduzida e degeneração das pregas vocais na pós-menopausa em mulheres.

Sthatopoulos, Huber e Sussman (2011) examinaram as mudanças acústicas da voz ao longo da vida. Foram realizadas gravações vocais de 192 indivíduos, homens e mulheres, de 4 a 93 anos de idade. Foram analisadas as medidas de F_0 , Nível de Pressão Sonora (SPL) e relação sinal-ruído (SNR). As variáveis foram analisadas separadamente com regressões, utilizando idade e sexo como preditores. A relação da F_0 e idade foi maior para os homens do que para as mulheres. Observou-se redução da F_0 para os homens entre 4 a 50 anos e depois houve uma elevação dessa medida de forma constante. Para as mulheres, a F_0 diminuiu, embora com uma menor inclinação do que para os homens. A relação SNR subiu até os 50 anos de idade e após esta idade, houve diminuição dessa relação, indicando maior ruído na voz. Concluíram que ocorrem alterações na produção vocal ao longo de toda a vida, muitas vezes de forma não-linear e diferente para cada sexo. Há maior variabilidade de medidas acústicas na voz de

jovens e idosos, pois são refletidas pelas mudanças da estrutura anatômica, na fisiologia e no controle motor.

Santos (2012) verificaram quais eram as diferenças dos parâmetros acústicos e perceptivo-auditivos da voz de homens e mulheres de diversas décadas etárias; quais características vocais se modificavam com o avanço da idade. Participaram 125 homens e 140 mulheres de 30 a 79 anos, agrupados por décadas etárias. Foi utilizada a Escala Analógica Visual para avaliação perceptivo-auditiva e a vogal /a/ foi analisada por meio do programa *Mult Dimension Voice Program* (MDVP). Na fala, homens e mulheres de 30 a 49 anos apresentaram menor desvio vocal geral e de rugosidade do que os de 50 anos de idade e mulheres com idade de 50 a 59 anos apresentaram maior sopro do que as de 60 a 79 anos. Observaram que quanto maior a F_0 da voz masculina, maior a sopro e que, quanto mais reduzida a F_0 da voz feminina, maior a rugosidade da voz. Concluiu a importância de se estudar as diferentes faixas etárias na colaboração de se compreender o envelhecimento vocal e que quanto maior o grau de rugosidade e de grau geral da voz, maiores valores relacionados à instabilidade de frequência, perturbação de frequência e intensidade e de ruído. A F_0 se correlacionou com a qualidade vocal de forma distinta para homens e mulheres na faixa etária estudada.

2.3 CARACTERÍSTICAS RESPIRATÓRIAS E ESPIROMETRIA EM IDOSOS

Patrocínio et al. (1999) relataram que com o avançar da idade, a força dos músculos respiratórios diminui e as propriedades mecânicas do tórax sofrem alterações. Estudaram 438 exames de espirometria em indivíduos com mais de 60 anos de idade (média de 67 anos), avaliando sexo, idade, diagnóstico principal, resultado da espirometria e capacidade de realização do exame. Os principais motivos de encaminhamento dos pacientes a realizar espirometria foram: DPOC (Distúrbio Pulmonar Obstrutivo Crônico) (59%), asma brônquica (12,3%), pré-operatório (11,1%), doença intersticial (6,1%), doença reumática (3,1%), tosse (3,1%), dispnéia (2,5%) e outros (2,5%). Dos pacientes, 84% realizaram o exame de forma adequada e com facilidade. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos, mas teve discreto predomínio dos valores no sexo masculino. Concluíram que a espirometria é um exame adequado e acessível aos indivíduos idosos, para o controle e quantificação das doenças pulmonares. Ressaltam que este exame segue padronização internacional, podendo haver comparação e

acompanhamento através dos testes em outros centros de referências e em anos anteriores.

Bensabat, Gamboa e Botelho (1999) investigaram as alterações da função ventilatória durante o envelhecimento. Estudaram 46 mulheres portuguesas, com idades 60 a 85 anos. Foram divididas em três grupos, conforme a faixa etária: 60-69 anos, 70-79 anos, 80-90 anos. Utilizaram o espirômetro para avaliação pulmonar. Encontraram uma redução significativa da Capacidade Vital (CV) entre as duas primeiras décadas estudadas, dependente da diminuição simultânea do Volume Respiratório Inspiratório e do VREspiratório. Os restantes parâmetros não sofreram alterações significativas com a idade. Os resultados obtidos foram semelhantes aos valores internacionais de referência. As alterações ventilatórias encontradas não refletem uma limitação patológica do débito aéreo, com redução da tração do plerênquima pulmonar e também o aumento da rigidez da parede torácica, além da diminuição da força que ocorrem durante o envelhecimento.

Cardoso e Pereira (2002) avaliaram a função respiratória de 40 parkinsonianos entre 50 e 80 anos, nos estágios de I a III e 40 não parkinsonianos, com características semelhantes, sendo 21 homens e 19 mulheres em cada grupo, média de 65,5 anos de idade. Esses idosos foram divididos em 3 grupos: 50-59 anos; 60-69 anos; 70-80 anos. Foram realizadas medidas de amplitude torácica, Força Expiratória e Inspiratória máxima (com manovacuômetro) e medidas espirométricas. A medida da Força muscular inspiratória e expiratória foi de 33,5 e 33,6 para o grupo de Parkinson e, 37,0 e 43,1 no grupo controle. A medida da Capacidade Vital foi de 66,8% no Grupo Parkinsoniano e 82,3% no Grupo de Idosos Saudáveis. A amplitude torácica foi menor no grupo de Parkinson, com 1,8 e 4,3 no grupo Não Parkinson. Concluíram que a diminuição da amplitude torácica leva a alterações respiratórias restritivas nos parkinsonianos, porém não houve alteração na força muscular respiratória.

Britto et al. (2005) compararam o padrão respiratório entre adultos e idosos saudáveis. Participaram do estudo 18 idosos (60-80 anos) e 19 adultos (18-40 anos). A pletismografia respiratória por indutância calibrada foi utilizada para medir as variáveis: volume corrente (VT), frequência respiratória (f), ventilação minuto (VE), porcentagem do tempo inspiratório em relação ao tempo total do ciclo respiratório (TI/TTOT), fluxo inspiratório médio (VT/TI), contribuição da caixa torácica (%CT/VT) e do abdômen (%AB/VT) para o volume corrente. A oximetria de pulso foi

utilizada para medir a saturação periférica da hemoglobina em oxigênio (SpO₂) e frequência cardíaca (FC). As medidas foram registradas em repouso. Não houve diferença estatística entre os grupos estudados em relação ao VT (idosos: 287,1 ml; adultos: 337,9 ml) e à f (idosos: 17irpm; adultos: 15irpm) ; a contribuição toracoabdominal foi semelhante entre adultos (62,44) e idosos (55,49); a SpO₂ foi significativamente menor nos idosos quando comparada a dos adultos. A média dos ciclos respiratórios nos adultos foi de 16,94 (322 ciclos) e nos idosos (337 ciclos) de 18,72. Concluíram que não houve diferença do padrão respiratório entre os adultos e os idosos avaliados em repouso, sugerindo que o processo de envelhecimento do sistema respiratório na população estudada não provocou grande impacto nos parâmetros analisados.

Costa, Mourão e Lima, Lopes (2006) determinaram as alterações dos índices espirométricos em diferentes condições posturais e avaliaram a influência do clipe nasal. Foram avaliados 62 indivíduos saudáveis por meio da espirometria. De forma randomizada, avaliaram a espirometria nas seguintes condições: posição ortostática e sentada; cabeça em posição neutra, com flexão e extensão de pescoço; com e sem uso do clipe nasal. Foram analisados os parâmetros de CVF (Capacidade Vital Forçada), VEF₁(Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo), relação VEF₁/CVF, FEF_{Max} (Fluxo Expiratório Forçado Máximo) e FEF_{25-75%}. Considerando as duas posições estudadas, foi observado significativo aumento em VEF₁, VEF₁/CVF% e FEF_{max} na posição ortostática, em relação à sentada, enquanto a CVF e o FEF_{25-75%} não mostraram diferenças estatísticas entre as duas condições posturais. Considerando a posição de cabeça e pescoço, foi observado que todos os parâmetros apresentaram redução estatisticamente significativa com a posição fletida. Comparando a posição estendida com a neutra, foram obtidas alterações significativas em CVF, VEF₁/CVF e FEF_{25-75%}. Concluíram que as alterações dos parâmetros espirométricos em diferentes condições posturais influenciam a reprodutibilidade dos dados, fato este que pode, inclusive, comprometer a interpretação do teste. Contudo, o uso do clipe nasal durante a manobra de expiração forçada é questionável, pois não observaram alteração dos resultados quando o exame foi realizado sem o dispositivo.

Rossi et al. (2006) investigaram a possível relação do Pico de Fluxo Expiratório (PFE) com o TMF em pacientes asmáticos. Participaram 16 indivíduos, com idades entre 30 a 60 anos, com diagnóstico de asma pura, sendo classificados

pelo grau da asma. Foi realizado o exame de PFE e avaliação fonoaudiológica, constando de emissão das vogais /a/, /i/, /u/, /e/, /é/, /s/ e /z/ e a medida da relação s/z. Dos sujeitos, 12,5% tinham a asma tratada, 18,75% asma persistente leve, 43,75% com asma persistente moderada, 6,25% com asma moderada grave e 18,75% com asma persistente grave. A média das emissões do TMF em relação ao grau da asma mostrou que esta quando tratada, há valores de TMF normais. Já os demais os valores de TMF estavam reduzidos. Nos sujeitos diagnosticados com asma persistente leve o valor do TMF ficou entre 9 e 11 segundos; na asma persistente moderada permaneceu entre 4 e 6 segundos; na asma moderada grave foram encontrados valores de TMF entre 2 e 4 segundos e, na asma persistente grave, o TMF ficou entre 7 e 9 segundos. Observou-se relação direta entre TMF e PFE, pois quando encontrava valores de TMF reduzidos, tinha-se PFE também menor, assim como se o TMF estava maior, havia aumento do PFE. Todos os indivíduos apresentavam respiração do tipo costal superior, rigidez e tensão cervical, além de variações na voz.

Pereira, Sato e Rodrigues (2007) descreveram novas equações de referência para a espirometria em adultos brasileiros saudáveis e compararam os valores previstos atuais com os de 1992. Foram avaliados homens (acima de 25 anos) e mulheres (com mais de 20 anos), sendo pesados e medidos. Realizaram a espirometria na posição sentada com clipe nasal. Os valores previstos para CVF, VEF₁ e para as relações VEF₁/CVF e VEF₁/VEF₆ (Volume Expiratório Forçado nos primeiros seis segundos) se ajustaram melhor em regressões lineares. Em ambos os sexos, maiores estaturas resultaram em menores valores para as relações VEF₁/CVF, VEF₁/VEF₆ e fluxos/CVF. Os valores de referência do VEF₁ e da CVF, no presente estudo, foram maiores do que aqueles para adultos brasileiros em 1992. Indivíduos portadores de hipertensão arterial tiveram valores menores de CVF (em média 150 mL, $p = 0,003$) e VEF₁ (90 mL, $p = 0,034$) em comparação aos não hipertensos, independentemente do peso. Os valores deste estudo foram: CV para mulheres: 3,14 litros, homens: 4,64 litros; VEF₁ mulheres: 2,56 litros, homens: 3,77 litros; FEF₂₅₋₇₅ mulheres: 2,70, homens: 3,87; PFE mulheres: 7,14, homens: 11,1. Concluíram que os valores para a CVF e VEF₁ foram proporcionalmente maiores nos indivíduos sem hipertensão, permanecendo a relação VEF₁/CVF inalterada.

Bellia et al. (2008) estimaram Volume Expiratório Forçado no sexto segundo (VEF₆) para identificar correlatos de uma boa medida de VEF₆ repetidas e diferenças

volumétricas entre VEF₆ e a CVF em pacientes idosos. Participaram 1531 idosos com idades entre 65 e 100 anos, realizando a espirometria. Obtiveram-se valores de VEF₆ e CVF de 82,9% e 56,9%, respectivamente. Foi encontrada, entre as repetições do teste, boa concordância, sendo 91,9% para VEF₆ e 86% para CVF. Os valores destas duas medições foram afetadas nos homens e em quem tinha menor grau de escolaridade. Os autores concluíram que em pacientes idosos o VEF₆ foi mais fácil de alcançar e mais reproduzível que a CVF.

Huber (2008) examinou mudanças respiratórias durante o discurso, relacionadas à idade, manipulando a duração da emissão e a intensidade na fala encadeada. Participaram 23 idosos (idade média de 72 anos) e 28 adultos jovens (idade média de 23 anos), de ambos os sexos. Todos os participantes não apresentavam problemas respiratórios, neurológicos, realizaram avaliação fonoaudiológica, exame Mini-Mental e se demonstraram normais na função pulmonar, através da espirometria, realizando CV, CV forçada e VEF1s, sendo maior ou igual a 80% dos valores, dependendo das variáveis sexo, etnia, altura, peso e idade. Foram feitas gravações vocais e os dados respiratórios foram transduzidas por um Respitrace, em que foi colocado um elástico ao redor da caixa torácica e um abaixo da axila. Uma banda de segundo foi colocada em torno do abdômen. O sinal do segundo microfone foi utilizado para determinar onde a fala começou e terminou para as medidas respiratórias. Foram gravados 3 minutos de conversa espontânea, em que a primeira metade havia silêncio na sala e a outra metade foi colocada ruído de fundo. Tanto para os idosos quanto para os adultos jovens, houve aumento da intensidade vocal quando passou de um NPS confortável para alto. Não houve diferença entre os grupos quanto o comprimento de emissão fonatória, mas os adultos jovens produziram expressões maiores do que os idosos. Também se verificou que os idosos apresentam uma fala mais lentificada do que os adultos jovens. Os idosos tiveram o volume de conversação aumentado, quando comparados com adultos, em discursos longos. Tanto para adultos jovens quanto para idosos, a %VC/sílaba foi maior para os discursos curtos e os idosos usaram um VC% maior que os adultos. Ou seja, os idosos produziram discursos mais curtos e fizeram mais ajustes pulmonares quando precisaram falar em alta intensidade. Concluíram que a intensidade vocal e o comprimento do discurso tiveram influência sobre a dinâmica respiratória durante a fala no processo de envelhecimento. Os idosos apresentam maior dificuldade respiratória e de fala, quando precisam falar

em ambientes ruídos (com maior intensidade). Notou-se também que discursos mais longos e intensidade vocal maior são desafios tanto para adultos quanto para os idosos.

Villalón e Tramont et al. (2009) investigaram o impacto do envelhecimento sobre as propriedades resistivas e reativas do sistema respiratório e compararam a facilidade de realização da espirometria e da oscilação forçada na avaliação pulmonar, em 80 indivíduos, com idades entre 20 e 86 anos. Houve um aumento significativo na frequência de ressonância no sistema respiratório e uma redução da média de reatância o aumento da idade. A facilidade de realização de medições de oscilações forçadas era maior do que a da espirometria. Este resultado foi relevante em indivíduos com mais de 70 anos de idade. Concluíram que a resistência do sistema respiratório e a complacência dinâmica não são modificadas com o envelhecimento. Por outro lado, a homogeneidade do sistema respiratório diminui durante o processo de envelhecimento. A oscilação forçada é de fácil execução e fornece informações complementares à espirometria. Esta técnica pode ser uma alternativa e/ou complementar a outros exames convencionais utilizados para avaliar pessoas idosas que são incapazes de desempenhar adequadamente a espirometria.

Ruivo et al. (2009) compararam o padrão respiratório entre adultos e idosos saudáveis, confrontando os valores espirométricos e de expansibilidade torácica, de forma a confirmar a ação do envelhecimento na função pulmonar. Participaram do estudo 35 idosos (acima de 65 anos, média de 76,97) e 35 adultos jovens (de 20 a 45 anos, média de 27,77), de ambos os sexos. Realizaram os testes espirométricos e cirtometria (avaliação da expansibilidade torácica). Jovens adultos do sexo feminino tiveram CV de 95,11 e idosas de 66,7, já para o sexo masculino, a CVF para adulto foi de 88,69 e para os idosos foi de 70,60. Quanto à expansibilidade torácica, no sexo feminino os valores foram de 6,79cm para adultos e 1,80cm para idosos. Para o sexo masculino os valores foram de 5,94 cm para adultos jovens e 2,60cm para os idosos. Os resultados mostraram que houve diferença do padrão respiratório entre idosos e jovens saudáveis, sugerindo que o processo de envelhecimento do sistema respiratório na população estudada provocou grande impacto nos parâmetros analisados. Estes resultados comprovam a rigidez torácica referida como acompanhante do envelhecimento, mas de forma desigual, entre os sexos. No sexo feminino, os indivíduos jovens apresentaram expansibilidade torácica superior ao dos indivíduos masculinos, da mesma faixa etária. O sexo

feminino, em geral, apresentou as medidas estáticas e dinâmicas da função pulmonar mais deteriorada com a idade e mais correlacionadas com a mesma: a correlação média dos parâmetros espirométricos foi ao sexo feminino, de 25,62%, e de 22,45% no sexo masculino. Os resultados mostraram que houve diferenças do padrão respiratório entre jovens adultos e idosos saudáveis, sugerindo que a função pulmonar é influenciada pelo envelhecimento cronológico. Em ambos os sexos, os indivíduos idosos apresentaram valores espirométricos mais baixos do que os indivíduos adultos, sendo esta diferença maior no sexo feminino.

Allen et al. (2010) verificaram se a capacidade vital lenta é mais fácil de ser realizada do que a capacidade vital forçada. Participaram 83 idosos, com média de 83 anos, sendo 51 mulheres. Foram feitas as medições de Capacidade Vital Forçada (CVF), Capacidade Vital Suave (SVC) e o teste Mini-Mental. Dos 83 pacientes, 38 eram capazes de realizar as medições e 32 não foram capazes. Somente 12 pacientes conseguiram fazer o SVC e não conseguiram realizar a CVF, pois tiveram tosse excessiva devido a fraqueza e 2 tiveram alteração na coordenação. Concluíram que o SVC não é substituto útil para CVF em pacientes idosos com transtorno cognitivo, mas é útil para aqueles que tendem a tossir. Além de observarem que o teste Mini-Mental menor que 24 é um fator preditivo de incapacidade para realizar CVF e SVC.

Freitas et al. (2010) avaliaram em uma população de idosos saudáveis a influência da atividade física e do nível funcional sobre os parâmetros da função pulmonar, sobre a força muscular e sobre a tosse. Participaram 61 idosos (14 homens e 47 mulheres) com idades acima de 60 anos (média de 72 anos). Os idosos responderam questionários sobre presença de possíveis alterações pulmonares e sobre atividades físicas. Aqueles que não apresentaram alterações, segundo os questionários, realizaram avaliação espirométrica, exame físico e avaliação da força muscular respiratória (utilizando um manovacuômetro, realizando medidas de Pressão Expiratória - PE e Inspiratória - PI). A média da CV foi de 94,9%. Os homens apresentaram Pressão expiratória maior do que as mulheres. Idosos ativos apresentaram PI maior do que idosos moderadamente ativos. Concluíram que o estilo de vida mais ativo pode influenciar de forma positiva, relacionando-se com maior força da musculatura respiratória. O aumento da idade está relacionado com a redução da força muscular inspiratória e expiratória. As mulheres apresentaram menor PEmax.

Simões et al. (2010) compararam a força muscular respiratória (FMR) entre idosos aparentemente saudáveis e verificaram se havia relação entre a FMR e a faixa etária desta população. Foram estudados 60 idosos (60-90 anos de idade), separados em dois grupos de acordo com o sexo. Estes foram subdivididos conforme a faixa etária: 60-69 anos, 70-79 anos e 80-90 anos. Todos foram submetidos a um teste de manovacuometria para determinação das pressões inspiratória máxima (PI_{máx}) e expiratória máxima (PE_{máx}). Em relação às PRM, foram verificados valores significativamente menores da PI_{máx} e da PE_{máx} do subgrupo de 70 a 79 anos em relação ao de 80 a 90 anos; do subgrupo de 60 a 69 anos em relação ao de 70 a 79 anos, tal como em relação ao de 80-90 anos, tanto no grupo dos homens como no grupo das mulheres. Os autores acreditam que os principais fatores que podem influenciar fortemente na redução da FMR com o envelhecimento são: diminuição da massa da musculatura respiratória, que acarretaria redução da eficiência e, conseqüentemente, diminuição da força muscular; assim como alterações estruturais, principalmente na região torácica desses indivíduos. Conclui-se que os valores das pressões respiratórias máximas (PI_{máx} e PE_{máx}) se reduzem significativamente com o avançar de cada década em idosos de sessenta a noventa anos e que há forte relação negativa entre a idade e a FMR neste população.

Fabron et al. (2011) analisaram medidas da dinâmica respiratória em participantes de grupos da terceira idade. Participaram do estudo 41 idosos (32 mulheres e 9 homens). No grupo feminino, a média da idade foi de 69,9 e a estatura 1,56m. No grupo masculino, a idade média foi de 67 anos e a estatura de 1,66m. A avaliação dinâmica respiratória foi realizada por meio das medidas de TMF, da relação s/z, da medida da CV e do cociente fônico simples (CFS) e cociente fônico composto (CFC). Os valores médios dos TMF obtidos nos indivíduos do sexo feminino das vogais /a/, /i/, /u/, da contagem de números e das consoantes /s/, /z/ foram respectivamente, 13,94s; 14,19s; 13,98s; 13,90s; 10,11s e 11,63s, sendo a relação s/z igual a 0,92. No sexo masculino pôde-se observar que as médias para os TMF foram respectivamente: 18,11s; 19,22s; 19,11s; 18,77s; 15,22s e 15,61s, sendo o valor da relação s/z igual a 0,98. A obtenção das medidas de TMF mostrou diminuição do tempo de fonação na emissão das consoantes /s/ e /z/ em relação aos valores obtidos na emissão das vogais, tanto no grupo feminino como no masculino. Observou-se que a média dos valores de CFS e CFC encontraram-se dentro da

faixa de distribuição esperada para falantes adultos de ambos os sexos. A diferença entre os valores médios do CFC e CFS para as mulheres foi de 10,35, enquanto que para os homens foi de 2,24. O valor médio da CV sem oclusão nasal no sexo feminino foi de 2.247ml e no masculino de 3.211 ml. Foi verificada relação significativa entre a medida de CV e a variável idade, no grupo feminino. Os valores médios do CFS nos grupos de homens e mulheres foram respectivamente 182,11 ml/s e 176,58 ml/s e do CFC, 184,35 ml/s e 186,93 ml/s. Concluíram que as medidas da dinâmica respiratória dos participantes estiveram próximas aos valores de referência para adultos na literatura, bem como próximos aos de estudos de idosos, havendo diferenças para mais ou para menos nas diferentes medidas estudadas.

Miglioranzi, Cielo e Siqueira (2012) verificaram a capacidade vital e os valores de TMF do /e/ áfono e o /s/ de mulheres adultas, a fim de estabelecer o perfil da amostra e comparando-o com o padrão de normalidade proposto. Participaram deste estudo, 48 mulheres entre 18 e 44 anos de idade que não apresentassem alterações auditivas, respiratórias, vocais e miofuncional, com estatura média de 1,65m. Realizaram gravações vocais (para análise perceptivo-auditiva, utilizando a escala GRBAS) das emissões /é/ e /s/ para o TMF e realizaram a espirometria. Os valores médios para a CV nesta amostra foi de 3.206 ml, de TMF /s/ foi de 17,49s, TMF /é/ de 10,43s. Concluíram que os valores obtidos de CV, TMF/s/ são compatíveis com os dados de literatura, considerando essas mulheres normais no ponto de vista laríngeo e respiratório. Já os valores de TMF/é/ estão abaixo dos valores da literatura, necessitando de mais estudos para se obter valores de normalidade para este sexo.

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo geral do presente estudo é averiguar o impacto dos aspectos respiratórios e vocais na qualidade de vida em voz idosos, bem como comparar estes aspectos entre homens e mulheres idosos.

4 Material e Métodos

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1. SELEÇÃO DA AMOSTRA

Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, processo 050/2011 (Anexo A).

Para constituir a amostra do estudo, foram analisados dados de estudos prévios que fazem parte do banco de dados de pesquisas da Clínica de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo e dados de avaliações que foram realizadas com idosos convidados a participar do estudo. Foram convidados idosos de grupos de terceira idade e da comunidade de Bauru. Aceitaram participar deste estudo 53 idosos, mas nem todos compareceram às avaliações. Avaliou-se 34 idosos, sendo excluídas 5 mulheres e 1 homem, pois no momento da entrevista relataram ter alguns dos critérios de exclusão. Desta forma, o presente estudo foi desenvolvido a partir dos resultados de avaliações com 56 idosos (28 arquivados e 28 convidados), analisando suas gravações vocais, dados espirométricos e respostas a questionários, além de exames laringológicos.

Essas avaliações foram realizadas mediante a concordância expressa dos idosos recrutados, os quais foram informados claramente a respeito da possibilidade de utilização de seus dados para fins de pesquisa e assinaram ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B).

A partir das informações coletadas por meio de entrevista dirigida com o idoso e/ou familiar, foram considerados os casos que contemplaram os seguintes critérios de inclusão: idosos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 60 anos, e os critérios de exclusão: histórico de doenças neurológicas, oncológicas, endocrinológicas, psiquiátricas, de vias aéreas inferiores, cirurgias laríngeas, alcoolismo e tabagismo atual ou ter deixado de realizar estes hábitos, há mais de 20 anos.

4.2. PROCEDIMENTOS

Os procedimentos realizados com os idosos convidados seguiram os mesmos protocolos e foram utilizados os mesmos equipamentos das avaliações arquivadas no banco de dados.

Para a caracterização da amostra, o idoso participante da pesquisa foi submetido à entrevista no início da avaliação clínica vocal quanto à possível existência de queixas vocais como: alterações de qualidade vocal; fadiga vocal; desconfortos laringofaríngeos como sensação de bolo, presença de secreção e/ou tosse, ato de pigarrear, percepção de sintomas de refluxo gastroesofágico. Além disso, foram obtidas informações sobre a relação do aparecimento dessa queixa com o envelhecimento, bem como se o participante apresenta presença de hábitos vocais inadequados, como gritar e falar alto. Ainda, foi investigado, complementarmente, alguns problemas de saúde que podem influenciar ou estabelecer alterações vocais, como: distúrbios alérgicos, faríngeos e digestivos. Esses dados serviram para caracterizar a amostra de idosos participantes do estudo (Apêndice A).

Assim como a entrevista sobre questões vocais, foi realizado o exame de laringoscopia para caracterizar os idosos participantes quanto aos aspectos morfológicos e comportamentais da laringe (Apêndice B). O exame videoendoscópico foi realizado por um médico otorrinolaringologista com a presença de uma fonoaudióloga, a qual solicitava aos idosos a realização de provas fonatórias para análise do comportamento laríngeo à fonação. Durante os exames, os idosos permaneceram sentados com a cabeça disposta em direção do eixo corporal, sem flexão ou rotação. Os mesmos receberam anestésico tópico na cavidade nasal por meio de algodão embebido em xilocaína spray a 2%. Esse exame foi realizado utilizando-se um endoscópico flexível de fibra ótica, tipo broncoscópico, modelo *Olympus* CLV-U20 e um Rinolaringofibrosópio marca *Olympus* modelo ENF-P4. Uma fonte de luz foi empregada e as imagens captadas através de um processador de imagens e transmitidas e gravadas em um aparelho de DVD.

A fibra ótica foi introduzida por uma das narinas e meato médio até a região da laringe, permitindo ampla visão supraglótica e de pregas vocais. Foram analisados os parâmetros relacionados às características glóticas (arqueamento de pregas vocais; saliência dos processos vocais; e tipo de fechamento glótico) e características de mucosa das pregas vocais. Além disso, foram analisadas as

características supraglóticas quanto às constrições mediana e ântero-posterior. O comportamento laríngeo foi analisado durante a respiração habitual, a emissão de vogais orais de forma habitual e com variação de altura e intensidade, bem como na produção da vogal /i/ inspiratória e contagem de números.

Esta avaliação foi realizada somente nos idosos que aceitaram ser submetidos a esse procedimento, devido ao desconforto que poderia ocorrer durante a execução desta avaliação. Sendo assim, alguns idosos se recusaram a realizar este exame, além de que outros faltaram nos dias agendados. Portanto, nem todos os idosos realizaram esse procedimento.

Desta forma, foram realizados 45 exames laringológicos com a finalidade de se observar o comportamento laríngeo durante a fonação. A análise desses exames foi realizada pelo médico otorrinolaringologista e por duas fonoaudiólogas.

Foi definida conduta após o procedimento, encaminhando os idosos que apresentavam alterações vocais e laríngeas para o Setor de Voz da referida Clínica, além de encaminhamentos para áreas afins, quando necessário.

Para a análise das características vocais e respiratórias dos idosos foi realizada a avaliação perceptivo-auditiva, a análise acústica, a avaliação do TMF, a espirometria. Além disso, foi realizada a aplicação do Protocolo QVV.

4.2.1. Questionário de Qualidade de Vida em Voz

Os idosos foram orientados a preencher o protocolo de **Qualidade de Vida em Voz (QVV)**, o qual analisa o impacto da disfonia na qualidade de vida do sujeito (Anexo C). A pesquisadora auxiliou os idosos que tiveram dificuldades em entender as perguntas, lendo o questionário e exemplificando algumas das situações. O questionário possui 10 itens, que abrangem a funcionalidade física e o domínio sócio-emocional. Sua escala de respostas contém “não é um problema”, “é um problema pequeno”, “é um problema médio/moderado”, “é um problema grande”, “é um problema muito grande”. Estas respostas estão numeradas de 1 a 5, respectivamente. Foram dadas as seguintes instruções para os idosos: “Para responder ao questionário, considere a gravidade do problema avaliando cada item abaixo de acordo com o tamanho do problema que você tem, conforme a escala apresentada”. Foi realizado um cálculo com as respostas, de acordo com o proposto pelos autores. O resultado pode variar de 0 a 100, e resultados

de maior valor indicam melhor qualidade de vida. O cálculo geral do escore do QVV é realizado por meio da seguinte fórmula (HOGIKYAN & SETHURAMAN, 1999):

$$\frac{100 - (\text{escore bruto} - \text{no. de itens no domínio ou total}) \times 100}{(\text{maior escore bruto possível} - \text{no. de itens})}$$

Onde o escore bruto é a soma das respostas. O domínio sócio-emocional equivale às questões 4, 5, 8 e 10 e o domínio da funcionalidade física equivale às questões 1, 2, 3, 6, 7 e 9. Sendo possível calcular o escore dos domínios isoladamente ou o escore total, de acordo com as fórmulas abaixo:

Domínio sócio-emocional

$$\frac{100 - (\text{escore bruto} - 4) \times 100}{16}$$

Domínio da funcionalidade física

$$\frac{100 - (\text{escore bruto} - 6) \times 100}{24}$$

Escore Total

$$\frac{100 - (\text{escore bruto} - 10) \times 100}{40}$$

A escolha desse instrumento se deve ao fato de ser de rápida aplicação, simples para o idoso responder e efetivo para o objetivo a que se propunha.

Além dos cálculos para cada domínio, foi calculado o valor total de cada questão do QVV, realizando a multiplicação do valor da resposta (1 a 5) pelo número de ocorrência da mesma e a posterior soma destes valores.

Os idosos da pesquisa também foram questionados quanto à autopercepção da qualidade da voz, por meio de uma escala de 1 a 5, “1” representa uma autopercepção de voz excelente, “2” uma voz muito boa, “3” uma voz boa, “4” uma voz razoável e “5” uma voz ruim.

4.2.2. Avaliação perceptivo-auditiva da voz

Para a gravação da voz, os idosos foram posicionados sentados confortavelmente em cadeira, dentro de uma sala tratada acusticamente, e foram orientados a realizar: emissão da vogal /a/ em seu modo habitual de voz, sustentadas por um tempo entre 3 e 5 segundos; bem como uma amostra de pelo menos 30 segundos de conversa espontânea, eliciada a partir de questões realizadas pela avaliadora.

Essas amostras de fala foram captadas por microfone posicionado a 45 graus à frente da boca, a 4 centímetros de distância da comissura labial, conforme o protocolo do Laboratório de Voz da Clínica de Fonoaudiologia da FOB-USP, e gravadas diretamente em um sistema computadorizado formado por: computador *Intel Pentium* (R) 4, CPU 2.040 GHz e 256 MB de RAM, monitor LG *Flatron E7015 17”* e placa de som modelo *Audigy II*, marca *Creative*. As gravações foram realizadas por um *software* de edição de áudio profissional – *Sound Forge 10.0*, em taxa de amostragem de 44.100Hz, canal Mono em 16Bit e microfone AKG modelo C 444 PP.

Para a análise perceptivo-auditiva, as amostras foram apresentadas, de forma randomizada, a três juízes com experiência em análise perceptivo-auditiva da voz. Os atributos perceptivos vocais avaliados foram: **Grau Geral do Desvio Vocal** (impressão generalizada dos desvios vocais), **Rugosidade** (percepção de irregularidades como rouquidão, aspereza, etc.), **Soprosidade** (percepção de escape de ar audível na voz), **Tensão** (percepção de esforço vocal excessivo hiperfuncional) para a vogal /a/ e **Grau Geral do Desvio Vocal** para a conversa espontânea. A avaliação foi realizada por meio de uma linha de 100 milímetros, formando uma escala analógica visual, na qual o avaliador indica, para cada parâmetro da escala, o grau de percepção, utilizando-se de uma marcação, um traço na escala, sendo que o extremo esquerdo significa ausência de alteração vocal para o parâmetro avaliado e seu extremo à direita significa presença da alteração em grau máximo (Figura 1). As pontuações são baseadas diretamente da observação clínica do desempenho do indivíduo durante a avaliação. A contagem dos pontos é realizada pela mensuração da distância, em milímetros, a partir da esquerda

até o fim da escala, utilizando-se uma régua milimetrada. A média da pontuação atribuída pelos juízes para cada atributo foi considerada como resultado do grau de desvio vocal.

Cada juiz recebeu um CD cujo conteúdo era uma pasta com todas as emissões da vogal sustentada “a”, outra pasta contendo todas as emissões de conversa espontânea. Todas as amostras de fala foram apresentadas aos juízes de forma cega e randomizadas, com vozes repetidas para avaliação de confiabilidade interjuízes, sendo essa repetição de 20 vozes.

Previamente à avaliação perceptivo-auditiva, foi realizado o treinamento com os juízes, a fim de reduzir divergências quanto à classificação das vozes e proporcionar maior familiaridade com o protocolo de avaliação.

O treinamento consistiu em uma reunião com os 3 juízes. Os parâmetros da avaliação perceptiva foram discutidos. As vozes da amostra e não pertencentes a ela foram utilizadas para o treinamento. Os juízes discutiram os aspectos mais relevantes a serem considerados na avaliação de cada parâmetro, após a análise das vozes.

Figura 1. Escala Analógica Visual

4.2.3. Avaliação acústica da voz

Os procedimentos da avaliação acústica da voz foram os mesmos descritos no item de “Avaliação perceptivo-auditiva da voz”. Por meio do *software Sound Forge 10.0*, as gravações foram editadas, para que todas as emissões durassem o mesmo tempo.

A vogal “a” sustentada teve o início e o final das emissões excluídas, a fim de eliminar os principais trechos de instabilidade vocal, assim, cada emissão tinha cerca de três segundos de duração.

A partir da vogal “a” sustentada, foram extraídos por meio do programa computadorizado *Mult Dimension Voice Program* (MDVP), modelo 5105, da *KayPentAX*, os seguintes parâmetros acústicos: **Frequência Fundamental** (F_0) e **Desvio Padrão da F_0** ($dp F_0$), **Jitter**, **Cociente de Perturbação da Frequência** (PPQ), **Shimmer**, **Cociente de Perturbação da Amplitude** (APQ) e **Proporção Ruído-Harmônico** (NHR).

4.2.4. Espirometria

Durante a Espirometria foi verificada a Capacidade Vital (CV), utilizando-se espirômetro *Pony FX* de 12 litros. Os idosos permaneceram confortavelmente sentados em cadeira, com os braços apoiados. Um bocal com respectivo filtro, acoplado a uma traquéia e ao espirômetro, foi posicionado no vestíbulo da sua boca, sendo solicitado que o mesmo respirasse normalmente até se habituar ao sistema (SAMPAIO et al., 1994). A seguir, o indivíduo realizou inspiração máxima, seguida de pausa de alguns segundos e uma expiração máxima em forma de sopro forçado. A medida da CV foi realizada com e sem a oclusão das narinas, solicitando-se ao idoso que expirasse todo o ar na embocadura do tubo do aparelho, realizando uma expiração máxima. Durante a expiração, o avaliador estimulou verbalmente para que o idoso realizasse a expiração o mais longa possível e esse procedimento foi repetido três vezes, sendo calculada a média, em litros, dos três valores obtidos. Foram utilizadas apenas as medidas de CV sem o clipe nasal, uma vez que essa medida representa a situação de respiração habitual do idoso.

Para avaliação quantitativa da coordenação pneumofonoarticulatória foi utilizado o mesmo equipamento, que registrou graficamente a curva equivalente a cada emissão em um papel graduado em litros, sendo determinados o **volume fonatório**, medido em litros, e o **fluxo médio fonatório**, calculado em litros por segundo, obtidos a partir da emissão prolongada da vogal /a/, produzida no referido espirômetro. Os idosos foram instruídos a realizar alguns ciclos respiratórios e, quando se sentissem confortáveis, deveriam realizar uma inspiração máxima seguida da emissão prolongada da vogal /a/. O avaliador também estimulou verbalmente, para que a emissão fosse a mais longa possível, sendo esse procedimento realizado três vezes para ser calculada a média. Além desses parâmetros também foi calculado o **cociente fônicos simples (CFS)**, sendo obtido por meio da avaliação da razão entre a CV e o TMF da vogal /a/ (BEHLAU et al., 2001).

4.2.5. Avaliação do Tempo Máximo de Fonação

O Tempo Máximo de Fonação (TMF) foi obtido solicitando-se a emissão prolongada e individual, numa só expiração, após inspiração profunda, das vogais /a/, das fricativas /s/ e /z/ e da contagem de números, sendo cada emissão realizada três vezes e

calculado a média dos valores. O tempo de tais medidas foi contado com auxílio visual da escala de tempo do programa *Sound Forge 10.0*.

A situação e o equipamento de gravação das emissões foram os mesmos descritos no item “Avaliação perceptivo-auditiva”.

4.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

As concordâncias intra e interjuízes das avaliações perceptivo-auditivas foram realizadas por meio do Coeficiente de Correlação Interclasse (CCI).

Para os homens e as mulheres, bem como para o total de idosos, foram calculados a média, mediana e desvio padrão de todos os parâmetros analisados.

A comparação entre homens e mulheres dos dados analisados foi realizada por meio do teste “t”, quando as variáveis apresentavam distribuição normal. Já para as variáveis sem distribuição normal foi utilizado o teste *Mann-Whitney*.

A correlação de todos os dados avaliados com o Protocolo QVV foi realizada por meio da Correlação de *Spearman*, pois uma das variáveis não tinha distribuição normal.

Adotou-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todas as análises estatísticas.

5 Resultados

5 RESULTADOS

Da amostra total estudada, 39 idosos eram do sexo feminino e 17 eram do sexo masculino. A idade variou de 60 a 86 anos, com média de 67,94 anos de idade, sendo que para as mulheres a média de idade foi de 67,97 anos e para os homens, a média foi 67,88 anos de idade. A estatura das mulheres variou de 1,50m a 1,65m, média de 1,56m e para os homens, variou de 1,59m a 1,78m, média de 1,71m. Quanto ao peso, a média foi de 71,46kg para as mulheres e 76 kg para os homens.

Nas Tabelas de 1 a 3, encontram-se os valores descritivos para o total de idosos, mulheres e homens dos parâmetros analisados: avaliação perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea, parâmetros acústicos, TMF, parâmetros espirométricos e o Protocolo de Qualidade de Vida em Voz (QVV).

A Tabela 4 mostra os valores médios de todos os parâmetros avaliados, bem como a comparação entre mulheres e homens.

A confiabilidade para o Grau Geral do desvio vocal, rugosidade, soprosidade, tensão, instabilidade durante a emissão da vogal “a” e o grau geral da conversa espontânea dos três juízes foi realizada por meio do Coeficiente de Correlação Interclasse (CCI).

A interpretação dos valores obtidos pelo CCI, segundo Fleiss (1986), é pobre quando menor que 0,4, satisfatória entre 0,4 e 0,74 e excelente quando maior igual a 0,75. Desse modo, os resultados obtidos em todos os parâmetros avaliados foram excelentes já que para o **Grau Geral do desvio vocal da vogal “a”** obteve-se valor de 0,783, para **Rugosidade da vogal “a”** foi de 0,826, **Soprosidade da vogal “a”** de 0,830. Para o parâmetro **Instabilidade da vogal “a”** obteve-se um valor de 0,744, bem próximo do valor considerado excelente. Já para o **Grau Geral do desvio vocal da conversa espontânea** o valor foi de 0,807. Apenas para o parâmetro **Tensão** o resultado foi satisfatório com valor de 0,704.

Quanto à avaliação de confiabilidade intrajuízes, os resultados também se mostraram excelentes com **Grau Geral do desvio vocal da vogal “a”** foi de 0,804, para **Rugosidade da vogal “a”** foi de 0,807, **Soprosidade da vogal “a”** de 0,892, **Tensão da vogal “a”** de 0,752, **Instabilidade da vogal “a”** de 0,805. Já para o **Grau Geral do desvio vocal da conversa espontânea** o valor foi de 0,896, também se mostrando excelente.

Tabela 1. Valores descritivos de todos os parâmetros avaliados em todos os idosos.

Parâmetros	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Dp
Autopercepção vocal (1 a 5)	3,07	3,00	1,00	5,00	0,68
QVV Sócio-emocional (%)	97,66	100,00	50,00	100,00	8,47
QVV Físico (%)	95,76	100,00	66,67	100,00	7,17
QVV Total (%)	96,52	100,00	67,50	100,00	6,77
QVV – questão 1 (1 a 5)	1,25	1,00	1,00	4,00	0,72
QVV – questão 2 (1 a 5)	1,30	1,00	1,00	4,00	0,66
QVV – questão 3 (1 a 5)	1,16	1,00	1,00	3,00	0,46
QVV – questão 4 (1 a 5)	1,20	1,00	1,00	5,00	0,64
QVV – questão 5 (1 a 5)	1,07	1,00	1,00	3,00	0,32
QVV – questão 6 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 7 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 8 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 9 (1 a 5)	1,34	1,00	1,00	5,00	0,75
QVV – questão 10 (1 a 5)	1,11	1,00	1,00	5,00	0,69
Grau Geral do Desvio Vocal - /a/ (mm)	41,30	39,40	17,4	64,4	12,13
Rugosidade - /a/ (mm)	23,90	23,33	0,00	60,33	14,03
Soprosidade - /a/ (mm)	22,10	20,00	6,00	48,67	11,18
Tensão - /a/ (mm)	9,28	8,33	0,00	29,67	8,66
Instabilidade - /a/ (mm)	29,30	25,67	9,67	62,67	8,66
Grau Geral do Desvio Vocal – conversa (mm)	34,51	32,67	12,33	60,00	11,95
Frequência Fundamental – (Hz)	177,48	185,14	92,64	279,68	44,89
dp F ₀ (Hz)	4,02	3,07	1,08	23,14	3,57
Jitter (%)	1,44	1,10	0,28	6,87	1,16
PPQ (%)	0,82	0,64	0,16	3,50	0,63
Shimmer (%)	4,43	3,26	1,30	35,24	4,66
APQ (%)	3,13	2,35	0,91	19,55	2,66
NHR (dB)	0,15	0,13	0,09	0,46	0,06
Capacidade Vital (litros)	2,46	2,29	1,24	4,21	0,76
Volume Fonatório (litros)	2,80	2,62	1,08	5,23	1,07
Fluxo Médio Fonatório (litros/segundos)	0,24	0,22	0,00	0,68	0,13
Cociente Fônico Simples (litros/segundos)	0,22	0,21	0,06	0,61	0,11
TMF /a/ (segundos)	14,03	11,10	4,00	36,50	6,71
TMF /s/ (segundos)	12,37	11,30	4,30	40,00	6,69
TMF /z/ (segundos)	12,82	11,70	4,30	28,60	5,70
TMF números (segundos)	14,89	13,50	4,30	32,30	5,90
Relação s/z (segundos)	0,99	0,95	0,48	2,15	0,32

QVV: Qualidade de Vida em Voz; **F₀:** Frequência Fundamental; **dp F₀:** Desvio Padrão da Frequência Fundamental; **PPQ:** Cociente de Perturbação do *Pitch*; **APQ:** Cociente de Perturbação da Amplitude; **NHR:** Proporção Ruído-harmônico; **TMF:** Tempo Máximo de Fonação.

Tabela 2. Valores descritivos de todos os parâmetros avaliados em mulheres idosas.

Parâmetros	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Dp
Autopercepção vocal (1 a 5)	3,08	3,00	1,00	4,00	0,53
QVV Sócio-emocional (%)	97,92	100,00	50,00	100,00	8,28
QVV Físico (%)	96,58	100,00	79,17	100,00	5,39
QVV Total (%)	97,12	100,00	70,00	100,00	5,51
QVV – questão 1 (1 a 5)	1,18	1,00	1,00	3,00	0,56
QVV – questão 2 (1 a 5)	1,31	1,00	1,00	4,00	0,69
QVV – questão 3 (1 a 5)	1,08	1,00	1,00	2,00	0,27
QVV – questão 4 (1 a 5)	1,18	1,00	1,00	5,00	0,68
QVV – questão 5 (1 a 5)	1,05	1,00	1,00	2,00	0,22
QVV – questão 6 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 7 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 8 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 9 (1 a 5)	1,31	1,00	1,00	5,00	0,77
QVV – questão 10 (1 a 5)	1,10	1,00	1,00	5,00	0,64
Grau Geral do Desvio Vocal - /a/ (mm)	40,66	39,20	17,40	64,40	12,95
Rugosidade - /a/ (mm)	20,32	16,17	0,00	60,33	12,93
Soprosidade - /a/ (mm)	20,82	19,33	6,00	48,67	11,01
Tensão - /a/ (mm)	10,50	10,00	0,00	29,67	9,55
Instabilidade - /a/ (mm)	31,45	30,50	12,00	62,67	13,81
Grau Geral do Desvio Vocal – conversa (mm)	33,28	31,00	12,33	60,00	13,32
Frequência Fundamental (Hz)	199,05	195,56	117,26	279,68	32,06
Dp F ₀ (Hz)	4,31	3,10	1,37	23,14	4,00
Jitter (%)	1,29	1,06	0,28	3,81	0,88
PPQ (%)	0,73	0,63	0,16	2,18	0,50
Shimmer (%)	3,60	2,91	1,30	10,54	2,04
APQ (%)	2,53	2,10	0,91	7,56	1,35
NHR (dB)	0,14	0,13	0,10	0,27	0,04
Capacidade Vital (litros)	2,14	2,16	1,24	3,44	0,49
Volume Fonatório (litros)	2,42	2,35	1,09	4,56	0,78
Fluxo Médio Fonatório (litros/segundos)	0,21	0,20	0,08	0,47	0,09
Cociente Fônico Simples (litros/segundos)	0,19	0,18	0,06	0,33	0,07
TMF /a/ (segundos)	12,67	10,90	5,00	25,20	5,29
TMF /s/ (segundos)	10,55	10,30	4,30	20,70	3,86
TMF /z/ (segundos)	11,85	10,90	4,60	27,70	4,58
TMF números (segundos)	14,06	12,90	7,70	29,20	4,85
Relação s/z (segundos)	0,95	0,94	0,48	2,15	0,33

QVV: Qualidade de Vida em Voz; **F₀:** Frequência Fundamental; **dp F₀:** Desvio Padrão da Frequência Fundamental **PPQ:** Cociente de Perturbação do *Pitch*; **APQ:** Cociente de Perturbação da Amplitude; **NHR:** Proporção Ruído-harmônico; **TMF:** Tempo Máximo de Fonação.

Tabela 3. Valores descritivos de todos os parâmetros avaliados em homens idosos.

Parâmetros	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Dp
Autopercepção vocal (1 a 5)	3,06	3,00	1,00	5,00	0,97
QVV Sócio-emocional (%)	97,06	100,00	62,50	100,00	9,14
QVV Físico (%)	93,88	95,84	66,67	100,00	10,11
QVV Total (%)	95,15	97,50	67,50	100,00	9,08
QVV – questão 1 (1 a 5)	1,41	1,00	1,00	4,00	1,00
QVV – questão 2 (1 a 5)	1,29	1,00	1,00	3,00	0,59
QVV – questão 3 (1 a 5)	1,35	1,00	1,00	3,00	0,70
QVV – questão 4 (1 a 5)	1,24	1,00	1,00	3,00	0,56
QVV – questão 5 (1 a 5)	1,12	1,00	1,00	3,00	0,49
QVV – questão 6 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 7 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 8 (1 a 5)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
QVV – questão 9 (1 a 5)	1,41	1,00	1,00	3,00	0,71
QVV – questão 10 (1 a 5)	1,12	1,00	1,00	3,00	0,49
Grau Geral do Desvio Vocal - /a/ (mm)	42,73	42,00	31,4	62	10,27
Rugosidade - /a/ (mm)	31,92	32,67	12,67	60	13,37
Soprosidade - /a/ (mm)	24,84	24,00	9,00	48,00	11,40
Tensão - /a/ (mm)	6,57	5,33	0,00	18,33	5,58
Instabilidade - /a/ (mm)	25,78	22,00	9,67	56,33	11,66
Grau Geral do Desvio Vocal – conversa (mm)	37,34	36,00	23,33	51,33	7,58
Frequência Fundamental (Hz)	128,00	126,16	92,64	181,26	27,39
dp F ₀ (Hz)	3,35	2,30	1,08	9,77	2,29
Jitter (%)	1,78	1,21	0,33	6,87	1,61
PPQ (%)	1,02	0,78	0,19	3,50	0,85
Shimmer (%)	6,34	4,30	2,18	35,24	7,69
APQ (%)	4,46	3,38	1,76	19,55	4,11
NHR (dB)	0,17	0,14	0,09	0,46	0,08
Capacidade Vital (litros)	3,20	3,34	1,47	4,21	0,77
Volume Fonatório (litros)	3,72	3,79	1,08	5,23	1,14
Fluxo Médio Fonatório (litros/segundos)	0,32	0,29	0,00	0,68	0,18
Cociente Fônico Simples (litros/segundos)	0,29	0,27	0,10	0,61	0,14
TMF /a/ (segundos)	17,15	15,60	4,00	36,50	8,58
TMF /s/ (segundos)	16,54	13,10	4,30	40,00	9,58
TMF /z/ (segundos)	15,04	12,00	4,30	28,60	7,39
TMF números (segundos)	16,81	16,30	4,30	32,30	7,63
Relação s/z (segundos)	1,10	1,00	0,72	1,67	0,27

QVV: Qualidade de Vida em Voz; **F₀:** Frequência Fundamental; **dp F₀:** Desvio Padrão da Frequência Fundamental; **PPQ:** Cociente de Perturbação do *Pitch*; **APQ:** Cociente de Perturbação da Amplitude; **NHR:** Proporção Ruído-harmônico; **TMF:** Tempo Máximo de Fonação.

Tabela 4. Comparação dos parâmetros avaliados entre homens e mulheres idosos.

Parâmetros	Média Mulheres	Média Homens	p
Autopercepção vocal (1 a 5)	3,08	3,06	0,874 ²
QVV Sócio-emocional (%)	97,92	97,06	0,791 ²
QVV Físico (%)	96,58	93,88	0,458 ²
QVV Total (%)	97,12	95,15	0,621 ²
Grau Geral do desvio vocal - /a/ (mm)	40,66	42,73	0,562 ¹
Rugosidade - /a/ (mm)	20,32	31,92	0,004 ¹
Soprosidade - /a/ (mm)	20,82	24,84	0,220 ¹
Tensão - /a/ (mm)	10,49	6,57	0,122 ¹
Instabilidade - /a/ (mm)	31,44	25,78	0,147 ¹
Grau Geral do desvio vocal – conversa (mm)	33,28	37,34	0,247 ¹
Frequência Fundamental (Hz)	199,05	128,00	0,000 ¹
dp F ₀ (Hz)	4,31	3,35	0,272 ²
Jitter (%)	1,29	1,78	0,151 ¹
PPQ (%)	0,73	1,02	0,120 ¹
Shimmer (%)	3,60	6,34	0,013 ²
APQ (%)	2,53	4,46	0,001 ²
NHR (dB)	0,14	0,17	0,214 ²
Capacidade Vital (litros)	2,14	3,20	0,000 ¹
Volume Fonatório (litros)	2,42	3,72	0,000 ¹
Fluxo Médio Fonatório (litros/segundos)	0,21	0,32	0,016 ¹
Cociente Fônico Simples (litros/segundos)	0,19	0,29	0,000 ¹
TMF /a/ (segundos)	12,67	17,15	0,020 ¹
TMF /s/ (segundos)	10,55	16,54	0,001 ¹
TMF /z/ (segundos)	11,85	15,04	0,053 ¹
TMF números (segundos)	14,06	16,81	0,109 ¹
Relação s/z (segundos)	0,95	1,10	0,109 ¹

¹ Teste t² Mann-Whitney

QVV: Qualidade de Vida em Voz; **F₀**: Frequência Fundamental; **dp F₀**: Desvio Padrão da Frequência Fundamental **PPQ**: Cociente de Perturbação do *Pitch*; **APQ**: Cociente de Perturbação da Amplitude; **NHR**: Proporção Ruído-harmônico; **TMF**: Tempo Máximo de Fonação.

Foi possível observar na comparação entre homens e mulheres que em algumas emissões do TMF, os valores foram maiores para o sexo masculino, bem como para os valores espirométricos. Já para os parâmetros acústicos, nota-se valor de frequência fundamental maior para as mulheres e medidas de perturbação (*shimmer* e *APQ*) e de ruído maiores para os homens. Quanto a avaliação perceptivo-auditiva, observa-se maior rugosidade na voz de homens.

As tabelas de 5 a 16 mostram as correlações entre os domínios do Protocolo QVV com os outros parâmetros avaliados, analisados no grupo total de idosos, em mulheres e homens.

Tabela 5. Correlação do Protocolo QVV e autopercepção vocal com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea em todos os idosos.

		Grau Geral /a/	Rugosidade /a/	Soprosidade /a/	Tensão /a/	Instabilidade /a/	Grau Geral conversa
QVV Sócio-emocional	r	-0,06	-0,11	0,10	-0,12	-0,04	-0,07
	p	0,649	0,424	0,481	0,377	0,780	0,583
QVV Físico	r	-0,17	-0,32	-0,19	0,00	-0,05	-0,28
	p	0,222	0,018	0,162	0,992	0,721	0,035
QVV Total	r	-0,16	-0,31	-0,13	-0,04	-0,06	-0,22
	p	0,239	0,019	0,336	0,761	0,658	0,102
Autopercepção	r	0,12	0,15	0,01	0,00	0,11	0,19
	p	0,396	0,270	0,941	0,974	0,444	0,152

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz

Tabela 6. Correlação do Protocolo QVV e autopercepção vocal com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea em mulheres idosas.

		Grau Geral /a/	Rugosidade /a/	Soprosidade /a/	Tensão /a/	Instabilidade /a/	Grau Geral conversa
QVV Sócio-emocional	r	-0,04	-0,20	0,13	-0,29	-0,02	0,05
	p	0,791	0,232	0,443	0,077	0,888	0,775
QVV Físico	r	-0,15	-0,37	-0,30	-0,18	-0,11	-0,27
	p	0,367	0,020	0,065	0,289	0,499	0,094
QVV Total	r	-0,15	-0,40	-0,22	-0,22	-0,13	-0,20
	p	0,357	0,014	0,175	0,178	0,450	0,232
Autopercepção	r	0,15	0,28	0,07	0,23	-0,01	0,24
	p	0,370	0,088	0,691	0,164	0,962	0,146

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz

Tabela 7. Correlação do Protocolo QVV e autopercepção vocal com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea em homens idosos.

		Grau Geral /a/	Rugosidade /a/	Soprosidade /a/	Tensão /a/	Instabilidade /a/	Grau Geral conversa
QVV Sócio-emocional	r	-0,04	0,16	0,06	0,24	-0,08	-0,33
	p	0,869	0,543	0,806	0,345	0,751	0,198
QVV Físico	r	-0,21	0,00	0,03	0,47	0,09	-0,26
	p	0,418	0,996	0,908	0,059	0,718	0,312
QVV Total	r	-0,18	-0,00	0,04	0,47	0,12	-0,26
	p	0,496	0,956	0,869	0,059	0,652	0,323
Autopercepção	r	0,08	-0,23	-0,11	-0,55	0,25	0,13
	p	0,750	0,377	0,688	0,023	0,335	0,624

r: correlação; p: significância QVV: Qualidade de Vida em Voz

Tabela 8. Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos em todos os idosos.

		F ₀	dp F ₀	Jitter	PPQ	Shimmer	APQ	NHR
QVV Sócio-emocional	r	0,29	0,01	0,04	0,06	-0,20	-0,18	-0,20
	p	0,031	0,932	0,746	0,643	0,147	0,177	0,147
QVV Físico	r	0,19	-0,09	-0,17	-0,13	-0,34	-0,34	-0,33
	p	0,153	0,506	0,214	0,333	0,011	0,011	0,013
QVV Total	r	0,19	-0,07	-0,14	-0,10	-0,33	-0,32	-0,34
	p	0,164	0,605	0,305	0,461	0,013	0,017	0,011
Autopercepção	r	-0,02	0,25	0,15	0,14	0,15	0,12	0,16
	p	0,882	0,068	0,264	0,319	0,277	0,383	0,249

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; F₀: Frequência Fundamental; dp F₀: Desvio Padrão da Frequência Fundamental; PPQ: Cociente de Perturbação do *Pitch*; APQ: Cociente de Perturbação da Amplitude; NHR: Proporção Ruído-harmônico.

Tabela 9. Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos em mulheres idosas.

		F ₀	dp F ₀	Jitter	PPQ	Shimmer	APQ	NHR
QVV Sócio-emocional	r	0,36	0,16	0,02	0,02	-0,23	-0,21	-0,13
	p	0,023	0,328	0,894	0,918	0,153	0,197	0,422
QVV Físico	r	0,24	-0,10	-0,31	-0,28	-0,56	-0,53	-0,41
	p	0,138	0,555	0,052	0,090	0,000	0,001	0,010
QVV Total	r	0,26	-0,06	-0,27	-0,24	-0,56	-0,52	-0,43
	p	0,105	0,725	0,093	0,146	0,000	0,001	0,007
Autopercepção	r	-0,07	0,23	0,22	0,22	0,10	0,05	0,01
	p	0,673	0,167	0,179	0,190	0,530	0,748	0,949

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; F₀: Frequência Fundamental; dp F₀: Desvio Padrão da Frequência Fundamental; PPQ: Cociente de Perturbação do *Pitch*; APQ: Cociente de Perturbação da Amplitude; NHR: Proporção Ruído-harmônico.

Tabela 10. Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos em homens idosos.

		F ₀	dp F ₀	Jitter	PPQ	Shimmer	APQ	NHR
QVV Sócio-emocional	r	0,19	-0,20	0,10	0,17	-0,09	-0,11	-0,33
	p	0,456	0,435	0,704	0,515	0,719	0,667	0,195
QVV Físico	r	-0,11	-0,12	0,15	0,15	0,13	0,17	-0,15
	p	0,681	0,648	0,577	0,574	0,626	0,510	0,571
QVV Total	r	-0,09	-0,08	0,15	0,15	0,12	0,17	-0,14
	p	0,733	0,752	0,563	0,546	0,634	0,503	0,592
Autopercepção	r	0,15	0,25	0,09	0,07	0,24	0,20	0,37
	p	0,578	0,341	0,742	0,801	0,353	0,445	0,145

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; F₀: Frequência Fundamental; dp F₀: Desvio Padrão da Frequência Fundamental; PPQ: Cociente de Perturbação do *Pitch*; APQ: Cociente de Perturbação da Amplitude; NHR: Proporção Ruído-harmônico.

Tabela 11. Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos em todos os idosos.

		CV	FMF	VF	CFS
QVV Sócio-emocional	r	-0,06	-0,04	-0,01	-0,04
	p	0,675	0,769	0,965	0,769
QVV Físico	r	0,04	0,09	0,03	0,07
	p	0,748	0,531	0,840	0,601
QVV Total	r	0,03	0,09	0,03	0,08
	p	0,801	0,515	0,814	0,580
Autopercepção	r	-0,14	-0,09	-0,03	-0,14
	p	0,288	0,533	0,814	0,299

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; CV: Capacidade Vital; FMF: Fluxo Médio Fonatório; VF: Volume Fonatório; CFS: Cociente Fônico Simples.

Tabela 12. Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos em mulheres idosas.

		CV	FMF	VF	CFS
QVV Sócio-emocional	r	-0,13	0,05	-0,05	0,06
	p	0,425	0,764	0,768	0,729
QVV Físico	r	-0,03	0,19	0,02	0,20
	p	0,858	0,238	0,881	0,220
QVV Total	r	-0,07	0,18	0,02	0,20
	p	0,658	0,264	0,881	0,230
Autopercepção	r	-0,10	-0,04	-0,01	-0,16
	p	0,530	0,792	0,950	0,333

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; CV: Capacidade Vital; FMF: Fluxo Médio Fonatório; VF: Volume Fonatório; CFS: Cociente Fônico Simples.

Tabela 13. Correlação do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos em homens idosos.

		CV	FMF	VF	CFS
QVV Sócio-emocional	r	0,22	-0,13	0,27	-0,23
	p	0,401	0,621	0,320	0,365
QVV Físico	r	0,42	0,04	0,14	0,02
	p	0,096	0,865	0,611	0,952
QVV Total	r	0,40	0,03	0,13	-0,01
	p	0,108	0,920	0,636	0,968
Autopercepção	r	-0,34	-0,13	-0,12	-0,13
	p	0,176	0,620	0,668	0,620

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; CV: Capacidade Vital; FMF: Fluxo Médio Fonatório; VF: Volume Fonatório; CFS: Cociente Fônico Simples.

Tabela 14. Correlação do Protocolo QVV com TMF em todos os idosos.

		TMF /a/	TMF /s/	TMF /z/	TMF n°	TMF s/z
QVV Sócio-emocional	r	0,06	0,04	0,12	0,02	-0,14
	p	0,663	0,783	0,359	0,885	0,306
QVV Físico	r	-0,08	0,03	0,19	0,09	-0,22
	p	0,548	0,833	0,171	0,493	0,109
QVV Total	r	-0,07	0,04	0,19	0,06	-0,21
	p	0,585	0,753	0,151	0,656	0,118
Autopercepção	r	0,27	0,12	-0,07	-0,07	0,29
	p	0,604	0,394	0,607	0,593	0,028

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; TMF: Tempo Máximo de Fonação.

Tabela 15. Correlação do Protocolo QVV com TMF em mulheres idosas.

		TMF /a/	TMF /s/	TMF /z/	TMF n°	TMF s/z
QVV Sócio-emocional	r	-0,09	-0,07	0,00	-0,11	-0,11
	p	0,570	0,668	0,990	0,495	0,492
QVV Físico	r	-0,30	-0,05	0,07	-0,10	-0,10
	p	0,060	0,746	0,685	0,553	0,563
QVV Total	r	-0,31	-0,05	0,08	-0,15	-0,11
	p	0,057	0,775	0,650	0,368	0,501
Autopercepção	r	0,24	0,13	-0,04	0,03	0,22
	p	0,134	0,436	0,820	0,857	0,179

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; TMF: Tempo Máximo de Fonação.

Tabela 16. Correlação do Protocolo QVV com TMF em homens idosos.

		TMF /a/	TMF /s/	TMF /z/	TMF n°	TMF s/z
QVV Sócio-emocional	r	0,42	0,35	0,37	0,28	-0,11
	p	0,091	0,173	0,147	0,280	0,686
QVV Físico	r	0,53	0,41	0,49	0,55	-0,32
	p	0,029	0,104	0,044	0,023	0,214
QVV Total	r	0,54	0,40	0,49	0,53	-0,33
	p	0,026	0,109	0,046	0,029	0,198
Autopercepção	r	-0,21	-0,01	-0,15	-0,22	0,38
	p	0,415	0,965	0,570	0,398	0,130

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; TMF: Tempo Máximo de Fonação.

Os resultados estatisticamente significantes das correlações das avaliações com o Protocolo QVV encontram-se nos quadros de 1 a 3.

Quadro 1 – Correlação dos parâmetros da avaliação perceptivo-auditiva com o Protocolo QVV.

	Parâmetro	Correlação	Grupo
rugosidade	QVV Físico	negativa	todos e mulheres
	QVV Total	negativa	todos e mulheres
tensão	autopercepção	negativa	homens
grau geral do desvio vocal – conversa	QVV Físico	negativa	todos

Quadro 2 – Correlação dos parâmetros acústicos com o Protocolo QVV.

	Parâmetro	Correlação	Grupo
F₀	QVV Sócio-emocional	positiva	todos e mulheres
shimmer, APQ e NHR	QVV Físico	negativa	todos e mulheres
	QVV Total	negativa	todos e mulheres

Quadro 3 – Correlação dos TMF com o Protocolo QVV.

	Parâmetro	Correlação	Grupo
/a/, /z/ e número	QVV Físico	positiva	homens
	QVV Total	positiva	homens
s/z	autopercepção	positiva	todos

As tabelas de 17 a 28 mostram a correlação de cada questão do Protocolo QVV com os demais parâmetros avaliados.

Não houve correlação das questões 6, 7 e 8 do Protocolo QVV com nenhum dos parâmetros avaliados.

Tabela 17. Correlação das questões do Protocolo QVV com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea em todos os idosos.

		Grau Geral /a/	Rugosidade /a/	Soprosidade /a/	Tensão /a/	Instabilidade /a/	Grau Geral conversa
QVV 1	r	0,27	0,13	0,18	-0,08	0,20	0,35
	p	0,048	0,332	0,176	0,554	0,153	0,008
QVV 2	r	0,12	0,09	0,30	-0,14	0,07	0,16
	p	0,372	0,508	0,028	0,295	0,627	0,246
QVV 3	r	0,18	0,27	0,16	-0,04	-0,11	0,15
	p	0,184	0,045	0,258	0,780	0,433	0,260
QVV 4	r	0,03	0,10	-0,04	0,07	-0,02	0,16
	p	0,800	0,473	0,758	0,593	0,900	0,253
QVV 5	r	0,06	0,16	-0,04	0,09	0,05	0,09
	p	0,686	0,242	0,750	0,504	0,708	0,527
QVV 9	r	-0,03	0,03	0,02	0,02	0,07	0,37
	p	0,835	0,818	0,890	0,886	0,633	0,005
QVV 10	r	-0,02	0,07	0,03	0,04	0,06	0,18
	p	0,909	0,242	0,825	0,777	0,673	0,189

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz.

Tabela 18. Correlação das questões do Protocolo QVV com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea em mulheres idosas.

		Grau Geral /a/	Rugosidade /a/	Soprosidade /a/	Tensão /a/	Instabilidade /a/	Grau Geral conversa
QVV 1	r	0,27	0,19	0,28	0,11	0,23	0,32
	p	0,098	0,262	0,090	0,529	0,164	0,051
QVV 2	r	0,19	0,21	0,42	-0,10	0,11	0,18
	p	0,254	0,212	0,009	0,566	0,516	0,279
QVV 3	r	0,14	0,36	0,007	0,14	-0,04	0,11
	p	0,394	0,026	0,671	0,419	0,811	0,500
QVV 4	r	0,00	0,16	-0,05	0,25	-0,06	0,07
	p	0,977	0,342	0,747	0,132	0,729	0,689
QVV 5	r	0,18	0,25	-0,06	0,27	0,11	0,000
	p	0,272	0,134	0,724	0,106	0,521	1,000
QVV 9	r	-0,08	-0,01	0,05	0,20	-0,04	0,35
	p	0,641	0,973	0,750	0,235	0,792	0,029
QVV 10	r	0,12	0,11	0,05	0,26	0,19	0,14
	p	0,473	0,501	0,754	0,118	0,260	0,381

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz.

Tabela 19. Correlação das questões do Protocolo QVV com a análise perceptivo-auditiva da vogal /a/ e da conversa espontânea em homens idosos.

		Grau Geral /a/	Rugosidade /a/	Soprosidade /a/	Tensão /a/	Instabilidade /a/	Grau Geral conversa
QVV 1	r	0,27	-0,08	-0,01	-0,55	0,15	0,49
	p	0,292	0,768	0,966	0,023	0,567	0,044
QVV 2	r	-0,12	-0,22	0,02	-0,28	-0,14	0,15
	p	0,658	0,385	0,940	0,271	0,595	0,577
QVV 3	r	0,24	-0,04	0,24	-0,23	-0,22	0,08
	p	0,356	0,865	0,352	0,380	0,394	0,772
QVV 4	r	0,04	-0,16	-0,06	-0,24	0,08	0,33
	p	0,869	0,543	0,806	0,345	0,751	0,198
QVV 5	r	-0,28	-0,10	-0,05	-0,33	-0,05	0,31
	p	0,275	0,697	0,846	0,190	0,846	0,232
QVV 9	r	0,090	-0,23	-0,09	-0,39	0,40	0,42
	p	0,726	0,376	0,726	0,124	0,114	0,096
QVV 10	r	-0,28	-0,10	-0,05	-0,33	-0,05	0,31
	p	0,275	0,697	0,846	0,190	0,846	0,232

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz.

Tabela 20. Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos em todos os idosos.

		F ₀	dp F ₀	Jitter	PPQ	Shimmer	APQ	NHR
QVV 1	r	-0,01	0,23	0,24	0,23	0,32	0,27	0,30
	p	0,946	0,084	0,076	0,084	0,017	0,043	0,029
QVV 2	r	0,06	-0,02	0,06	0,02	0,31	0,28	0,13
	p	0,684	0,904	0,637	0,874	0,019	0,041	0,355
QVV 3	r	-0,21	-0,05	0,16	0,15	0,26	0,27	0,04
	p	0,121	0,690	0,233	0,282	0,056	0,044	0,763
QVV 4	r	-0,28	-0,17	-0,09	-0,09	0,18	0,18	0,00
	p	0,040	0,221	0,506	0,514	0,174	0,183	0,975
QVV 5	r	-0,03	-0,14	-0,23	-0,26	0,05	0,01	0,07
	p	0,829	0,312	0,087	0,051	0,703	0,968	0,633
QVV 9	r	-0,22	0,19	0,06	0,07	0,19	0,18	0,20
	p	0,100	0,160	0,635	0,610	0,163	0,199	0,139
QVV 10	r	-0,14	-0,07	-0,10	-0,08	0,12	0,09	-0,07
	p	0,293	0,585	0,447	0,553	0,378	0,500	0,634

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; F₀: Frequência Fundamental; dp F₀: Desvio Padrão da Frequência Fundamental; PPQ: Cociente de Perturbação do *Pitch*; APQ: Cociente de Perturbação da Amplitude; NHR: Proporção Ruído-harmônico.

Tabela 21. Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos em mulheres idosas.

		F ₀	dp F ₀	Jitter	PPQ	Shimmer	APQ	NHR
QVV 1	r	0,01	0,26	0,32	0,32	0,29	0,26	0,36
	p	0,944	0,107	0,046	0,052	0,074	0,117	0,025
QVV 2	r	0,07	0,10	0,21	0,15	0,40	0,37	0,25
	p	0,675	0,549	0,190	0,354	0,012	0,022	0,127
QVV 3	r	-0,24	-0,07	0,15	0,11	0,19	0,18	0,09
	p	0,142	0,679	0,377	0,506	0,251	0,273	0,577
QVV 4	r	-0,44	-0,16	0,04	0,05	0,24	0,25	0,07
	p	0,005	0,318	0,800	0,781	0,135	0,135	0,687
QVV 5	r	-0,09	-0,09	-0,14	-0,17	0,11	0,09	0,24
	p	0,574	0,574	0,380	0,302	0,491	0,608	0,153
QVV 9	r	-0,37	0,08	0,09	0,09	0,20	0,19	0,25
	p	0,021	0,642	0,603	0,575	0,234	0,254	0,124
QVV 10	r	-0,25	0,07	0,10	0,16	0,19	0,20	0,05
	p	0,133	0,663	0,541	0,345	0,253	0,223	0,754

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; F₀: Frequência Fundamental; dp F₀: Desvio Padrão da Frequência Fundamental; PPQ: Cociente de Perturbação do *Pitch*; APQ: Cociente de Perturbação da Amplitude; NHR: Proporção Ruído-harmônico.

Tabela 22. Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros acústicos em homens idosos.

		F ₀	dp F ₀	Jitter	PPQ	Shimmer	APQ	NHR
QVV 1	r	0,29	0,26	0,09	0,09	0,25	0,15	0,12
	p	0,253	0,313	0,735	0,735	0,324	0,553	0,641
QVV 2	r	0,19	-0,21	-0,29	-0,29	0,03	-0,01	-0,20
	p	0,461	0,430	0,257	0,257	0,900	0,980	0,452
QVV 3	r	0,17	-0,01	0,09	0,09	0,26	0,27	-0,15
	p	0,506	0,960	0,743	0,743	0,312	0,287	0,578
QVV 4	r	0,18	-0,16	-0,34	-0,34	-0,05	-0,06	-0,18
	p	0,501	0,529	0,182	0,182	0,860	0,827	0,494
QVV 5	r	0,26	-0,15	-0,41	-0,41	-0,15	-0,26	-0,28
	p	0,323	0,557	0,104	0,104	0,557	0,323	0,275
QVV 9	r	0,33	0,40	-0,08	-0,08	-0,02	-0,04	0,05
	p	0,198	0,107	0,771	0,771	0,954	0,884	0,861
QVV 10	r	0,26	-0,15	-0,41	-0,41	-0,15	-0,26	-0,28
	p	0,323	0,557	0,104	0,104	0,557	0,323	0,275

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; F₀: Frequência Fundamental; dp F₀: Desvio Padrão da Frequência Fundamental; PPQ: Cociente de Perturbação do *Pitch*; APQ: Cociente de Perturbação da Amplitude; NHR: Proporção Ruído-harmônico.

Tabela 23. Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos em todos os idosos.

		CV	FMF	VF	CFS
QVV 1	r	0,12	-0,04	0,20	-0,08
	p	0,369	0,746	0,139	0,549
QVV 2	r	-0,07	-0,15	0,02	-0,06
	p	0,603	0,285	0,908	0,664
QVV 3	r	0,38	0,095	0,37	0,08
	p	0,004	0,485	0,005	0,539
QVV 4	r	0,14	0,049	0,14	0,15
	p	0,300	0,718	0,301	0,261
QVV 5	r	0,10	0,14	0,15	0,11
	p	0,477	0,287	0,281	0,410
QVV 9	r	0,01	-0,01	0,01	0,14
	p	0,953	0,915	0,969	0,287
QVV 10	r	-0,09	-0,04	-0,02	-0,03
	p	0,494	0,750	0,872	0,831

r: correlação; p: significância; **QVV**: Qualidade de Vida em Voz; **CV**: Capacidade Vital; **FMF**: Fluxo Médio Fonatório; **VF**: Volume Fonatório; **CFS**: Cociente Fônico Simples.

Tabela 24. Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos em mulheres idosas.

		CV	FMF	VF	CFS
QVV 1	r	0,04	-0,11	0,05	-0,20
	p	0,809	0,512	0,741	0,222
QVV 2	r	-0,26	-0,26	-0,17	-0,27
	p	0,110	0,110	0,304	0,090
QVV 3	r	0,38	0,08	0,28	0,00
	p	0,016	0,623	0,082	0,979
QVV 4	r	0,10	-0,06	0,00	-0,05
	p	0,562	0,709	0,991	0,774
QVV 5	r	0,20	0,13	0,22	0,05
	p	0,231	0,433	0,185	0,779
QVV 9	r	0,00	-0,05	-0,09	0,03
	p	0,978	0,774	0,570	0,871
QVV 10	r	-0,26	-0,27	-0,17	-0,27
	p	0,111	0,100	0,292	0,091

r: correlação; p: significância; **QVV**: Qualidade de Vida em Voz; **CV**: Capacidade Vital; **FMF**: Fluxo Médio Fonatório; **VF**: Volume Fonatório; **CFS**: Cociente Fônico Simples.

Tabela 25. Correlação das questões do Protocolo QVV com os parâmetros espirométricos em homens idosos.

		CV	FMF	VF	CFS
QVV 1	r	-0,08	-0,18	0,27	-0,02
	p	0,751	0,483	0,320	0,933
QVV 2	r	0,16	0,01	0,46	0,32
	p	0,543	0,960	0,071	0,214
QVV 3	r	0,24	-0,04	0,41	0,09
	p	0,345	0,890	0,114	0,729
QVV 4	r	0,07	0,13	0,34	0,44
	p	0,800	0,621	0,202	0,081
QVV 5	r	-0,20	0,10	-0,03	0,20
	p	0,432	0,700	0,918	0,432
QVV 9	r	-0,38	-0,07	-0,03	0,30
	p	0,130	0,793	0,900	0,245
QVV 10	r	-0,20	0,10	-0,03	0,20
	p	0,432	0,700	0,918	0,432

r: correlação; p: significância; **QVV**: Qualidade de Vida em Voz; **CV**: Capacidade Vital; **FMF**: Fluxo Médio Fonatório; **VF**: Volume Fonatório; **CFS**: Cociente Fônico Simples.

Tabela 26. Correlação das questões do Protocolo QVV com os TMF em todos os idosos.

		TMF /a/	TMF/s/	TMF /z/	TMF n°	TMF s/z
QVV 1	r	0,16	0,24	0,08	0,25	0,29
	p	0,234	0,079	0,547	0,065	0,032
QVV 2	r	0,14	-0,06	-0,01	-0,02	-0,05
	p	0,299	0,683	0,933	0,908	0,738
QVV 3	r	0,20	0,20	0,01	0,14	0,21
	p	0,140	0,137	0,945	0,300	0,113
QVV 4	r	0,01	0,18	0,05	0,04	0,28
	p	0,933	0,180	0,714	0,784	0,039
QVV 5	r	-0,03	0,12	0,02	0,16	0,21
	p	0,815	0,368	0,909	0,235	0,126
QVV 9	r	-0,11	0,03	-0,14	-0,07	0,23
	p	0,440	0,838	0,301	0,589	0,094
QVV 10	r	0,07	0,10	0,24	0,00	0,02
	p	0,613	0,475	0,078	0,989	0,892

r: correlação; p: significância; **QVV**: Qualidade de Vida em Voz; **TMF**: Tempo Máximo de Fonação.

Tabela 27. Correlação das questões do Protocolo QVV com os TMF em mulheres idosas.

		TMF /a/	TMF/s/	TMF /z/	TMF n°	TMF s/z
QVV 1	r	0,25	0,14	-0,04	0,27	0,24
	p	0,119	0,398	0,791	0,097	0,142
QVV 2	r	0,23	-0,13	-0,06	-0,06	-0,19
	p	0,163	0,418	0,737	0,718	0,254
QVV 3	r	0,12	0,30	-0,01	0,13	0,35
	p	0,484	0,064	0,959	0,436	0,029
QVV 4	r	0,05	0,13	0,01	0,02	0,15
	p	0,781	0,425	0,948	0,895	0,362
QVV 5	r	0,10	0,04	-0,12	0,22	0,13
	p	0,552	0,803	0,471	0,184	0,415
QVV 9	r	0,06	0,12	-0,09	0,06	0,20
	p	0,711	0,480	0,584	0,700	0,225
QVV 10	r	0,25	-0,07	0,20	-0,07	-0,20
	p	0,132	0,663	0,218	0,663	0,218

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; TMF: Tempo Máximo de Fonação.

Tabela 28. Correlação das questões do Protocolo QVV com os TMF em homens idosos.

		TMF /a/	TMF/s/	TMF /z/	TMF n°	TMF s/z
QVV 1	r	-0,04	0,30	0,19	0,17	0,34
	p	0,866	0,244	0,456	0,510	0,183
QVV 2	r	-0,11	0,05	-0,04	-0,01	0,29
	p	0,667	0,860	0,880	0,970	0,255
QVV 3	r	0,13	-0,19	-0,12	0,05	-0,07
	p	0,618	0,474	0,656	0,850	0,786
QVV 4	r	-0,15	0,19	0,01	0,02	0,52
	p	0,577	0,474	0,978	0,947	0,033
QVV 5	r	-0,26	0,36	0,20	0,03	0,41
	p	0,323	0,159	0,432	0,923	0,102
QVV 9	r	-0,52	-0,20	-0,31	-0,37	0,22
	p	0,033	0,445	0,227	0,147	0,390
QVV 10	r	-0,26	0,36	0,20	0,03	0,41
	p	0,323	0,159	0,432	0,923	0,102

r: correlação; p: significância; QVV: Qualidade de Vida em Voz; TMF: Tempo Máximo de Fonação.

Os resultados estatisticamente significantes da correlação das avaliações com cada questão do Protocolo QVV se encontram nos quadros de 4 a 8.

Quadro 4 – Correlação da questão 1 do QVV com os demais parâmetros avaliados.

QVV 1 : “Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos”

Parâmetro	Correlação	Grupo
<i>Jitter</i>	positiva	mulheres
Grau Geral do Desvio Vocal /a/	positiva	todos
<i>Shimmer</i>	positiva	todos
APQ	positiva	todos
TMF s/z	positiva	todos
NHR	positiva	todos e mulheres
Tensão	negativa	homens
Grau Geral do Desvio vocal “conversa”	positiva	todos e homens

Quadro 5 – Correlação da questão 2 do QVV com os demais parâmetros avaliados.

QVV 2: “O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto falo”

Parâmetro	Correlação	Grupo
Soprosidade	positiva	todos e mulheres
APQ	positiva	todos e mulheres
<i>Shimmer</i>	positiva	todos e mulheres

Quadro 6 – Correlação da questão 3 do QVV com os demais parâmetros avaliados.

QVV 3: “Às vezes, quando começo a falar não sei como minha voz vai sair”

Parâmetro	Correlação	Grupo
APQ	positiva	todos
VF	positiva	todos
Rugosidade	positiva	todos e mulheres
CV	positiva	todos e mulheres
TMF s/z	positiva	mulheres

Quadro 7 – Correlação da questão 4 do QVV com os demais parâmetros avaliados.

QVV 4: “Às vezes, fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz)”

Parâmetro	Correlação	Grupo
TMF s/z	positiva	todos e homens
F ₀	negativa	todos e mulheres

Quadro 8 – Correlação da questão 9 do QVV com os demais parâmetros avaliados.

QVV 9: “Tenho que repetir o que falo para ser compreendido”

Parâmetro	Correlação	Grupo
TMF /a/	negativa	homens
F ₀	negativa	mulheres
Autopercepção	positiva	mulheres
Grau Geral do Desvio Vocal “conversa”	positiva	todos e mulheres

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

O envelhecimento causa alterações laringeas, mudança na cobertura da prega vocal, além de transformações no sistema respiratório que podem acarretar em modificações na produção vocal. Sendo assim, é importante conhecer o impacto que essas modificações causam na qualidade de vida desta população, compreendendo melhor suas características fonatórias a fim de realizar intervenções fonoaudiológicas mais efetivas. Desta forma, decidiu-se investigar o impacto dos aspectos vocais e respiratórios na qualidade de vida de idosos, por meio da avaliação da qualidade vocal, do TMF, das medidas espirométricas e do Protocolo QVV, bem como realizar a comparação entre os sexos, cujos resultados serão discutidos neste capítulo.

Para caracterização da amostra e consequente compreensão da população de idosos que estava sendo estudada, foi realizada entrevista com objetivo de verificar a presença de sintomas vocais e laringofaríngeos, hábitos vocais e dados de saúde, assim como a avaliação laríngea. Esses dados podem ser encontrados nos Apêndices A e B.

Pode se observar que a ocorrência de queixa vocal dentre os idosos foi menor do que o relatado em outros estudos (Apêndice A). Roy et al. (2007) constatou que 71% de idosos, de centros de terceira idade e de contatos pessoais, apresentava queixa de rouquidão, além de voz fraca e ato de pigarrear; também verificou que 91% dos idosos tinha refluxo gastroesofágico, porcentagem superior à referida pelos idosos do presente estudo. Paes (2008) observou queixa vocal de rouquidão em 54,6% das idosas, seguido de cansaço ao falar ou cantar em 27,3%. No presente estudo, dentre as oito mulheres que apresentaram queixa vocal, sete referiram rouquidão. Pino et al. (2010) observou que 80% dos idosos evangélicos entrevistados apresentava queixa vocal, sendo que 45% referiu dor na garganta e rouquidão; dentre os hábitos vocais, 80% apresentava ato de pigarrear, porcentagem superior ao do presente estudo. Na pesquisa de Soares et al. (2007) foi constatado que 45,45% dos idosos tinham ato de pigarrear e 27% ato de tossir, de forma semelhante ao presente trabalho, enquanto que um número maior (50%) referiu cansaço ao falar; por outro lado, apenas 4,54% referiu hábito de gritar.

Esses dados confirmam os achados do presente estudo, revelando que, com relação aos sintomas relatados, os idosos possuem queixas, sintomas e hábitos

vocais semelhantes aos descritos pela literatura, embora as ocorrências sejam variáveis. Hábitos como pigarrear, tossir, gritar e falar alto foram frequentes nesta população estudada.

O hábito de pigarrear é comumente encontrado na população idosa, podendo ser explicado pelo fato dos idosos apresentarem menor hidratação, levando a dificuldades de engolir, devido à falta de lubrificação. Vale ressaltar que os idosos nesta fase da vida, tomam muitos medicamentos que poderiam contribuir para tal hábito.

As avaliações laringológicas permitiram observar que os idosos em geral apresentaram, em maior ocorrência, as características laríngicas de arqueamento de prega vocal, saliência do processo vocal, fenda fusiforme à fonação, volume aumentado das pregas vestibulares, além de constrições supraglóticas (Apêndice B). Essas características apresentam diferenças quanto ao sexo, sendo mais evidente para os homens. Edema de pregas vocais e sulco vocal apresentaram porcentagens de ocorrência não esperadas em relação ao sexo, uma vez que segundo a literatura, é esperado encontrar maior ocorrência de edema de prega vocal no sexo feminino e de sulco vocal decorrente de atrofia para o sexo masculino (PONTES, BRASOLOTTO e BEHLAU, 2005; TAKANO et al., 2009). Neste trabalho, as porcentagens foram próximas para ambos os sexos.

Os estudos com idosos que analisam resultados de exames laringológicos geralmente são realizados com população que buscam atendimento otorrinolaringológico por possuírem algum tipo de queixa (PONTES, BRASOLOTTO, BEHLAU, 2005; GREGORY et al., 2011). Em estudos com idosos saudáveis, ou seja, que não buscam serviços por apresentarem queixa, geralmente são realizadas apenas avaliações vocais ou aplicação de questionários e protocolos. Vale ressaltar que o presente estudo realizou exames laringológicos em idosos convidados, que não foram buscar atendimento, o que pode justificar alguns resultados distintos entre os estudos.

Achados parecidos foram encontrados no estudo de Pontes, Brasolotto e Behlau (2005) em que 23,8% dos idosos apresentou arqueamento de prega vocal, sendo 19,7% em mulheres e 29,5% em homens. Quanto à saliência do processo vocal, 27,1% era em mulheres e 33% em homens. No fechamento glótico, 64,4% do sexo feminino apresentou fenda glótica fusiforme e 67,6% no sexo masculino. No estudo de Gregory et al. (2011) foi encontrado insuficiência glótica em 20% dos

homens e 13% nas mulheres, além de outras características, que incluíram sulco vocal e fenda glótica, sendo 31% no sexo masculino e 19% no sexo feminino. Essas características são indicações do processo de envelhecimento laríngeo, sendo mais evidente nos homens.

A seguir, serão discutidos os resultados do Protocolo QVV e das avaliações de qualidade vocal, análise acústica, TMF, espirometria para ambos os sexos, bem como as correlações das avaliações vocais e respiratórias com a qualidade de vida em voz.

Em relação à qualidade de vida relacionada à voz, os idosos obtiveram pontuações próximas a 100% no protocolo QVV, indicando uma boa qualidade de vida em voz, bem como consideraram sua voz como sendo boa (Tabelas 1 a 3). A autoavaliação vocal foi observada em outros estudos, em que a maioria dos idosos apresentou autopercepção vocal positiva, mesmo tendo alterações na qualidade vocal inerente à idade (CASSOL, 2006; PENTEADO e PENTEADO, 2007).

Em outros estudos foram evidenciadas pontuações do QVV em idosos com escores médios próximos a 100% (POLIDO, MARTINS E HANAYAMA, 2005; PENTEADO, PENTEADO, 2007; GAMA et al., 2009; TURLEY E COHEN, 2009; PLANK et al., 2010; GAMPEL, KARSCH E FERREIRA, 2010; SCHNEIDER et al., 2011), revelando que os problemas vocais não afetam a qualidade de vida na percepção dos idosos, já que apenas pontuações próximas a 50% demonstram problemas vocais significativos (HOGIKYAN e SETHURAMAN, 1999). No estudo de Barbosa, Dornelles e Jotz (2011) foi verificado que houve correlação direta entre o domínio sócio-emocional e a idade, revelando que quanto maior a idade, maior é a pontuação dessa variável. No presente estudo foi observado que a mediana dos dois domínios e do escore total para homens e mulheres foi próxima de 100%, porém alguns idosos apresentaram escores com valores entre 50% e 70%, demonstrando escores parecidos com perfil de indivíduos disfônicos (GASPARINI e BEHLAU, 2009). Este mesmo achado foi encontrado em outros estudos, mostrando que os idosos apresentam pontuações abaixo de 70% (BERG, 2006; PUTNOKI et al., 2010)

A análise da pontuação para cada questão reforça a afirmação de que o grupo de idosos avaliados apresenta pouco impacto em sua qualidade de vida relacionada à voz. O valor das medianas foi 1,00, considerando que o escore pode variar de 1 a 5, sendo 1 correspondente a “não é um problema” e 5 “é um problema

muito grande”, e a média variou de 1,00 a 1,41 (Tabelas 1 a 3). Vale ressaltar que alguns idosos assinalaram o grau 5 em algumas questões e, por outro lado, todos os idosos consideraram que “não é um problema” diante das questões 6, 7 e 8, respectivamente: “Tenho dificuldades em falar ao telefone (por causa da minha voz)”, “Tenho problemas no meu trabalho ou para desenvolver minha profissão (por causa da minha voz)” e “Evito sair socialmente (por causa da minha voz)”.

Segundo Polido, Martins e Hanayama (2005) a alta pontuação no protocolo QVV pode ser explicada uma vez que esta população pouco percebe o envelhecimento vocal e a maioria desconhece estratégias para rejuvenescer a voz. Além de que, não existem protocolos de qualidade de vida em voz específicos para essa população, sendo que muitas vezes as questões dos protocolos existentes não são sensíveis ao grau de alteração vocal (GOLUB et al., 2006). Outro fato que explica essa alta pontuação do QVV é que a maioria dos idosos não apresentava queixa vocal, nem problemas de saúde, além de apresentar uma vida ativa. Porém, alguns autores revelam que o processo gradual normal do envelhecimento vocal traz consequências claras na vida diária que deve ser levado em consideração na prática clínica e na comunicação da vida social do idoso, uma vez que os distúrbios vocais nesta população são frequentes e trazem impacto negativo na qualidade de vida, podendo interferir também no funcionamento físico com limitações sociais e emocionais (VERDONCK E MAHIEU, 2004; ROY et al., 2007; MERRIL, ANDERSON e SLOAN, 2011).

Dentre os parâmetros perceptivo-auditivos considerados na análise das vozes dos idosos, o grau geral foi o que apresentou desvio mais acentuado (Tabelas 1 a 3). Santos (2012) realizou avaliação vocal perceptivo-auditiva dos parâmetros grau geral de desvio vocal, rugosidade e soprosidade, em indivíduos de diversas faixas etárias, utilizando Escala Analógica Visual. Observou que, assim como no presente estudo, em indivíduos acima de 60 anos, os valores do grau geral foram mais elevados do que os demais. As médias quanto ao grau geral de desvio vocal da vogal /a/ do estudo citado foram de 29,53 para os homens e 26,03 para as mulheres e médias de 36,82 para os homens e 28,87 para as mulheres quanto ao mesmo parâmetro na fala encadeada. Gama et al. (2009) realizaram avaliação vocal perceptivo-auditiva em mulheres idosas, utilizando a escala GRBASl, e verificaram que 99,03% das vozes apresentaram alteração quanto ao grau geral, com predomínio dos graus leve e moderado.

A qualidade vocal dos idosos do presente estudo se apresentou mais rugosa, soprosa e instável do que tensa (Tabelas 1 a 3). A maioria dos estudos mostra que as características vocais mais frequentes na população de idosos são a rouquidão e a soprosidade, aparecendo em níveis discretos a moderados (POLIDO, 2005; CASSOL, 2006; MENEZES E VICENTE, 2007; GAMPEL, 2008; PAES, 2008; GAMA, ALVES e CERCEAU, 2009).

Gama et al. (2009) encontraram nas vozes de idosas, características vocais de rugosidade, soprosidade e instabilidade, predominantemente de grau leve. Para o parâmetro tensão, verificou que a maioria da amostra não apresentava alteração, e quando tinha, o grau do desvio era leve (25,24% da amostra). Esses achados corroboram com o presente trabalho, visto que também foram encontradas as mesmas características, com pontuações variando de 20 a 30 para os parâmetros de rugosidade, soprosidade e instabilidade. Para o parâmetro tensão, a média do desvio vocal ficou próxima de 10. Santos (2012) encontrou para o parâmetro rugosidade na vogal sustentada, média de 17,98 para os homens e 8,17 para as mulheres. Já para o parâmetro soprosidade, foi encontrada média de 10,52 para o sexo masculino e 9,3 para o sexo feminino. Esses dados se assemelham com o presente estudo, pois as médias encontradas de ambos os estudos referem a uma alteração vocal leve.

As alterações vocais podem ser explicadas pelas mudanças que ocorrem no período de envelhecimento devido às alterações hormonais, metabólicas e neurológicas, contribuindo também para a diferença entre os sexos e modificando a estrutura e a fisiologia laríngea. (BOONE, BAYLE e KOOPMAN, 1982; THOMAS, HARRISON e STEMPLE, 2008; OYARZÚN et al., 2011)

O aparecimento da rugosidade pode ser esclarecido pela presença de edema nas pregas vocais, devido às alterações metabólicas e hormonais que ocorrem no processo de envelhecimento. Nas mulheres, o fator que pode contribuir para a modificação laríngea e das pregas vocais é a menopausa, pois com a alteração hormonal, ocorre acréscimo da matriz extracelular, com aumento de espessura da prega vocal e do nível de água no epitélio de revestimento, deixando-as mais edematosas (OYARZÚN et al., 2011).

A soprosidade vocal se justifica devido à presença do fechamento glótico incompleto, caracterizada nesta população pela fenda fusiforme, e o aparecimento de arqueamento vocal, comumente encontradas nos idosos (PONTES,

BRASOLOTTO E BEHLAU, 2005). Essa modificação no fechamento glótico pode surgir pela deficiência do músculo TA, em que acontece a atrofia muscular devido à redução das fibras musculares e à alteração contrátil, uma vez que este músculo trabalha diretamente com a vibração de mucosa (THOMAS, HARRISON e STEMPLE, 2008).

A instabilidade vocal nos idosos pode ocorrer devido à diminuição da intensidade vocal, provocada pela presença de fenda glótica fusiforme, da diminuição da força muscular e as modificações que ocorrem no sistema respiratório, tecidual e muscular, reduzindo assim, a estabilidade da emissão vocal (BOULET, ODDENS, 1996; LINVILLE, 1996). Segundo Rocha et al. (2008), o aumento da instabilidade vocal é uma das características encontradas durante o processo de envelhecimento.

As modificações laríngeas que ocorrem no período de envelhecimento podem levar ao aparecimento de compensações para realizar o fechamento glótico que está incompleto, como as constrições supraglóticas e hipertrofia de pregas vestibulares (GAMA et al., 2009). Estas compensações estão associadas a um aumento da tensão durante a produção da voz, o que pode estar relacionado à característica perceptivo-auditiva de voz tensa. As constrições supraglóticas e o aumento de volume de pregas vestibulares foram achados frequentes na população estudada (Apêndice B).

Ao se comparar os resultados da análise perceptivo-auditiva entre homens e mulheres, pode-se observar que a rugosidade foi maior para o sexo masculino (Tabela 4). No estudo de Santos (2012) também foi verificado que os homens apresentaram maior grau de rugosidade em indivíduos de 30 a 79 anos. A mesma autora não encontrou correlação entre idade e rugosidade para esta população. A maior rugosidade na voz de homens do que na voz feminina é esperada em jovens, pelo fato de que os homens possuem voz mais grave e crepitante em função das características anatômicas das pregas vocais (BEHLAU et al., 2001). Diante do conhecimento sobre as alterações laríngeas decorrentes do envelhecimento, principalmente em relação à atrofia de pregas vocais em homens e edema em pregas vocais em mulheres, essa diferença em semelhança à voz feminina poderia ser reduzida. Entretanto, pôde-se observar no presente estudo que essa diferença entre os sexos persiste nos idosos.

Considerando o grupo total de idosos, a análise da correlação entre os valores de desvio dos parâmetros perceptivo-auditivos com os valores do protocolo QVV demonstrou que o grau geral e a rugosidade foram os parâmetros que se correlacionaram com o domínio físico e com o escore total do QVV (Tabelas 5 a 7). Isso significa que os idosos com vozes mais rugosas e com maior grau geral de desvio vocal demonstraram sentir mais impacto das condições vocais em sua vida, principalmente quanto aos aspectos físicos. A pesquisa de Gama et al. (2009) corrobora com o presente trabalho, pois estes autores correlacionaram os parâmetros da escala GRBASI com os domínios do Protocolo QVV, encontrando correlação negativa entre o domínio físico e o escore total do QVV com os parâmetros grau geral, rugosidade, soprosidade e instabilidade. Ou seja, quanto maior o desvio vocal, pior a qualidade de vida das idosas.

A análise nos subgrupos de homens e mulheres indicou correlação entre rugosidade e o domínio físico e o escore total do QVV apenas para as mulheres (Tabelas 6 e 7).

A resposta à questão de número 3 do QVV “Às vezes, quando começo a falar, não sei como minha voz vai sair” também se correlacionou positivamente com o grau de rugosidade das vozes para o subgrupo de mulheres, além do grupo total de idosos. Isso não aconteceu com os homens, o que indica que a rugosidade causa um impacto maior na qualidade de vida das mulheres (Tabelas 17 a 19). Isso pode ocorrer uma vez que a rugosidade é uma característica vocal presente nos homens jovens que se estende na terceira idade, o que poderia colaborar para o não prejuízo na qualidade de vida deste sexo.

Entretanto, detectou-se que, quanto pior a autopercepção da voz dos homens, menor o grau de tensão vocal avaliado pelos juízes.

Observou-se também que a pontuação da questão número 1 do QVV “Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos” se correlacionou negativamente com o parâmetro tensão da emissão da vogal para o subgrupo de homens idosos. Isso poderia ser justificado pelo fato do idoso tentar compensar suas alterações laríngeas com constrições supraglóticas, na tentativa de amenizar os efeitos da fenda glótica fusiforme (GAMA et al., 2009).

Outra correlação estatisticamente significativa, considerando a questão individual, foi que, para as mulheres, quanto maior o grau de soprosidade, maior a pontuação sobre a questão de número 2: “O ar acaba rápido e preciso respirar

muitas vezes enquanto falo”. Uma vez que a soprosidade está relacionada à presença de fechamento glótico incompleto, o qual pode causar incoordenação respiratória. Este resultado é indicativo de que, embora não tenha sido detectada diferença entre o grau de soprosidade entre os sexos, as mulheres percebem maior impacto desta condição fisiológica do que os homens.

Vale ressaltar que não houve correlação entre os parâmetros perceptivo-auditivos com o domínio sócio-emocional do QVV. A análise individual da correlação das respostas para cada questão com os parâmetros perceptivo-auditivos reforça este aspecto, pois apenas correlações com as questões do domínio físico foram significantes (questões 1,2,3 e 9). O mesmo foi verificado no estudo de Gama et al. (2009), em que os parâmetros da escala GRBAS se correlacionaram apenas com o domínio físico e o escore total do Protocolo QVV.

O grau geral do desvio vocal durante a conversa correlacionou-se com o domínio físico para todos os idosos e com questões específicas deste domínio: questão 1 (“Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos”) para todos os idosos e homens e questão 9 (“Tenho que repetir o que falo para ser compreendido”) para todos os idosos e mulheres. Ainda, o grau geral do desvio vocal durante a vogal sustentada correlacionou-se positivamente com a questão 1 para todos os idosos. O grau geral pode refletir uma somatória de diversos aspectos vocais. Para Costa e Matias (2005), certas alterações decorrentes do envelhecimento, como mudança na qualidade da voz, instabilidade vocal e esforço ao falar, podem causar limitações na realização das tarefas diárias. Murry et al. (2004) e Gama et al. (2009) ressaltaram que quanto maior for o grau de disfonia, menor é a qualidade de vida relacionada à voz.

Serão discutidos a seguir, os aspectos acústicos e a correlação destes parâmetros com os resultados do protocolo QVV.

A F_0 é a velocidade na qual a onda se repete por unidade de tempo, sendo sua unidade de medida em Hz (1 *Hertz* = 1 ciclo/segundo). É o reflexo das características biodinâmicas das pregas vocais e sua integração com a pressão subglótica. A F_0 de uma emissão é determinada pelo número de ciclos glóticos que se repetem. Portanto, os fatores que determinam a F_0 são o comprimento natural da prega vocal, o alongamento, a massa em vibração e a tensão envolvida, sendo afetada pelo sexo e pela idade (BEHLAU et al., 2001).

Este parâmetro é afetado pelo sexo e pela idade, com distribuição média de 80 a 250 Hz em adultos jovens, com média de 113 Hz para homens e 205 Hz para mulheres, segundo Behlau et al. (2001). Muitos estudos relatam que a F_0 das mulheres tende a diminuir com o avanço da idade e a F_0 nos homens tende a aumentar devido às modificações que ocorrem com o envelhecimento (BEHLAU et al., 2001; MIFUNE et al., 2007; CERCEAU, ALVES e GAMA, 2009).

O valor de F_0 encontrado nas mulheres idosas coincide com os valores do estudo de Cerceau, Alves e Gama (2009) em que se obteve uma média de F_0 de 192,37 Hz e, na presente pesquisa, a média foi de 199,05 Hz. O mesmo ocorreu no trabalho de Santos (2012) em que a média de F_0 em mulheres com mais de 60 anos de idade foi de 195,945 Hz. Esta autora ainda observou que não houve diferença significativa entre mulheres adultas e idosas.

Quanto aos homens, Gugatschka et al. (2008) encontrou média da F_0 para os homens idosos de 116 Hz, enquanto no presente estudo, se obteve média de 128 Hz. Na pesquisa de Santos (2012), a média de F_0 para homens acima de 60 anos foi 122,965 Hz, além de verificar que não houve diferença estatisticamente significativa entre homens de diferentes faixas etárias quanto a F_0 . No estudo de Verdonck-de Leeuw e Mahieu (2004) não houve diferença significativa da F_0 dos homens após um período de 5 anos. Porém na pesquisa de Xue e Deliyski (2001) foi verificado valores de F_0 menores para idosos do que para jovens, o que poderia ser explicado pelas mudanças hormonais que ocorrem durante o envelhecimento (GUGATSKHA et al., 2008).

No presente trabalho não foi realizada avaliação longitudinal dos idosos para verificar se houve mudança na F_0 dos mesmos ao longo dos anos, entretanto, foi verificada diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres (Tabela 4), assim como no estudo de Santos (2012). Desta forma, mesmo que tenha ocorrido mudança neste parâmetro ao longo da idade, a diferença entre homens e mulheres permaneceu nos idosos, assim como ocorre com os jovens.

Quanto à análise de correlação com o Protocolo QVV, foi verificada correlação positiva da F_0 com o domínio sócio-emocional para o subgrupo de mulheres e para o grupo total de idosos, revelando que, quanto mais aguda for a voz, melhor é a qualidade de vida das idosas.

Este resultado se confirma na análise de correlação por questão do QVV, em que foi observada correlação negativa da F_0 com as questões 4 e 9 do Protocolo

QVV: “Às vezes, fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz)” e “Tenho que repetir o que falo para ser compreendido”. Essa interferência na qualidade de vida da mulher idosa pode ser devido ao fato de que, uma voz mais grave, geralmente associada a maior rugosidade, pela presença de edema de pregas vocais, dificultaria em sua comunicação.

Vale ressaltar que as correlações deste parâmetro com o Protocolo QVV foram encontradas apenas para as mulheres e para o grupo total de idosos, não refletindo prejuízo na qualidade de vida dos homens.

O desvio padrão da F_0 é um parâmetro que pode indicar o quão estável é uma emissão. Valores aumentados de $Dp F_0$ são indicativos de redução de controle da frequência.

Para o $dp F_0$ foram encontrados valores menores para homens (3,35) do que para mulheres (4,31), embora sem diferença estatisticamente significativa. No estudo de Santos (2012) houve diferença significativa entre os sexos para este parâmetro. O $dp F_0$ dos homens idosos do estudo de Verdonck-de Leeuw e Mahieu (2004) foi 2,03 e, das mulheres e homens do estudo de Santos (2012) foi 4,3 e 2,14, respectivamente. Santos (2012) observou que existe correlação entre o avanço da idade e o parâmetro de $dp F_0$, ou seja, com o envelhecimento, a voz tende apresentar maior instabilidade de frequência, o que levaria a deterioração vocal, caracterizada por maior desvio vocal geral e de rugosidade. Para este parâmetro não foi verificada correlação com os domínios do Protocolo QVV e nem com a correlação para cada questão.

O *shimmer* e o APQ indicam variabilidade da amplitude da onda sonora a curto prazo, uma medida de estabilidade fonatória. Representam alterações irregulares na amplitude dos ciclos glóticos, de um ciclo a outro.

Em relação ao parâmetro *shimmer* e APQ, observam-se valores significativamente maiores para o sexo masculino do que para o sexo feminino (Tabela 4), achados estes que vão de encontro com os obtidos no estudo de Santos (2012). Xue e Delyiski (2001) observaram aumento do valor de *shimmer* nos idosos em relação aos jovens em ambos os sexos. No estudo de Gorham-Rowan e Laures-Gore (2006) foram encontrados valores de APQ próximos a 1,75 em adultas jovens e 2,22 em idosas. Já para o sexo masculino, foi verificado valor de 2,37 em adultos e 3,04 em idosos. No presente trabalho, foram verificados valores médios *shimmer* de 3,60 para mulheres e 6,34 para homens e valores de APQ de 2,53 para mulheres e

4,46 para homens. Segundo Verdonck-de Leeuw e Mahieu (2004), homens idosos apresentaram valores de *shimmer* e APQ 4,96 e 4,0, respectivamente. O maior valor de perturbação de amplitude e instabilidade vocal nos homens pode estar relacionado ao fato dos mesmos apresentarem maior rugosidade na voz do que as mulheres.

A proporção ruído-harmônico é uma medida de ruído, contrasta o sinal regular das pregas vocais com o sinal irregular das pregas e do trato vocal.

Quanto ao parâmetro NHR, verificou-se valores de 0,14 para mulheres e 0,17 para homens, valores estes próximos aos do estudo de Gorham-Rowan e Laures-Gore (2006) que obtiveram 0,13 para idosas e 0,14 para idosos. O mesmo foi encontrado no estudo de Santos (2012), sendo que para as mulheres, o valor de NHR foi de 0,135 e para os homens de 0,15, não tendo diferença estatisticamente significativa entre os sexos. Esta autora ainda observou que quanto maior o grau de alteração da voz em geral e da rugosidade, maiores são os valores de NHR em homens. Sthapopoulos, Huber e Sussman (2011) e Santos (2012) revelaram que, com o aumento da idade, há diminuição da relação sinal-ruído, indicando maior ruído vocal. Para Verdonck-de Leew e Mahieu (2004) os valores de NHR dos idosos por eles estudados, excederam dos valores de referência, evidenciando deterioração vocal com o avanço da idade.

Na análise de correlação com o Protocolo QVV, verificou-se que os parâmetros *shimmer*, APQ e NHR se correlacionaram negativamente com o domínio físico e o escore total do QVV para o grupo total de idosos e para o subgrupo de mulheres, revelando que, quanto maiores a perturbação da amplitude do sinal vocal e o ruído, pior é a qualidade de vida.

Na análise por questão do Protocolo QVV, foi observada correlação positiva entre a questão 1 do QVV com o grupo total para os parâmetros *shimmer* e APQ e com o subgrupo feminino para o parâmetro NHR e *jitter*. “Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos”. Isto indica que, quanto maior a necessidade de aumentar a intensidade vocal, maior será o ruído no sinal vocal e o aumento de instabilidade.

Ainda foi encontrada correlação positiva dos parâmetros *shimmer* e APQ com a questão 2 do Protocolo QVV para o grupo total de idosos e mulheres: “O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto falo” e o APQ com a questão 3 para o grupo total: “Às vezes, quando começo a falar não sei como minha voz vai

sair”. Estas questões podem ter relação com os achados de Santos (2012) de que os idosos com vozes mais soprosas tenderam a ter vozes mais instáveis e com maior valor de *shimmer*.

O *jitter* e o PPQ são medidas de perturbação de frequência a curto prazo. Eles indicam a variabilidade da frequência fundamental, medida entre ciclos glóticos vizinhos. Expressa o quanto um período é diferente do anterior ou de seu sucessor imediato. Podem apresentar valores com pequenas variações na massa ou tensão das pregas vocais, na distribuição do muco sobre as mesmas, na atividade muscular ou neural.

Quanto aos valores de *jitter* e PPQ não foi observada diferença significativa quanto ao sexo e os valores médios foram de 1,29 e 0,73 para as mulheres e, 1,78 e 1,02 para os homens, respectivamente (Tabelas 1 a 4). Santos (2012) observou valores de *jitter* de 1,1 para as mulheres e 1,085 para homens acima de 60 anos, além de revelar que este parâmetro apresenta-se estável tanto em jovens adultos quanto em idosos. Verdonck-de Leew e Mahieu (2004) encontraram valores menores do que os do presente estudo, para homens idosos, sendo 0,93 para *jitter* e 0,56 para PPQ. Já no estudo de Xue e Delyski (2001), foram encontrados valores de 2,10 para *jitter* 1,24 para PPQ em homens idosos. Kasuya et al. (2008) concluíram que o *shimmer* é um parâmetro indicativo de envelhecimento vocal mais observável que o *jitter*.

Não foi verificada correlação dos parâmetros de perturbação de frequência com o QVV, com exceção da análise por questão em que se observou correlação positiva com a questão 1 com o *jitter* para o subgrupo feminino: “Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos”.

Diversos estudos relacionados à espirometria e ao sistema respiratório foram pesquisados para o presente estudo nas diferentes populações, pois pouco se conhece sobre este aspecto e sobre a utilização das medidas provenientes deste exame, principalmente na população saudável com mais de 60 anos de idade. A espirometria é um exame adequado e acessível aos indivíduos idosos, para controle e quantificação das doenças pulmonares, além de poder comparar e acompanhar exames realizados em anos anteriores e em outros centros de referências, já que segue uma padronização internacional (PATROCÍNIO et al., 1999). Vale ressaltar a importância de considerar a postura corporal, uma vez que as medidas espirométricas podem sofrer alterações pelas condições posturais, o que pode

influenciar na reprodutibilidade dos dados, podendo, inclusive, comprometer a interpretação do teste (COSTA, MOURÃO e LIMA, LOPES, 2006).

Além do mais, a espirometria é um exame instrumental que auxilia na complementação dos dados relacionados às funções fonatórias, por meio das medidas de capacidade vital (volume máximo de ar que pode ser expelido por esforço na inspiração máxima); e da avaliação quantitativa da coordenação pneumofonoarticulatória (resultado da inter-relação harmônica das forças expiratórias, mioelásticas da laringe e musculares da articulação).

Para esta avaliação foi encontrada dificuldade em realizar o exame por parte de alguns idosos, que apresentaram problemas de compreensão quanto a execução do teste. Alguns autores relataram em seus estudos que este tipo de população pode encontrar dificuldades neste tipo de exame, sugerindo outras medidas ou testes para substituí-la (BÉLLIA, et al, 2008; VILLALÓN e TRAMONT, et al., 2009; ALLEN, et al., 2010).

No presente estudo, foram excluídos idosos que apresentavam problemas de vias aéreas inferiores, como asma, pois se observa que indivíduos com tais problemas, apresentam medidas espirométricas reduzidas, bem como os TMF, além de apresentarem rigidez e tensão corporal e variações vocais, o que poderia influenciar nos resultados (ROSSI et al., 2006).

Em relação aos dados espirométricos, espera-se valores de CV próximos a 2,5 litros para mulheres e 3,3 litros para os homens (BEHLAU et al., 2001), de acordo com a média de estatura dos idosos participantes do presente estudo, no qual os valores para as mulheres foram de 2,14 litros e para os homens de 3,20 litros. No estudo de Cardoso e Pereira (2002) foi encontrada medida de CV em 82,3% nos idosos saudáveis e no estudo de Pereira, Sato e Rodrigues (2007) foram verificados valores de CV para adultos em 3,14 litros para as mulheres e 4,64 litros para homens, com tendência à diminuição da CV para os idosos.

Quanto ao valor do CFS, é esperado valor médio de 0,181 para as mulheres (variando 0,105 a 0,256) e 0,175 para os homens (variando de 0,09 a 0,260). Foram verificados neste trabalho, valores médios de 0,19 para as mulheres e 0,29 para os homens. O alto valor de CFS para os homens indica grande fluxo aéreo e TMF curto (BEHLAU et al., 2001).

O volume fonatório refere-se à quantidade de ar utilizada para a fonação da vogal prolongada e foi verificado a partir da medida de altura da curva, em

milímetros, tendo como parâmetro de normalidade em relação à capacidade vital valores médios de 67% em homens e 59% nas mulheres (YANAGIHARA & VON LEDEN, 1967) e o fluxo médio fonatório indica o controle da saída do ar para a fala (FERREIRA e PONTES, 1993) e foi calculado pela razão entre o volume fonatório e o tempo de fonação máximo.

Quanto ao VF foi encontrado valor de 2,42 litros para as mulheres e 3,72 litros para os homens, mostrando diferença significativa. Já para o FMF, foram encontrados valores de 0,21 litros e para o sexo feminino e 0,32 para o sexo masculino, sendo esperados valores de 0,08 a 0,2 l/s, de acordo com Behlau et al. (2001). Vale ressaltar que esses valores apresentam uma variação muito ampla, o que não permite defini-los como padrão normativo. Esta mesma autora ainda refere que, assim como o CFS, valores elevados de FMF indicam maior fluxo aéreo.

Para Ruivo et al. (2009) a função pulmonar é influenciada pelo envelhecimento, pois há diferença no padrão respiratório de adultos jovens e idosos. Segundo Freitas et al. (2010), o aumento da idade está relacionado com a redução da força muscular inspiratória e expiratória, sendo que nas mulheres há menor Pressão Expiratória Máxima. Esses autores ainda sugerem que um estilo de vida mais ativo pode influenciar positivamente na força muscular respiratória. Já para Britto et al. (2005) o sistema respiratório não sofre impacto com o processo de envelhecimento, não havendo diferença do padrão respiratório de adultos jovens e idosos.

Na pesquisa de Fabron et al. (2011), foram encontrados valores de CV e CFS de 2247 ml para mulheres e 3211 para homens, e valores de CFS de 182,11 ml/s para mulheres e 176,58 ml/s para homens, valores próximos ao do presente estudo, além de revelar relação entre a variável idade e CV nas mulheres. Já no estudo de Miglioranzi et al. (2011), avaliaram a CV em mulheres adultas, revelando valor de 3,21 litros e TMF /s/ de 17 segundos, considerados pelos autores compatíveis com os dados de literatura.

Os valores dos dados espirométricos evidenciam diferença entre mulheres e homens idosos (Tabela 4), assim como é esperado nos jovens, devido às diferenças anatômicas quanto ao sexo, como maior suporte respiratório, massa corpórea, força muscular e estatura presentes no sexo masculino comparado ao sexo feminino (SIMÕES et al., 2007). Patrocínio et al. (1999) observaram discreto predomínio dos valores de CV em idosos do sexo masculino em relação ao feminino e, Ruivo et al.

(2009) verificaram que os valores espirométricos de idosos se apresentaram mais baixos do que em adultos, sendo esta diferença maior no sexo feminino. Estes autores concluíram que há rigidez torácica em idosos, sendo de forma desigual entre os sexos, pois nas mulheres as medidas estáticas e dinâmicas da função pulmonar são mais deterioradas com a idade.

Ao analisar os resultados de TMF das mulheres do presente estudo, observaram-se valores semelhantes aos encontrados no trabalho de Paes (2008), de 60 a 90 anos, apresentaram TMF da vogal /a/ em 13,2 segundos, para /s/ 10,44 e /z/ 11,84 segundos e relação s/z de 0,95. O mesmo ocorreu na pesquisa de Fabron et al. (2011) em que foi observado TMF para a vogal /a/ em 13,94 segundos, para /s/ 10,11 e /z/ 11,63 segundos, sendo que no presente trabalho os resultados de TMF encontrados foram de 12,67 segundos para /a/, 10,55 para /s/ e 11,85 segundos para /z/ nas mulheres e relação s/z de 0,92. Já no estudo de Cerceau et al. (2009) foram observados valores de TMF menores do que os encontrados nesta pesquisa, sendo que para a vogal /a/ foram achados 8,01 segundos para mulheres de 60 a 103 anos de idade, fato este que pode ter ocorrido pela presença de mulheres mais idosas que o presente trabalho.

Quanto aos valores de TMF para homens idosos, Fabron et al. (2011) se depararam com valores de TMF também semelhantes ao presente trabalho, sendo 18,11 segundos para a vogal /a/, 15,22 para /s/ e 15,67 segundos para /z/ e 0,98 segundos para a relação s/z. No presente estudo, foram encontrados valores de 17,15 segundos para /a/, 16,54 para /s/ e 15,04 segundos para /z/. Vale ressaltar que estes trabalhos com TMF em idosos são resultados de pesquisas com população brasileira.

O estudo norte americano de Maslan et al. (2011) revelou que idosos saudáveis apresentam valores de TMF próximos de adultos jovens. Não foi realizada análise estatística comparando os valores de TMF do presente estudo com os de adultos jovens saudáveis para a confirmação de redução desses valores, porém se observa TMF levemente diminuídos, já que é esperado TMF para mulheres adultas em 14 segundos e em 20 segundos para homens (BEHLAU et al., 2001).

A possibilidade deste TMF reduzido se deve ao fato das modificações anatômicas e fisiológicas que ocorrem no sistema respiratório, com diminuição do suporte respiratório, perda da força dos músculos da respiração, além da rigidez torácica (BENSABAT, GAMBOA e BOTELHO, 1999; PATROCÍNIO et al., 1999;

RUIVO et al., 2009; SIMÕES, 2010). Além disso, neste período de envelhecimento, também acontecem mudanças laríngicas e glóticas, como a ossificação das cartilagens laríngicas, com diminuição das mobilidades das articulações, além da atrofia do músculo vocal e o aparecimento de arqueamento das pregas vocais durante a respiração, o que dificulta o fechamento glótico durante a fonação, levando ao aparecimento de fenda fusiforme nessa população. Essas mudanças levariam o idoso a ter uma diminuição do tempo de fonação, pelo escape de ar (FERREIRA, 1998; PAULSEN, 2000; BRASOLOTTO, BEHLAU e PONTES, 2005; GORHAM e LAURES, 2006).

A relação s/z fornece dados importantes sobre a dinâmica respiratória, sendo que na emissão da consoante /s/ avalia-se o suporte aéreo pulmonar, principalmente quanto à habilidade de controlá-lo, pois não há vibração de pregas vocais. Já na emissão de /z/, acopla-se à fonte friccional inicial a fonte glótica, observando o comportamento vocal resultante. Esta relação tem como valor ideal tempos de /s/ e /z/ praticamente iguais, dando um valor de proporção igual a um (BEHLAU et al., 2001). No presente estudo foram verificados valores da relação próximos a um, indicando fechamento glótico completo. Porém, sabe-se da existência de fenda glótica fusiforme e arqueamento de prega vocal, o que levaria ter valor de s/z maior que o esperado. Frente a essas modificações, pode ser que os idosos realizem compensações durante a fonação, como constrições laríngicas, tensão a fonação e no mecanismo de fala (GAMA et al., 2009), mascarando o resultado desta proporção.

Assim como ocorreu com os dados espirométricos, foi verificada diferença estatisticamente significativa dos TMF de /a/ e /s/, sendo maiores para o sexo masculino (Tabela 4). Não houve diferença significativa entre homens e mulheres quanto ao TMF de /z/, porém seu valor ficou bem próximo ao nível de significância ($p=0,053$), também sendo maior para os homens. Essa diferença de valores quanto ao sexo pode ser explicada pelas características anatômicas de cada sexo, tanto da parte respiratória quanto laríngea.

Esses dados revelam que com o avanço da idade, tanto as medidas de TMF quanto de espirometria tendem a diminuir, sendo diferentes para homens e mulheres.

Quanto à análise de correlação com o Protocolo QVV, não foi verificada correlação dos dados espirométricos com os domínios e o escore total do Protocolo

QVV, evidenciando que os aspectos respiratórios não causam impacto na qualidade de vida do idoso. Porém, quanto à análise por questão do QVV, observou-se correlação positiva do VF com a questão 3 para o grupo total de idosos e correlação positiva da CV para o grupo total e o subgrupo masculino: “Às vezes, quando começo a falar não sei como minha voz vai sair”.

Já em relação à análise de correlação do TMF com o QVV, verificou-se correlação positiva para o domínio físico e escore total do QVV para o subgrupo masculino, mostrando que quanto maior o tempo de emissão, melhor é a qualidade de vida em voz. Também foi encontrada correlação positiva da autopercepção vocal com a relação s/z no grupo total de idosos, ou seja, quanto mais indicativo de fechamento glótico incompleto, devido à presença das características laríngicas de fenda fusiforme e arqueamento das pregas vocais, que acarretam em uma voz mais sopro, pior é a autopercepção vocal.

Para a análise com cada questão do QVV, foi verificada correlação positiva da relação s/z com a questão 1 para todos os idosos: “Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos”. Observou-se correlação positiva da relação s/z com a questão 3 para o subgrupo de mulheres: “Às vezes, quando começo a falar não sei como minha voz vai sair”. Também houve correlação positiva da relação s/z com a questão 4 para o grupo total e para o subgrupo masculino: “Às vezes, fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz)”. A correlação entre a questão 9 “Tenho que repetir o que falo para ser compreendido” e o TMF /a/ foi negativa para o subgrupo de homens.

Deste modo, podemos observar que o TMF reduzido causa impacto negativo na qualidade de vida dos homens idosos, o que não foi visto no grupo de mulheres.

Assim, pode ser observado no presente estudo, que as características respiratórias não causam impacto na qualidade de vida dos idosos, tanto para homens quanto para mulheres (Tabelas 8 a 10). Observa-se que quando esta população necessita coordenar a fala com a respiração, apresentam dificuldades, gerando uma piora em sua qualidade de vida em voz, afetando apenas aos homens, como pode ser visto nas tabelas 14 e 16. Ou seja, quanto maior o valor da relação s/z, indicativo de fechamento glótico incompleto, pior é a autopercepção vocal do total de idosos (Tabela 5). Sendo que para os homens, quanto maiores os valores de TMF, melhor é sua qualidade de vida em voz nos domínios físico e total (Tabela 16). Penteado e Penteado (2007) observaram que os idosos manifestaram

dificuldades com aspectos relacionados à projeção vocal, apoio respiratório e coordenação pneumofônica, porém estes sujeitos apresentaram boa qualidade de vida em voz. Huber (2008) analisou que os idosos apresentavam maior dificuldade respiratória e de fala quando precisavam falar em ambientes ruidosos, produzindo discursos mais curtos e ajustes pulmonares para falar com maior intensidade. Desta maneira, esta autora conclui que a intensidade vocal e a duração do discurso têm influência sobre a dinâmica respiratória durante a fala no processo de envelhecimento.

Frente ao exposto, estes resultados nos indicam a direção a seguir em um tratamento fonoaudiológico, uma vez que mostra as necessidades específicas dos idosos, sendo diferentes a cada sexo. Muitas vezes na Fonoaudiologia, a terapia é focada a partir das alterações encontradas em exames laringológicos e das alterações reconhecidas nas avaliações perceptivo-auditivas. Porém, somente essas avaliações não são suficientes para uma boa evolução terapêutica, pois é necessário compreender o que realmente afeta a vida dos idosos, ou seja, aquilo que dificulta sua comunicação. Vale ressaltar que ainda não existem protocolos de qualidade de vida em voz específicos para esta população, que poderiam ajudar pontualmente no que impacta a vida dos idosos.

7 Conclusões

7 CONCLUSÕES

Os idosos em geral apresentaram elevado grau de qualidade de vida em voz e consideraram suas vozes como sendo boas.

O grau de rugosidade foi maior para os homens, sendo que este foi o aspecto que mais interferiu na qualidade de vida das mulheres. Quanto maior a tensão vocal para os homens, melhor é a autopercepção vocal.

Quanto aos parâmetros acústicos, observou-se que F_0 , *shimmer* e APQ se correlacionaram com a qualidade de vida em voz nas mulheres, mostrando que quanto mais grave e maior for a perturbação de amplitude na voz feminina, pior é a qualidade de vida. Desta forma, as características vocais interferem na qualidade de vida em voz das mulheres.

Quanto à espirometria, nenhuma das medidas apresentou correlação com a qualidade de vida.

Para o TMF foi observado correlação com a qualidade de vida, mostrando que a coordenação de fala com a respiração interfere na qualidade de vida dos homens idosos.

Os homens apresentaram frequência fundamental mais grave do que as mulheres, bem como grau de rugosidade, valores de *shimmer*, APQ, capacidade vital, volume e fluxo fonatórios, cociente fônico simples e TMFs de /a/ e /s/ maiores do que as mulheres.

Concluiu-se que os aspectos vocais têm impacto negativo na qualidade de vida das mulheres idosas, não ocorrendo o mesmo para os homens, para os quais são os aspectos respiratórios os que mais interferem na qualidade de vida em voz.

Referências

REFERÊNCIAS

ALLEN SC; CHARLTON C; BACKEN W; WARWICK SANDERS-M; YEUNG P. Performing slow vital capacity in older people with and without cognitive impairment is it useful? *Age Ageing*, v. 39, n. 5, p. 588-91, 2010.

BARBOSA, CA; DORNELLES, S; JOTZ, GP. Índice de Desvantagem Vocal em pacientes adultos e idosos com queixas otorrinolaringológicas. Monografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, dez, 2011.

BEHLAU, MS; AZEVEDO, R; PONTES, P. Avaliação de voz. In: BEHLAU, MS. (org.) *Voz: O livro do especialista*. Revinter, Rio de Janeiro, 2001. vol. 1. p. 85-246.

BEHLAU MS. Presbifonia: Envelhecimento vocal inerente à idade. In: RUSSO, I. P. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade*. Rio de Janeiro: Revinter, p. 25-50, 2004.

BEHLAU, M; OLIVEIRA, G; SANTOS, LMA; RICARTE, A. Validação no Brasil de protocolos de auto-avaliação do impacto de uma disfonia. *Rev Pró-Fono Atual. Cient*, v.21, n. 4, out-dez, 2009.

BELLIA, V; SORINO, C; CATALANO, F; AUGUGLIARO, G; SCICHILONE, N; PISTELLI, R; PEDONE, C; ANTONELLI INCALZI, R. Validation of VEF6 in the elderly : correlates of performance and repeatability. *Thorax*, v.63, n. 1, p. 60-66, 2008.

BENSABAT, RA; GAMBOA, T; BOTELHO, MAS. Espirometria estática e dinâmica em mulheres dos 60 aos 85 anos. *Arquivos da Sociedade Portuguesa de Patologia Respiratória*, v.9, n.4, jul/ago, p.175-80, 1999.

BERG, EE; HAPNER, E; KLEIN, A; JOHNS MM. Voice therapy improves quality of life in age-related dysphonia: a case control study. J Voice, v.22, n.1, p.70-74, 2006.

BOONE DR, BAYLES KA, KOOPMANN CFJR. Communicative aspects of aging. Otolaryngol. Clin. North. Am 1982; 15:313-27.

BRASIL. Estatuto do idoso – Humberto Costa – Ministério da Saúde. http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/p10741_estatuto_do_idoso.pdf, 2003.

BRASOLOTTO, AG. Voz e Qualidade de Vida na Terceira Idade. In: Fernandes, Fernanda Dreux M., Mendes, Beatriz Castro A., Navas, Ana Luiza Pereira G. P. (Org.). Tratado de Fonoaudiologia. 2ª ed. São Paulo: Roca, p. 709-714, 2010.

BRITTO, LF; GOLDENBERG, M. O processo de envelhecimento e o comportamento vocal. Monografia, CEFAC, 1999.

BRITTO, RR; VIEIRA, DSR; RODRIGUES, JM; PRADO, LF; PARREIRA, VF. Comparação do padrão respiratório entre adultos e idosos saudáveis. Rev Bras Fisioter, v.9, n.3, p. 281-87, 2005.

CARDOSO, SRX; PEREIRA, JS. Análise da função respiratória na doença de Parkinson. Arq Neuropsiquiatr, v. 60, n.1, p. 91-95, 2002.

CASSOL, M. Avaliação da percepção do envelhecimento vocal em idosos. Estud. Interdiscip. Envelhec, Porto Alegre, v.9, p. 41-52, 2006.

CERCEAU, JSB; ALVES, CFT; GAMA, ACC. Análise acústica da voz de mulheres idosas. Rev CEFAC, v.11, n.1, p. 142-49, 2009.

COSTA, HO; ANDRADA E SILVA, MA. Voz cantada: evolução avaliação e terapia fonoaudiológica. São Paulo, Lovise; 1998.

COSTA, LS; SILVA, MA; BERTACHINI, L; RANGEL, CGF; REZENDE, WTM; RAMOS, LR; Distúrbios pulmonares nos idosos e voz. Rev Cient ConSCIENTIAE SAÚDE, Uninove, v.2, p. 19-23, 2003.

COSTA, HO; MATIAS, C. O impacto da voz na qualidade da vida da mulher idosa. Rev. Bras. Otorrinolaringol., São Paulo, v.71, n.2, p.172-178, mar/abr, 2005.

COSTA, GM; MOURÃO E LIMA, JGM; LOPES, AJ. Espirometria: a influência da postura e do clipe nasal durante a realização da manobra. PULMÃO RJ, v. 15, n. 3, p. 143-47, 2006.

FABRON, EMG; SEBASTIÃO, LT; OLIVEIRA, GAG; MOTONAGA, SM. Medidas da dinâmica respiratória em idosos participantes de grupos da terceira idade. Rev CEFAC, v. 13, n. 5, p. 895-901, set/out, 2011.

FERREIRA LP, PONTES PAL. Avaliação fonoaudiológica da voz: o valor discriminatório das provas terapêuticas. In: FERREIRA, L. P. Um pouco de nós sobre voz. São Paulo: Pró-Fono, p.1-28,1993.

FERREIRA, LM. Aprimoramento Vocal na terceira idade. In: PINHO S.M.P. Fundamentos em Fonoaudiologia: tratando os distúrbios da voz. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; p. 115-117, 1998.

FLEISS, JL. The design and analysis of clinical experiments. New York: Wiley, 1986.

FREITAS, FS; IBIAPINA, CC; ALVIM, CG; BRITTO, RR; PARREIRA, VF. Relação entre a força de tosse e nível funcional em um grupo de idosos. Rev Bras Fisioter, São Carlos, v.4, v.6, p. 470-6, 2010.

GAMA, ACC; ALVES, CFT; CERCEAU, JSB; TEIXEIRA, LC. Correlação entre dados perceptivo-auditivos e qualidade de vida em voz de idosas. *Rev Pró-Fono Atual. Cient.*, v. 21, n.2, p.125-130, abr/jun, 2009.

GAMPEL, D; KARSCH, UM; FERREIRA, LP. Envelhecimento, voz e atividade física de professores e não professores. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, v. 13, n.3, p.218-25, 2008.

GAMPEL, D; KARSCH, UM; FERREIRA, LP. Percepção de voz na qualidade de vida em idosos professores e não professores. *Ciênc Saúde Coletiva*, v.15, n. 6, p. 2907-16, 2010.

GASPARINI G, BEHLAU M. Quality of life: validation of the Brazilian version of the voice-related quality of life (V-QROL) measure. *J Voice*, n. 23, v.1, p.76-81, 2009.

GREGORY, ND; CHANDRAN, S; LURIE, D; SATALOFF, RT. Voice disorders in the elderly. *J Voice*, p.1-5, 2011, in press.

GOLUB JS; CHEN PH; OTTO KJ; HAPNER E; JOHNS MM. Prevalence of perceived dysphonia in a geriatric population. *J Am Geriatr Soc*, v. 54, n. 11, p. 1736-9, 2006.

GORHAM-ROWAN MM, LAURES-GORE J. Acoustic-perceptual correlates of voice quality in elderly men and women. *J Commun Disord*; v. 39, p. 171-184, 2006.

GUGATSCHKA, M et al. Sex hormones and the elderly male voice. *J Voice*, p.1-5, 2008.

HOGIKYAN, ND; SETHURAMAN, G. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *J. Voice*. v.13, n.4, p.557-569, 1999.

HUBER, JE. Effects of utterance length and vocal loudness on speech breathing in older adults. *Respir Physiol Neurobiol*, v. 164, n. 3, p. 323-30, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE:
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/com_sobre.pdf

JOIA, LC; RUIZ, T; DONALISIO, MR. Condições associadas ao grau de satisfação com a vida entre a população de idosos. *Rev. Saúde Pública*, Porto Alegre, v.41, n.1, p.131-138, 2007.

KASAMA, ST; BRASOLOTTO, AG. Percepção vocal e qualidade de vida. *Pró-Fono.Atual.Cient.*, Barueri, v.19, n.1, p.19-28, jan/abr. 2007.

KAYPENTAX CORPORATION. MULTIDIMENSIONAL VOICE PROGRAM MODEL 5105. Software Instructions Manual. Lincoln Park. New Jersey, p. 169-181, 2007.

MASLAN, J; LENG, X; REES, C; BLALOCK, D; BUTLER, SG. Maximum phonation time in healthy older adults. *J Voice*, v.25, n.6, p. 709-13, 2011.

MENEZES, LN; VICENTE, LCC. Envelhecimento vocal em idosos institucionalizados. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v.9, n.1, p.90-98, jan/mar, 2007.

MERRILL, RM; ANDERSON, AE; SLOAN, A. Quality of life indicators according to voice disorders and voice related conditions. *Laryngoscope*, v. 121, n.9, p. 2004-10, 2011.

MIFUNE, E; JUSTINO, VSS; CAMARGO, Z; GREGIO, F. Análise acústica da voz do idoso: caracterização da frequência fundamental. *Rev. CEFAC*, v.9, n.2, p.238-247, jan/mar, 2007.

MIGLIORANZI, SL; CIELO, CA; SIQUEIRA, MA. Capacidade vital e tempos máximos de fonação de /e/ áfono e de /s/ em mulheres adultas. *Rev CEFAC*, v. 14, n. 1, p. 97-103, jan/fev, 2012.

MUELLER PB. The aging voice. *Semin. Speech Lang*; 18:159-68, 1997.

MURRY, T; ROSEN, CA. Outcome measurements and quality of life in voice disorders. *Otolaryngologic Clinics of North America*. v.33, n.4, p.905-916, 2000.

MURRY T; MEDRADO R; HOGIKYAN ND; AVIV JE. The relationship between ratings of voice quality and quality of life measures. *J Voice*, v. 18, n. 2, p. 183-92, 2004.

NISHIO M, NIIMI S. Changes in speaking fundamental frequency characteristics with aging. *Folia Phoniatr Logop*, v. 60, p.120–127, 2008.

OYARZÚN, P; SEPÚLVEDA, A; VALDIVIA, M; ROA, I; CATÍN, M; TRUJILLO, G; ZAVANDO, D; GALDAMES, IS. Variations of the vocal fold epithelium in a menopause induced model. *Int J Morphol*, v. 29, n. 2, p. 377-81, 2011.

PAES, MB; SILVA, MAA. Características vocais e propriocepção do envelhecimento, queixa e saúde vocal em mulheres idosas de diferentes faixas etárias. (Dissertação de Mestrado), PUC, São Paulo, 2008.

PATROCÍNIO, DA; JOSÉ JUNIOR, V; RODRIGUES, FA; VINHA, PP; BAGATELLA, L. Espirometria no idoso: estudo retrospectivo de 438 casos. *Rev Ciênc Med*, Campinas, v. 8, n. 2, p. 49-52, maio/ago, 1999.

PAULSEN F, KIMPEL M, LOCKEMANN U, TILLMANN B. Effects of aging on the insertion zones of the human vocal fold. *J. Anat*, v. 196, p. 41-54, 2000.

PENTEADO, RZ; PENTEADO, LAPB. Percepção da voz e saúde vocal em idosos coralistas. *Rev CEFAC*, São Paulo, 2007.

PEREIRA, PFA; PENTEADO, RZ. Desenhos e depoimentos: recursos para investigação da percepção e do conhecimento vocal. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v.9, n.3, p.383-396, jul/set, 2007.

PEREIRA CAC, SATO T, RODRIGUES SC. Novos valores de referência para espirometria forçada em brasileiros adultos de raça branca. *J Bras Pneumol*, v. 33, n. 4, p. 397-406, 2007.

PINO, TKS; MEDVED, DM; SOARES, EB; BORBA, DT; MONTENEGRO, ACA. Perfil vocal de um grupo da terceira idade. *ACTA ORL*, v. 28, n. 4, p.15-21, 2010.

PLANK, C; SCHNEIDER, S; EYSHOLDT, U; SCHUTZENBERGER, A; ROSANOWSKI, F. Voice and health-related quality of life in the elderly. *J Voice*, p.1-4, 2010.

POLIDO, AM; MARTINS, MASVR; HANAYAMA, EM. Percepção do envelhecimento vocal na terceira idade. *Rev. CEFAC*, São Paulo, v.7, n.2, p.241-251, jul/set. 2005.

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

PUTNOKI, DS; HARA, F; OLIVEIRA, G; BEHLAU, MS. Qualidade de vida em voz: o impacto de uma disfonia de acordo com o gênero, idade e uso vocal profissional. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, v. 15, n. 4, p. 485-90, 2010.

ROCHA, TF; AMARAL, FP; HANAYAMA, EM. Extensão vocal de idosos coralistas e não coralistas. *Rev CEFAC*, São Paulo, v.9, n.2, p. 248-54, abr/jun, 2007.

ROSSI, DC; MUNHOZ, DF; NOGUEIRA, CR; OLIVEIRA, TCM; BRITTO, ATBO. Relação do pico de fluxo expiratório com o tempo máximo de fonação em pacientes asmáticos. *Rev CEFAC*, v.8, n. 4, p. 509-17, out/dez, 2006.

ROY, N; STEMPLE, J; MERRILL, RM; THOMAS, L. Epidemiology of voice disorders in the elderly: preliminary findings. *Laryngoscope*, v.117, p. 628-633, 2007.

RUIVO, S; VIANA, P; MARTINS, C; BAET,C. Efeito do envelhecimento cronológico na função pulmonar. Comparação da função respiratória entre adultos e idosos saudáveis. *Rev Port Pneumol*, v. 15, n.4, p. 629-653, 2009.

SAMPAIO ACM, TRINDADE IEL, GENARO KF, TRINDADE JUNIOR AC. Avaliação aerodinâmica da função laríngea em indivíduos com fissura de palato operada. *Acta Awho*, v. 13, n.3, p. 99-4, 1994.

SANTOS, AO; BRASOLOTTO, AG. Parâmetros acústicos e perceptivo-auditivos da voz de adultos e idosos. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, 2012.

SATALOFF, RT; ROSEN, DC; HAWKSAW M; SPIEGEL, JR. The aging adult voice. *J Voice*, v. 11, n. 2, p.156-60, 1997.

SCHNEIDER, S; PLANK C; EYSHOLDT, U; SCHUTZENBERGER, A; ROSANOWSKI, F. Voice function and voice-related quality of life in the elderly. *Gerontology*, v.57, n.2, p. 109-14, 2011.

SILVA, CL. Distúrbio da audição no idoso. Notícias PUCPR. > Disponível em: http://www.pucpr.br/noticia.php?ref=1&id=2006-09-14_7359

SIMÕES, RP; AUAD, MA; DIONÍSIO, J; MAZZONETTO, M. Influência da idade e do sexo na força muscular respiratória. *Fisioterapia e Pesquisa*, v.14, n.1, p.36-41, 2007.

SIMÕES, RP; CASTELLO, V; AUAD, MA; DIONÍSIO, J; MAZZONETTO, M. Força muscular respiratória e sua relação com a idade em idosos de sessenta a noventa anos. *RBCEH*, Passo Fundo, v.7, n. 1, p. 52-61, jan/abr, 2010.

SOARES, AL; RODRIGUES, SCS; PEREIRA, CAC. Limitação ao fluxo aéreo em brasileiros da raça branca: VEF1/VEF6 vs. VEF1/CVF. *J Bras Pneumol*, v. 34, n. 7, p. 468-472, 2008.

STATHOPOULOS, ET; HUBER, JE; SUSSMAN, JE. Changes in acoustic characteristics of the voice across the life span: measures from individuals 4-93 years of age. *J of Speech, Language and Hearing Research*, v.54, p. 1011-1021, 2011.

TAKANO, S; KIMURA, M; NITO, T; IMAGAWA, H; SAKAKIBARA, K; TAYAMA, N. Clinical analysis of presbilynx – vocal fold atrophy in elderly individuals. *Auris Nasus Larynx*, v.37, p. 461-67, 2010.

THOMAS, LB; HARRISON, AL; STEMPEL, JC. Aging thyroarytenoid and limb skeletal muscle: a review. *J Voice*, v. 22, n. 4, p. 430-50, 2008.

TURLEY, R; COHEN, S. Impact of voice and swallowing problems in the elderly. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, v.140, n.1, 2009.

VERDONCK-de LEEUW, IM; MAHIEU, HF. Vocal aging and the impact on daily life: a longitudinal study. *J.Voice*, v.18, n.2, p.193-202, 2004.

VILLALÓN E TRAMONT, CV; FARIA, ACD; LOPES, AJ; JANSEN, JM; MELO, PL. Influence of the ageing process on the resistive and reactive properties of the respiratory system. *Clinics*, v. 64, n. 11, p. 1065-73, 2009.

Referências

XIMENES FILHO J A, TSUJI DH, NASCIMENTO PHS, SENNES LU. Histological changes in human vocal folds correlated with aging: a histomorphometric study. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 112:894-898, 2003.

Xue SA, Deliyski D. Effects of aging on selected acoustic voice parameters : preliminary normative data and educational implications. *Educ Gerontol*. 2000;27:159–168.

Apêndices

APÊNDICE A - Ocorrência de sintomas vocais, laringofaríngeos, digestivos e hábitos vocais de mulheres e homens idosos.

Sintomas	Mulheres n = 39 n (%)	Homens n = 17 n (%)	Total n = 56 n (%)
Queixa vocal	8 (20,51)	3 (17,65)	11 (19,64)
Mudanças vocais com a idade	11 (28,21)	1 (5,88)	12 (21,43)
Fadiga vocal	11 (28,21)	1 (5,88)	12 (21,43)
Tosse	17 (43,59)	2 (11,77)	19 (33,93)
Sensação de bolo na garganta	11 (28,21)	2 (11,77)	13 (23,21)
Percepção de refluxo gastroesofágico	9 (23,08)	2 (11,77)	11 (19,64)
Pigarrear	22 (56,41)	7 (41,18)	29 (51,79)
Gritar	16 (41,03)	5 (29,41)	21 (37,5)
Falar alto	20 (51,28)	5 (29,41)	25 (44,64)
Alergias	13 (33,33)	1 (5,88)	14 (25)
Problemas digestivos	17 (43,59)	5 (29,41)	22 (39,29)

APÊNDICE B - Características laríngeas de mulheres e homens idosos.

Características	Mulheres n = 29 n (%)	Homens n = 16 n (%)	Total n = 45 n (%)
Arqueamento de pregas vocais	13 (44,83)	13 (81,25)	26 (57,78)
Saliência de processos vocais	12 (41,38)	12 (75)	24 (53,33)
Fenda glótica fusiforme à fonação	13 (44,83)	8 (50)	21 (46,67)
Fechamento glótico completo à fonação	11 (37,93)	7 (43,75)	18 (40)
Fechamento glótico não avaliável	3 (10,34)	1 (6,25)	4 (8,89)
Assimetria de pregas vocais	5 (17,24)	3 (18,75)	8 (17,78)
Edema de pregas vocais	7 (24,14)	4 (25)	11 (24,45)
Aumento de volume de pregas vestibulares	9 (31,03)	11 (68,75)	20 (44,45)
Assimetria de aritenóides	3 (13,79)	3 (18,75)	6 (13,34)
Constrição Ântero-posterior à fonação	9 (31,03)	9 (56,25)	18 (40)
Constrição Mediana à fonação	10 (34,48)	11 (68,75)	21 (46,67)
Sulco de prega vocal	6 (20,69)	2 (12,5)	8 (17,78)
Acúmulo de secreção em prega vocal	10 (34,48)	5 (31,25)	15 (33,33)
Alteração vascular em prega vocal	3 (10,34)	0 (0)	3 (6,67)

Anexos

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356

e-mail: mferrari@fob.usp.br

Processo nº 050/2011

Bauru, 28 de abril de 2011.

Senhora Professora,

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado **"Interferência de aspectos respiratórios e vocais na Qualidade de Vida do Idoso"**, de autoria de Larissa Thaís Donalson Siqueira, que será desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

Na reunião de 27 de abril de 2011 o parecer do relator, **aprovando o projeto**, foi aceito pelo Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes.

Informamos que qualquer alteração efetuada no trabalho de pesquisa, o pesquisador/orientador deverá comunicar ao CEP-FOB/USP, bem como ao final do trabalho enviar um Relatório para novo parecer, o qual será utilizado para publicação científica.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Flávio Augusto Cardoso de Faria

Coordenador

Profª Drª Alcione Ghedini Brasolotto

Docente do Departamento de Fonoaudiologia

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU Clínica de Fonoaudiologia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O (A) senhor(a) foi convidado (a) a participar da pesquisa: *“Interferência de aspectos respiratórios e vocais na Qualidade de Vida do Idoso”* e concorda, de forma espontânea e consciente, em participar deste projeto. Estando ciente que sua participação é voluntária e que receberá orientações sobre os procedimentos a serem realizados.

Será necessária a presença na Clínica de Fonoaudiologia da FOB-USP para preenchimento de um questionário que terá a duração média de 10 minutos. O questionário contém 10 questões sobre possíveis dificuldades ao utilizar a voz no dia-a-dia.

Nesse mesmo local, serão realizados os procedimentos de avaliação vocal, com gravação da voz, sendo necessário emitir a vogal /a/ de 3 a 5 segundos, ler 6 sentenças e conversar espontaneamente por 20 segundos. Também realizará avaliação respiratória por meio da espirometria, em que será colocado um bocal com respectivo filtro, posicionado na boca e realizado um sopro forte e emissão da vogal “a” prolongada pelo maior tempo possível, por três vezes. Também será solicitado emissão prolongada dos sons /a/, /i/ e /u/ /s/ e /z/ e contagem de números, sendo cada emissão realizada três vezes e gravadas.

Poderá ser realizado também a avaliação laríngea, com gravação em vídeo da laringe, utilizando um videoendoscópio, sendo realizado por um médico e a avaliadora, em que permanecerá sentado, recebendo anestésico tópico na cavidade nasal, onde será introduzida uma fibra óptica por uma das narinas até a região da laringe, e então será solicitado que respire normalmente e realize alguns procedimentos como emissão de vogais e contagem de números. Esse procedimento pode haver sensação de desconforto na região interna do nariz e

na garganta durante a sua realização, porém, sem risco algum à sua saúde, ficando ao seu critério querer ou não realizá-lo.

Não serão necessárias quaisquer formas de gastos financeiros.

Esta pesquisa não implica em riscos à sua saúde, não sendo prevista, portanto, qualquer forma de indenização quanto a este aspecto.

As informações resultantes desse estudo serão confidenciais, podendo ser divulgadas em discussão com outros profissionais, ou ainda, para ilustrar apresentações e publicações científicas. Durante todo o estudo, seu nome será mantido em sigilo.

Para reclamações ou denúncias poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa – FOB/USP – Fone: (14) 3235-8356, ou quiser tirar eventuais dúvidas entrar em contato com a pesquisadora responsável Larissa Thaís Donalsonso Siqueira pelo telefone (14) 8143-2466.

As informações obtidas irão auxiliar na compreensão de dificuldades quanto à voz, fala e respiração, auxiliando no diagnóstico e tratamentos futuros.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a)

_____, após leitura minuciosa das informações constantes neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 29º do Código de Ética do Fonoaudiólogo).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Sujeito

Larissa T. Donalonso Siqueira
Pesquisadora

ANEXO C – Protocolo de Qualidade de Vida em Voz (QVV)

Protocolo de Qualidade de Vida em Voz - QVV

Hogikyan, N.D. e Sethuraman, G. – Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *J. Voice*, 13:557-69, 1999.

Gasparini G, Behlau M. Quality of life: validation of the Brazilian version of the voice-related quality of life (V-RQOL) measure. *J Voice*, 23(1):76-81, 2009.

Nome _____ Data: _____

Sexo _____ Idade _____ Profissão _____

Questão adicional, não pertencente ao protocolo QVV:

Circule como você avalia sua voz: 1. Excelente 2. Muito boa 3. Boa 4. Razoável 5. Ruim

Estamos procurando compreender melhor como um problema de voz pode interferir nas atividades de vida diária. Apresentamos uma lista de possíveis problemas relacionados à voz. Por favor, responda a todas as questões baseadas em como sua voz tem estado nas duas últimas semanas. Não existem respostas certas ou erradas.					
Para responder ao questionário, considere a gravidade do problema, avaliando cada item abaixo de acordo o tamanho do problema que você tem. A escala que você irá utilizar é a seguinte:					
1 = não é um problema					
2 = é um problema pequeno					
3 = é um problema moderado/médio					
4 = é um grande problema					
5 = é um problema muito grande					
Por causa de minha voz,	O quanto isto é um problema?				
1. Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos.	1	2	3	4	5
2. O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo.	1	2	3	4	5
3. Às vezes, quando começo a falar não sei como minha voz vai sair.	1	2	3	4	5
4. Às vezes, fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz).	1	2	3	4	5
5. Às vezes, fico deprimido (por causa da minha voz).	1	2	3	4	5
6. Tenho dificuldades em falar ao telefone (por causa da minha voz).	1	2	3	4	5
7. Tenho problemas no meu trabalho ou para desenvolver minha profissão (por causa da minha voz).	1	2	3	4	5
8. Evito sair socialmente (por causa da minha voz).	1	2	3	4	5
9. Tenho que repetir o que falo para ser compreendido.	1	2	3	4	5
10. Tenho me tornado menos expansivo (por causa da minha voz).	1	2	3	4	5