

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DA
COMUNICAÇÃO HUMANA**

**VOZ, QUALIDADE DE VIDA E AUTOAVALIAÇÃO
VOCAL DE PROFESSORES DO ENSINO
FUNDAMENTAL DE SANTA MARIA/RS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Vanessa Veis Ribeiro

**Santa Maria, RS, Brasil
2014**

**VOZ, QUALIDADE DE VIDA E AUTOAVALIAÇÃO VOCAL DE
PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE SANTA
MARIA/RS**

Vanessa Veis Ribeiro

Dissertação (modelo alternativo) apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Área de Concentração em Fonoaudiologia e Comunicação Humana – Clínica e Promoção, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Carla Aparecida Cielo

Santa Maria, RS, Brasil
2014

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Ribeiro, Vanessa Veis
Voz, qualidade de vida e autoavaliação vocal de
professores do ensino fundamental de Santa Maria/RS /
Vanessa Veis Ribeiro.-2014.
139 p.; 30cm

Orientadora: Carla Aparecida Cielo
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-
Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, RS, 2014

1. Voz 2. Docentes 3. Qualidade da Voz 4. Qualidade
de Vida 5. Saúde do Trabalhador I. Cielo, Carla
Aparecida II. Título.

© 2014

Todos os direitos autorais reservados a Vanessa Veis Ribeiro.

A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita com a autorização por escrito da autora.

Endereço: Rua Presidente Dutra, 3809, Centro, Chopinzinho, PR, CEP: 85560-000

Endereço eletrônico: vanessaribeirooo@hotmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós Graduação em Distúrbios da Comunicação
Humana**

**A Comissão Organizadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado**

**VOZ, QUALIDADE DE VIDA E AUTOAVALIAÇÃO VOCAL DE
PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE SANTA MARIA/RS**

**elaborada por
Vanessa Veis Ribeiro**

**Como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Distúrbios da Comunicação Humana**

COMISSÃO EXAMINADORA:


**Carla Aparecida Cielo, Profª. Dra. (UFSM)
(Orientadora)**


**Maria Fernanda Bagarollo, Profª. Drª. (UNICENTRO)
(Membro)**


**Ana Paula Bianco-Dutra, Profª. Drª. (UFSM)
(Membro)**

Santa Maria, 31 de janeiro de 2014.

DEDICATÓRIA

À Maria Leticia Veis Candido (*in memorium*) que com sua alegria de viver tornou nossos dias mais felizes, e nos ensinou a aproveitar o hoje, a viver intensamente cada momento e resgatar o melhor que eles têm a nos oferecer. Te amo!

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo agradeço a **Deus**, que guiou e iluminou meus passos, me deu forças para persistir durante toda essa jornada, me acalmou nos momentos difíceis e quando as saudades se faziam presentes, e me permitiu chegar à realização de mais um de meus sonhos.

Aos meus pais, **Naides Adriana Veise Edson Moraes Ribeiro**, os quais sempre admirei, agradeço por sempre terem acreditado nos meus sonhos, apoiado e incentivado. Agradeço a vocês por tudo o que fizeram e fazem por mim, sem vocês eu jamais haveria chegado até aqui. Tenho muito orgulho de tê-los como meus pais, e os amo muito.

Aos meus avós, **Ana Maria Hoffmann Veis e Delmar Otavio Veis**, que são como meus segundos pais. Dedico a vocês essa conquista, e agradeço por terem me apoiado e acreditado em mim. Gostaria que soubessem que nada que eu faça será suficiente para demonstrar o quão importantes vocês são na minha vida.

Aos meus avós, **Tamar Ligia Moraes Ribeiro e Sanclair Ribeiro**, agradeço pelo apoio e incentivo, e pelas orações feitas no decorrer desse percurso.

Às minhas madrinhas, **Elizangela Veis Sponholz, Nadia Cristina Veis Pirese Maria Kozak Ribeiro** (*in memorium*), e aos meus padrinhos, **José Valmir Sponholz e Valdir de Souza Pires**, por todos os ensinamentos, pela valiosa ajuda e pelo apoio em toda essa caminhada.

À minha afilhada **Maria Luiza Veis Sponholz**, que a cada sorriso, a cada passo, a cada descoberta, me encanta e me mostra o quanto à vida é linda. Você é o meu anjo, eu te amo muito Malu.

Ao meu namorado **Alex Benask**, pelo apoio e incentivo na busca dos meus objetivos; companheirismo, carinho, fidelidade e compreensão em toda essa caminhada. Te amo muito.

À minha orientadora **Profª Drª Carla Aparecida Cielo** pela oportunidade de ser sua orientanda. Agradeço por tudo o que me ensinou, inspirou e apoiou, mesmo nos momentos mais difíceis, sempre com ética, responsabilidade, dedicação e compreensão. Você é um exemplo pra mim, na carreira profissional e na vida diária, obrigada pelas horas que passou me orientando, pelos conselhos, carinho, dedicação e pelas palavras sinceras. Minha admiração por ti cresce a cada dia.

Às minhas amigas **Priscila Ribeiro Turra, Elisangela Rodrigues, Allyne Rudek, Janaina Scapinello, Tânia Mello e Marciele Rejane Côrrea** pelo apoio, companheirismo, auxílio, compreensão e carinho. Gostaria que soubessem o quanto são importantes e que independente de estarmos longe ou perto, minha gratidão e amizade será eterna.

À **Profª Drª Maria Fernanda Bagarollo** pelo apoio e carinho, na vida profissional e pessoal, e por ter confiado em mim e acreditado que eu era capaz de chegar até aqui. Agradeço muito pelo carinho e pela amizade, você foi fundamental na minha formação e continua sendo muito importante na minha vida.

À **Profª Msª Ana Paula Dassie-Leite** pelo apoio, carinho e auxílio para chegar até aqui. Agradeço muito por ter me feito descobrir a paixão pela área da Voz e pela pesquisa científica.

À toda a minha **famíliae amigos** pelo carinho, apoio e estímulo durante todo esse percurso.

A **Equipe LabVoz** pelo companheirismo, aprendizado e apoio durante essa jornada.

Aos diretores das escolas e aos sujeitos voluntários que participaram desta pesquisa.

A CAPES pela concessão da bolsa de pesquisa.

Às fonoaudiólogas juízas que contribuíram com a pesquisa.

Aos membros da banca pelas correções e contribuições.

**“Tudo o que está no plano da realidade,
já foi sonho um dia!”**

Leonardo da Vinci

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana
Universidade Federal de Santa Maria – Rio Grande do Sul

VOZ, QUALIDADE DE VIDA E AUTOAVALIAÇÃO VOCAL DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE SANTA MARIA/RS

AUTORA: VANESSA VEIS RIBEIRO

ORIENTADORA: CARLA APARECIDA CIELO

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 31 de janeiro de 2014.

Objetivo:descrever e correlacionar medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas, autoavaliação vocal, queixas vocais, sexo e características profissionais de professores de Santa Maria (RS/Brasil). **Métodos:** participaram do estudo professores do ensino fundamental de Santa Maria (RS/Brasil), com idades entre 20 e 66 anos. Realizou-se análise vocal perceptivoauditiva por meio da escala CAPE-V e acústica por meio do *Multi-Dimensional Voice Program Advanced* da *Kay Pentax®*. Aplicaram-se os protocolos de autoavaliação vocal e da qualidade de vida relacionada à voz Escala de Sintomas Vocais, Índice de Desvantagem Vocal e Qualidade de Vida em Voz, um questionário contendo dados de identificação, saúde geral, ocupacionais e queixas vocais, e os testes estatísticos Correlação de Pearson e ANOVA. **Resultados:** 114 professores de ambos os sexos atuavam em média 6,96h por dia, há cerca de 12,7 anos e a maioria apresentava queixas vocais (72,8%). Observou-se associação entre as escalas de autoavaliação vocal e a presença de queixas vocais. A ESV e o IDV mostraram correlação positiva e houve correlação negativa de ambos os protocolos em relação ao QVV. O grupo do sexo feminino (n=99) atuava em média 6,98h por dia, há, em média, 12,91 anos; 74,7% apresentavam queixas vocais. Os parâmetros perceptivoauditivos estiveram dentro da variabilidade normal; na análise acústica, todas as medidas de perturbação de frequência (*jitter*), de perturbação de amplitude (*shimmer*), de segmentos surdos ou não sonorizados e de segmentos sub-harmônicos mostraram-se acima da normalidade, bem como o desvio-padrão da frequência fundamental e o índice de fonação suave. Observou-se correlação entre aumento da perturbação de frequência e aumento da idade; diminuição de perturbação da amplitude conforme aumento do uso diário da voz; aumento da rugosidade, sopro e grau geral da voz conforme aumento da idade e do tempo de atuação profissional das docentes. **Conclusão:**O grupo de professores de ambos os sexos trabalha em média 6,96h por dia, atua como docente há cerca de 12,7 anos e apresenta queixas vocais contrastando com uma boa qualidade de vida relacionada à voz. Professores com queixas apresentaram maior ocorrência de sintomas vocais, maior índice de desvantagem vocal e menor qualidade de vida em voz, havendo maior ocorrência de sintomas vocais no sexo feminino. A ESV e o IDV mostraram correlação positiva e houve correlação negativa de ambos os protocolos em relação ao QVV, mostrando que são complementares. Quanto ao grupo de professoras, sua voz foi considerada normal pela avaliação perceptivoauditiva, mas houve detecção de ruído e instabilidade na análise acústica, com predomínio de queixas vocais, bem como alteração de medidas acústicas e perceptivoauditivas com o aumento de idade e do tempo de profissão.

Palavras-Chave: Docentes. Qualidade da Voz. Qualidade de Vida. Saúde do Trabalhador. Voz.

ABSTRACT

Master's Degree Dissertation
Program of Post Graduation of Human Communication Disorders Universidade
Federal de Santa Maria – Rio Grande do Sul

VOICE, QUALITY OF LIFE AND VOICE SELF-ASSESSMENT OF PROFESSORS OF ELEMENTARY EDUCATION AT SANTA MARIA/RS

AUTHOR: VANESSA VEIS RIBEIRO

ADVISOR: CARLA APARECIDA CIELO

Place of Defense and Date: Santa Maria, January 31st2014.

Objective: describe and correlate the auditory perceptual and acoustic measures, vocal self-assessment, vocal complaints, gender and professional characteristics of professors at Santa Maria city (RS/Brazil). **Methods:** participated in the study professors of elementary school at Santa Maria (RS/Brazil), aged between 20 and 66 years. It was held the vocal auditory perceptual analysis by CAPE-V scale and acoustics through the Multi-Dimensional Voice Program Advanced by Kay Pentax®. Have been applied protocols of vocal self-assessment and quality of life related to voice, Voice Symptom Scale (VoiSS), Voice Handicap Index (VHI) and Voice-Related Quality of Life (VRQL), a questionnaire containing data identification, the overall health, occupational and vocal complaints, and statistical tests ANOVA and Pearson correlation. **Results:** 114 professors of both genders worked on average 6,96h hours a day, for about 12,7 years and the majority had vocal complaints (72,8%). There was an association between vocal self-assessment scales and presence of vocal complaints. The VoiSS and VHI showed positive correlation and negative correlation was observed of both protocols in relation to VRQL. The group of females (99) worked on average 6,98 hours a day, hath, on average, 12,91 years; 74,7% had vocal complaints. The auditory perceptual parameters were normal, at the acoustic analysis, all measures for disturbance of frequency (jitter), disturbance of amplitude (shimmer), deaf segments or unvoiced and sub-harmonics showed above the normal range as well as standard deviation of the fundamental frequency and soft phonation index. It was observed correlation between increase of disturbance frequency and increase of age, decrease in amplitude disturbance according increase in daily use of the voice, increased roughness, breathiness and overall degree of voice according to increasing age and duration of professional activities of professors. **Conclusion:** The group of professors of both genders work on average 6,96 hours a day, works as a professor for about 12,7 years and presents vocal complaints contrasting with a good quality of life related to voice. Professors with complaints showed higher occurrence of vocal symptoms, greater voice handicap index and lower quality of life in voice, with a higher occurrence of vocal symptoms in females. The VoiSS and VHI showed positive correlation and negative correlation was observed of both protocols in relation to VRQL, showing that are complementary. Regarding the group of female teachers, their voice was considered normal for auditory perceptual evaluation, but there was noise detection and instability in acoustic analysis, with the predominance of vocal complaints, as well as alteration of auditory perceptual and acoustic measures with increasing age and profession time.

Keywords: Faculty. Voice Quality. Quality of Life. Occupation Health. Voice.

LISTA DE TABELAS

Artigo de Pesquisa 1

Tabela 1 – Resultados descritivos das escalas de autoavaliação vocal	64
Tabela 2 – Resultados da correlação entre a escala de autoavaliação vocal e idade, tempo de atuação profissional e utilização diária da voz profissional	64
Tabela 3 – Resultados da associação entre as escalas de autoavaliação vocal e o sexo.....	65
Tabela 4 – Resultados da associação entre as escalas de autoavaliação vocal e a presença ou ausência de queixas vocais	65
Tabela 5 – Resultados da correlação entre as escalas de autoavaliação vocal	66

Artigo de Pesquisa 2

Tabela 1 – Resultados descritivos das avaliações vocais perceptivoauditiva e acústica de fonte glótica.....	85
Tabela 2 – Resultados da associação entre presença ou ausência de queixas e medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas	86
Tabela 3 – Resultado da correlação entre medidas perceptivoauditivas e acústicas e idade, tempo de atuação profissional, utilização diária da voz profissional.....	89

LISTA DE REDUÇÕES

APQ – Quociente de Perturbação da Amplitude
AQ – Ausência de Queixa Vocal
ASHA – *American Speech-Language-Hearing Association*
CAPE-V – Consenso de Avaliação Perceptivoauditiva da Voz
Corr – Correlação
CPV-P – Condição de Produção Vocal do Professor
CSL – *Computadorized Speech Lab*
dB– Decibéis
DSH– Grau dos Segmentos Sub-Harmônicos
DUV– Grau de Segmentos não Sonorizados
DVB– Grau de Quebra da Voz
DVD– *Digital Versatile Disc*
f₀ – Frequência Fundamental
f_{hi}– Frequência Fundamental Máxima
f_{lo}– Frequência Fundamental Mínima
ESV – Escala de Sintomas Vocais
F – Feminino
GC– Grupo Controle
GP – Grupo Pesquisa
GRBASI – *Grade, Roughness, Breathiness, Asteny, Strain, Instability*
h – Hora
Hz– Hertz
IDATE – Inventário de Ansiedade
IDV– Índice de Desvantagem Vocal
Jita– *Jitter* Absoluto
Jitt– *Jitter* Percentual
M – Masculino
MDVPA – *Multi-Dimensional Voice Program Advanced*
NHR– Proporção Ruído-Harmônico
NPS– Nível de Pressão Sonora
NSH– Número de Segmentos Sub-Harmônicos
NUV– Número de Segmentos não Sonorizados
NVB– Número de Quebras Vocais
PPAV– Perfil de Participação e Atividades Vocais
PPQ – Quociente de Perturbação do *Pitch*
PPVV – Pregas Vocais/Fonte Glótica
PQ– Presença de Queixa Vocal
QVV – Qualidade de Vida em Voz
RAP– Média Relativa da Perturbação
RS – Rio Grande do Sul
RTS – *Real Time Spectrogram*
sAPQ– Quociente de Perturbação da Amplitude Suavizado
ShdB – *Shimmer* em dB
Shim – *Shimmer* Percentual
SPI – Índice de Fonação Suave
sPPQ – Quociente de Perturbação do *Pitch* Suavizado
STD– Desvio-padrão da Frequência Fundamental

SWAL-QOL – *Quality of Life in Swallowing Disorders*
TAI– Termo de Autorização Institucional
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSM– Universidade Federal de Santa Maria
vAm– Coeficiente de variação da amplitude
vf0 – Coeficiente de Variação da Frequência Fundamental
VHI – *Voice Handicap Index*
VLE – Videolaringoendoscopia
VoiSS – *Voice Symptom Scale*
VRQOL – *Voice-Related Quality of Life*
VTI – Índice de Turbulência da Voz

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Consenso de Avaliação Perceptivoauditiva da Voz (CAPE-V)	125
Anexo B – Escala de Sintomas Vocais	126
Anexo C – Índice de Desvantagem Vocal	128
Anexo D – Qualidade de Vida em Voz	131

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Termo de Autorização Institucional	132
Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	135
Apêndice C – Protocolo de Triagem.....	138

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1 Voz profissional: a voz do professor.....	20
2.2 Autoavaliação do impacto da voz sobre o sujeito e na qualidade de vida	25
2.2.1 Escala de Sintomas Vocais (ESV).....	27
2.2.2 Índice de Desvantagem Vocal (IDV).....	29
2.2.3 Qualidade de Vida em Voz (QVV).....	33
2.3 Avaliação vocal perceptivoauditiva.....	37
2.4 Análise vocal acústica	40
2.5 Voz, qualidade de vida e autoavaliação vocal de professores	47
3 ARTIGO DE PESQUISA 1	57
3.1 Resumo	57
3.2 <i>Abstract</i>	58
3.3 Introdução.....	59
3.4 Materiais e métodos.....	60
3.5 Resultados	63
3.6 Discussão	66
3.7 Conclusão.....	70
3.8 Referências	71
4 ARTIGO DE PESQUISA 2	75
4.1 Resumo	75
4.2 <i>Abstract</i>	76
4.3 Introdução.....	77
4.4 Materiais e métodos.....	80
4.5 Resultados	85
4.6 Discussão	91
4.7 Conclusão.....	94
4.8 Referências	95
5 DISCUSSÃO GERAL	99
6 CONCLUSÃO GERAL	108
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS	109
ANEXOS	125
APÊNDICES	132

1 INTRODUÇÃO

A voz pode ser vista como instrumento de trabalho para uma classe de trabalhadores, sendo uma delas a de professor (FUESS, LORENZ, 2003; SCHWARZ, CIELO, 2005). Os profissionais da voz necessitam de uma qualidade vocal harmônica, integridade das estruturas envolvidas no processo de fonação, bem como condições de trabalho favoráveis para adequada atuação e eficiência nas relações interpessoais (SERVILHA, 1997; SCHWARZ, CIELO, 2005; CHOI-CARDIM, BEHLAU, ZAMBON, 2010; MUSIAL et al., 2011).

Para o professor, a voz pode ser entendida como uma síntese dos elementos comunicativos transmitindo, em conjunto com a linguagem verbal e não verbal, aspectos psicossociais e emocionais, sendo utilizados como recursos didáticos e de interação com os alunos (TOMAZZETTI, 2003; SERVILHA, PENA, 2010).

No entanto, o ritmo da vida moderna e a intensa demanda vocal exigida no ambiente de trabalho podem levar muitos professores, que não têm o devido cuidado com a saúde vocal, a gradativamente desenvolver algum tipo de disfonia. Isso frequentemente põe em perigo sua profissão com consequências negativas à atividade, uma vez que, além de implicar sanções sociais e até econômicas, compromete seu bem estar físico e psíquico, podendo comprometer a qualidade de vida e gerar estresse e ansiedade (RODRIGUES, AZEVEDO, BEHLAU, 1996; AYDOS, MOTTA, TEIXEIRA, 2000; GRILLO, PENTEADO, 2005; FERREIRA et al., 2011). Estimativas mostram que o número de licenças médicas, afastamentos e readaptações de funções vêm crescendo e se tornando um índice preocupante entre os professores visto que, além do prejuízo na carreira, há aumento nos custos para manutenção dos recursos humanos (NETO et al., 2008).

É possível que, mesmo antes de um distúrbio vocal propriamente dito estar instalado, as condições vocais desfavoráveis influenciem negativamente a qualidade de vida do professor, considerando que ela é um parâmetro subjetivo visto não apenas como ausência de doença, mas como o estado de completo bem estar biopsicossocial, que pode se alterar de acordo com as perspectivas de vida de cada indivíduo (MUSIAL et al., 2011).

As pesquisas que se propõem a relacionar a saúde vocal à qualidade de vida do professor ajudam a compreender os sujeitos a partir das suas experiências subjetivas e da sua percepção em relação à própria saúde. Nesse contexto, consideram-se os aspectos relacionais, culturais, sociais, trabalhistas, históricos e subjetivos que interferem na produção vocal nos diversos espaços e relações sociais implicados na vida cotidiana (GRILLO, PENTEADO, 2005; RIBEIRO et al., 2013b). Assim, o impacto da disfonia na qualidade de vida depende das características e estilos individuais, fazendo com que, muitas vezes, não se correlacione com a gravidade ou prognóstico do transtorno vocal propriamente dito (PARK, BEHLAU, 2011).

A escola constitui um ambiente importante na configuração da realidade de vida do professor e dos aspectos relacionados às condições e organização do trabalho docente, os quais repercutem sobre os processos de saúde-doença (PENTEADO, PEREIRA, 2007). Observa-se que em determinadas áreas, como a Fonoaudiologia, é crescente a preocupação com a saúde do docente, especialmente sua saúde vocal, havendo um aumento no número de pesquisas, publicações e eventos que buscam compreender o processo saúde-doença nessa profissão, a partir da integração de dados quantitativos e qualitativos, sob a visão integral do professor. O entendimento amplo de saúde é tido como referência e leva em conta as condições de trabalho e a qualidade de vida (FERREIRA et al., 2003; FUESS, LORENZ, 2003; PENTEADO, BICUDO-PEREIRA, 2003; GONÇALVES, PENTEADO, SILVERIO, 2005; GRILLO, PENTEADO, 2005; SCHWARZ, CIELO, 2005; PENTEADO, PEREIRA, 2007).

Devido aos fatores mencionados, tem sido frequente o interesse em pesquisar a relação entre voz e qualidade de vida de professores (GRILLO, PENTEADO, 2005; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; MARTINELLO, 2009; SERVILHA, RONCCON, 2009; PUCCINI, SERVILHA, 2010; HOUTTE et al., 2011; TUTYA et al., 2011), pensando na promoção da saúde, na preservação perante os agentes agressivos e na manutenção da qualidade vocal como aspectos importantes da saúde geral e da qualidade de vida deste profissional (ROGERSON, DOBB, 2005; SMOLANDER, HUTUNNEN, 2006; SERVILHA, PENA, 2010).

Na cidade de Santa Maria (RS), encontrou-se apenas uma pesquisa que abordou o tema “voz do professor” em que os professores da rede municipal ainda

não percebiam a relação existente entre prática pedagógica, uso intensivo da voz e disfonia (TOMAZZETTI, 2003). Constata-se, então, a necessidade de analisar a voz de professores da cidade, a sua autopercepção vocal e sua qualidade de vida em relação à voz para traçar um panorama que permita pensar em futuras intervenções baseadas em dados científicos.

Entende-se que uma avaliação multidimensional de professores, composta pela autoavaliação vocal, avaliação perceptivoauditiva e acústica da voz, seja de grande importância para que o fonoaudiólogo possa delinear peculiaridades e aprofundar seus conhecimentos sobre a relação entre o que o professor sente e o que ele manifesta de fato em sua voz e como isto se reflete em sua qualidade de vida, de forma que possa melhor diagnosticá-lo e tratá-lo, pois a voz é essencial para o educador (DRAGONE et al., 1999; KOHLE et al., 2004; SCHWARZ, CIELO, 2005; PENTEADO, PEREIRA, 2007; CAPPELARI, CIELO, 2008; SERVILHA, PENA, 2010).

Com base no exposto, os objetivos gerais deste trabalho são caracterizar a voz a partir da avaliação perceptivoauditiva e acústica e correlacionar aos dados da autoavaliação vocal de professores do ensino fundamental de Santa Maria-RS.

Esta dissertação está constituída por seis capítulos, sendo o primeiro composto pela introdução geral. No segundo capítulo, consta a revisão de literatura, em que são apresentados os achados bibliográficos a respeito da voz profissional; autoavaliação do impacto da voz no sujeito e na qualidade de vida; avaliação vocal perceptivoauditiva; análise vocal acústica; e, voz, qualidade de vida e autoavaliação vocal de professores.

No terceiro capítulo da dissertação, encontra-se um artigo original. Esse artigo teve como objetivo “descrever e correlacionar a autoavaliação vocal, o sexo e as características profissionais de professores de Santa Maria (RS/Brasil)”. No quarto capítulo, encontra-se outro artigo original, que buscou “descrever e correlacionar medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas, queixas vocais e características profissionais de professoras de Santa Maria (RS/Brasil)”. O primeiro e o segundo artigos, referentes ao terceiro e quarto capítulos, serão enviados para as revistas científicas *Quality of Life Research* e *International Journal of Speech-Language Pathology*, respectivamente, sendo apresentados nas normas das respectivas revistas.

No quinto capítulo são condensadas as discussões sobre os resultados da pesquisa como um todo e, no sexto capítulo, são elencadas as conclusões gerais deste estudo. Por fim, constam todas as referências bibliográficas utilizadas no trabalho, bem como os apêndices e anexos referenciados na dissertação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Voz profissional: a voz do professor

A voz enriquece a transmissão da mensagem articulada, acrescentando à ela a palavra o conteúdo emocional, a entonação, a expressividade, identificando o indivíduo tanto quanto sua fisionomia e impressões digitais (KYRILLOS, 2006). O uso satisfatório da voz depende do êxito pessoal e profissional, não envolvendo apenas aspectos biológicos, mas sendo resultante de uma combinação entre diversos fatores, nos quais estão incluídos também aspectos físicos e ambientais, psicológicos e sociais (SERVILHA, PEREIRA, 2008).

A voz faz parte dos componentes da linguagem oral e das relações interpessoais, portanto, produz impactos na qualidade de vida dos indivíduos, especialmente daqueles que a utilizam em seu trabalho, os chamados profissionais da voz (PENTEADO, BICUDO-PEREIRA, 2003; GRILLO, PENTEADO, 2005). Profissional da voz é o indivíduo que depende de certa produção e/ou qualidade vocal específica para desenvolver sua profissão (FUESS, LORENZ, 2003; GRILLO, PENTEADO, 2005; TUMA et al., 2005; VIEIRA, BEHLAU, 2009).

Embora a tarefa principal da voz seja a comunicação, na sociedade moderna um terço da força laboral depende dela como instrumento primário em seu trabalho (VILKMAN, 2000; BEHLAU et al., 2005). É esperado que os profissionais que a utilizam como instrumento de trabalho tenham uma boa projeção, com articulação precisa, coordenação pneumofonoarticulatória, boa sonoridade, ritmo e velocidades adequados, mostrando, assim, clareza de ideias (FABRICIO, KASAMA, MARTINEZ, 2010).

A escola representa um espaço importante na configuração da realidade de vida do professor e dos aspectos relacionados às condições e organização do trabalho, repercutindo no processo de saúde-doença (PENTEADO, PEREIRA, 2007). Observa-se que em determinadas áreas, como a Fonoaudiologia, a preocupação com a saúde docente, especialmente a vocal, vem crescendo e há um

aumento no número de pesquisas, publicações e eventos que buscam compreender o processo saúde-doença nessa profissão, a partir da integração de dados quantitativos e qualitativos, sob a visão integral do professor. O entendimento amplo de saúde é tido como referência e leva em conta as condições de trabalho e a qualidade de vida (FERREIRA et al., 2003; FUESS, LORENZ, 2003; PENTEADO, BICUDO-PEREIRA, 2003; GONÇALVES, PENTEADO, SILVERIO, 2005; GRILLO, PENTEADO, 2005; SCHWARZ, CIELO, 2005; PENTEADO, PEREIRA, 2007).

Na atuação pedagógica, a voz é um dos principais instrumentos profissionais. É por meio da linguagem oral, recurso mais utilizado pelos professores, que se estabelece a relação interpessoal e a troca de informações e conhecimentos entre docentes e alunos, no processo de ensino aprendizagem (FUESS, LORENZ, 2003; GRILLO, PENTEADO, 2005). Para que haja uma comunicação eficaz entre professores e alunos, é imprescindível que a voz seja adaptada, possuindo um som de boa qualidade, e admissível socialmente, com características de *loudness*, *pitch*, modulação e projeção, adequadas para o indivíduo e para o local (BEHLAU, PONTES, 1995; TUMA et al., 2005; VIEIRA, BEHLAU, 2009). A fim de que isso ocorra, além desses fatores são necessários o conhecimento e a conscientização do professor quanto aos usos vocais incorretos e cuidados vocais (CORDEIRO, WEISS, 2004).

O impacto de uma disfonia em profissionais da voz pode estar relacionado às limitações de expressão vocal, ao impacto emocional diante do risco para a carreira e a sobrevivência no emprego (BEHLAU et al., 2005). A etiologia das alterações vocais é multidimensional e está relacionada às condições ambientais, emocionais e sociais do professor, envolvendo desde a falta de preparo até a condição insatisfatória de trabalho e a necessidade frequente de falar em forte *loudness* associada à alta demanda vocal (BEHLAU et al., 2005; SERVILHA, PEREIRA, 2008). Como fatores ambientais que interferem negativamente na atuação profissional, pode-se citar: quantidade de alunos; acústica da sala; fumaça; ruído; umidade; iluminação; limpeza; tamanho da sala; quadras esportivas próximas às salas de aula; temperatura; ausência de materiais e equipamentos adequados; uso de produtos químicos irritativos, entre outros (CORDEIRO, WEISS, 2004; LEMOS, RUMEL, 2005; DEFINA-IQUEDA, 2006; SIMÕES, LATORRE, 2006; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a). A necessidade de se aumentar a carga horária de trabalho, com o objetivo de melhorar a receita mensal; a tensão física decorrente dos

problemas no ambiente docente; a interferência de fatores emocionais e do estresse nos ajustes vocais compõe os fatores sociais que acabam favorecendo o adoecimento desses profissionais. Além disso, aceleram o desgaste do aparato fonador, tornando-o vulnerável ao desenvolvimento de problemas relacionados à voz (SCALCO, PIMENTEL, PILZ, 1996; SIMBERG et al., 2005; KOOIJMAN et al., 2007).

A saúde vocal vem se tornando um aspecto muito importante para os professores, visto que apresentam alto risco para desenvolvimento de distúrbios vocais de ordem ocupacional, havendo estudos que mostram a prevalência de algum grau de disfonia em 17,15% a 80,7% dos professores, sendo a classe laboral de maior ocorrência dessa patologia (SCALCO, PIMENTEL, PILZ, 1996; RAMIG, VERDOLINI, 1998; DRAGONE, 1999; FUESS, LORENZ, 2003; LEMOS, RUMEL, 2005; BEHLAU et al., 2005; SIMÕES, LATORRE, 2006; SLIWINSKA-KOWALSKA et al., 2006; JARDIM, BARRETO, ASSUNÇÃO, 2007b; ARAUJO et al., 2008; MUNIER, KINSELLA, 2008; MEDEIROS, BARRETO, ASSUNÇÃO, 2008; VIEIRA, BEHLAU, 2009). Devido a isso, desde 1997, a disfonia vem sendo discutida como uma patologia ocupacional (VIOLA et al., 1999; LEMOS, RUMEL, 2005). A falta de acesso à informação sobre saúde vocal, apesar do grande número de trabalhos na literatura científica, configurasse como um problema de saúde pública que pode estar contribuindo para que a ocorrência desses sintomas seja alta nesta categoria de profissionais da voz (PORDEUS, PALMEIRA, PINTO, 1996; GRILLO, PENTEADO, 2005; THOMAS et al., 2006; HOUTTE et al., 2011; SANTANA, GOULART, CHIARI, 2012).

Os estudos que compararam a quantidade de sintomas vocais e a ocorrência de disfonia em professores e em indivíduos não professores reforçam que os docentes são os que apresentam mais problemas relacionados à voz (SMITH et al., 1997; SMITH et al., 1998a; SMITH et al., 1998b; ROY et al., 2004a; ROY et al., 2004b).

Diante das estatísticas dos últimos anos, observa-se que o número de licenças e afastamentos de professores vem crescendo gradativamente e se tornando um índice preocupante. Entre os anos de 1999 e 2002, o número de licenças médicas por problemas vocais aumentou 62%, sendo que 97% das readaptações de funções dentro da escola são provenientes dessa patologia (SOUZA, 2004). Estudo mostra que 20% dos professores brasileiros precisaram faltar no trabalho por problemas laríngeos (NETO et al., 2008). Esse índice é o

mesmo encontrado nos Estados Unidos da América (HOUTTE et al., 2011). Previsões apontam que 2% dos profissionais necessitarão de afastamento de suas funções por problemas vocais em algum momento da carreira (NETO et al., 2008). Em Santa Maria/RS, pesquisa apontou que mais de 50% dos professores já ficaram sem voz no presente ou passado (TOMAZZETTI, 2003). Apesar dos índices alarmantes, a literatura mostra que professores costumam se autoavaliar com bons índices de qualidade de vida no que se refere à voz (GRILLO, PENTEADO, 2005; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; MARTINELLO, 2009; SERVILHA, RONCCON, 2009; PUCCINI, SERVILHA, 2010; HOUTTE et al., 2011; TUTYA et al., 2011).

O professor das séries iniciais do ensino fundamental, 1º a 5º ano, é responsável por ministrar todas as matérias e, muitas vezes, realiza adaptações vocais em sala de aula como gritar, sussurrar e interpretar outras vozes para conseguir transmitir autoridade, ensinamento e respeito. Assim, mantém a atenção dos alunos durante as quatro horas diárias, ganhando espaço para mediar o conteúdo de maneira eficaz (BEHLAU et al., 2005; ARAÚJO et al., 2008; VIANELLO, ASSUNÇÃO, GAMA, 2008). Nesses casos, os agravantes ambientais oriundos da própria sala de aula aumentam, visto que estas crianças estão em uma faixa etária entre cinco e 11 anos de idade, utilizando a voz em um nível de pressão sonora elevado pela própria personalidade e perfil etário, incluindo ainda a competição vocal com os demais colegas (SOUZA, 2008).

Salas de aula tem ruído ambiental médio entre 40 e 51dB, e passam a ter um ruído de fundo de 50 a 80dB quando as crianças estão presentes, podendo exceder em até 35dB o padrão da *American National Standard Institute* (ANSI) (SODERSTEN et al., 2002, ZIEGLER et al., 2010; GUIDINI et al., 2012; SIMÕES-ZENARI, BITAR, NEMR, 2012). A situação faz com que os professores tenham cada vez mais necessidade de elevar a *loudness*, que pode chegar acerca de 9,1dB e meia oitava acima do seu padrão normal para poder, assim, exercer o controle da classe e mediar o conteúdo das aulas (AIREY, 1998; BEHLAU et al., 2001; SODERSTEN et al., 2002; FUESS, LORENZ, 2003; GUIDINI et al., 2012). Estudos mostram que o aumento da *loudness* vocal do professor é proporcional ao aumento do ruído de fundo em sala de aula (GUIDINI et al., 2012). O aumento da *loudness* sem o suporte respiratório apropriado e o uso de técnicas vocais adequadas,

costuma levar ao aparecimento de disfonias decorrentes de hiperfuncionamento vocal (YIU, 2002; SIMBERG et al., 2005).

Pesquisas mostram que os maiores índices de disfonia entre professores ocorrem no sexo feminino em uma proporção de 2,7:1, o que indica predisposição das mulheres para adquirir um distúrbio vocal, tanto pela configuração anatômica da laringe, quanto pelos aspectos biológicos (ECKLEY et al., 2008; ZIEGLER et al., 2010; MUSIAL et al., 2011). Além disso, o fato de que a frequência fundamental (f_0) da mulher é próxima à f_0 das crianças também gera necessidade do aumento da *loudness* em sala de aula (SOUZA, 2008). As mulheres professoras do ensino fundamental não apenas participam ativamente do mercado de trabalho, como também realizam suas atividades domésticas, exercendo dupla jornada e acúmulo de atividades. Isso acarreta desgaste físico e psicológico, gerando estresse que, por sua vez, pode acarretar distúrbios da voz (SOUZA, 2008; GIANNINI, LATORRE, FERREIRA, 2012).

Outro motivo seria o acúmulo de atividades devido a questões de problemas salariais, que levariam o professor a ter jornadas duplas ou triplas de trabalho, ou mantendo trabalhos integrais na escola, até mesmo exercendo outras atividades fora do setor escolar com o intuito de aumentar a renda mensal. Toda essa sobrecarga de atividades pode trazer problemas de saúde, dentre eles os problemas vocais, além de necessidade de licenças ou faltas (JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; MUSIAL et al., 2011). Também vale ressaltar que outros fatores podem potencializar o risco de desenvolvimento da disfonia, como: doenças neurológicas, sindrômicas ou psiquiátricas; problemas de saúde geral: alérgicos, respiratórios, gástricos ou metabólicos; disfunções hormonais; tabagismo e etilismo, bem como disfunções auditivas (JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a).

Ao longo de sua carreira, o professor tende a desenvolver hábitos compensatórios ou técnicas para minimizar as dificuldades vocais, tornando a voz adaptada. Esses mecanismos podem influenciar na autopercepção da qualidade vocal, fazendo com que a voz do indivíduo seja aceitável socialmente. Tais profissionais consideram as desordens vocais como consequência inevitável do trabalho e provavelmente têm pouco conhecimento de que isso é passível de prevenção ou pode, pelo menos, ser tratado (MEDEIROS, BARRETO, ASSUNÇÃO, 2008; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

As queixas vocais mais comuns em professores são: perda da voz ou afonia, fadiga vocal, dor em região de garganta, rouquidão, pigarro, garganta seca e variação na emissão vocal (PORDEUS, PALMEIRA, PINTO, 1996; GRILLO, PENTEADO, 2005; SLIWINSKA-KOWALSKA et al., 2006; JARDIM, BARRETO, ASSUNÇÃO, 2007b; ROMANO et al., 2009). Hipertensão da musculatura cervical, postura inadequada, falar por horas seguidas, padrão respiratório inadequado, alteração de *pitch*, agudizando repentinamente no momento do grito, voz abafada e sem projeção são características frequentemente encontradas entre os professores, bem como ansiedade e estresse (FERREIRA et al., 2003; SERVILHA, PEREIRA, 2008; GIANNINI, LATORRE, FERREIRA, 2012; SANTANA, GOULART, CHIARI, 2012). Estudo que buscou conhecer os fatores associados à busca de assistência vocal de 1.980 professoras do ensino fundamental diurno de 76 escolas públicas mostrou que apenas 7% delas buscaram assistência no período de 15 dias após a detecção de alteração vocal. A procura por assistência foi associada ao ruído elevado na sala de aula, relato de piora na voz, problemas de vias aéreas superiores e ausência do trabalho por causa da voz. O trabalho mostrou que a procura pela assistência a saúde só é feita a partir da piora ou superposição de problemas vocais e respiratórios (MEDEIROS, ASSUNÇÃO, BARRETO, 2012).

Uma questão bastante abordada em estudos é a falta de preparo para a atividade docente, pois a maior parte dos professores não tem as noções básicas de uso vocal durante a graduação, o que interfere nessa via de mão dupla que é a relação entre saúde e educação. Autores propõem que se os conhecimentos sobre higiene vocal forem abordados em sua formação, é muito provável que os índices de disfonia em professores diminuam (GRILLO, PENTEADO, 2005; CAPOROSSI, FERREIRA, 2011). Devido à grande demanda vocal e à dificuldade de autopercepção, é interessante a realização de estudos que correlacionem a autopercepção vocal de professores com avaliações objetivas da voz (MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

2.2 Autoavaliação do impacto da voz sobre o sujeito e na qualidade de vida

O conceito de saúde e de bem estar vem deixando de ser apenas a ausência de doença, passando a ser um conceito mais amplo, definido como o estado de completo bem estar físico, psíquico e social, que pode se alterar de acordo com as perspectivas de vida e os papéis sociais de cada indivíduo (KASAMA, BRASOLOTTO, 2007; BEHLAU et al., 2009; RIBEIRO et al., 2013a; RIBEIRO et al., 2013b). A preocupação com o conceito qualidade de vida refere-se a um movimento dentro das ciências humanas, biológicas e da saúde, que visa valorizar parâmetros mais amplos do que o controle de sintomas, a diminuição da mortalidade ou o aumento da expectativa de vida dos indivíduos, tem razoável tradição na América Latina devido às condições socioeducativas da população, considera-se que ele exerça um papel muito importante nas condições de vida e saúde (BUSS, 2001; CARMO, CAMARGO, NEMR, 2006). Observa-se que, nos últimos anos, houve um aumento das pesquisas que investigam a qualidade de vida dos indivíduos, no que se refere aos aspectos de saúde geral (BERLIM, FLECK, 2003).

A Fonoaudiologia também vem buscando compreender melhor esse tema, havendo um aumento no número de publicações sobre o assunto (BEHLAU, PONTES, 2009; PEETERS et al., 2004; WILSON et al., 2004; FRANIC, BRAMLETT, BOTHE, 2005; DUBOIS et al., 2006; THOMAS et al., 2006; BARROS et al., 2007; BEHLAU et al., 2009; BRANSKI et al., 2010; CAMPOS, LEITE, 2010; CEBALLOS et al., 2010; DEARY et al., 2010; PADILHA et al., 2010; BARBOSA, 2011; LOPES et al., 2011). No que se refere à relação entre voz e qualidade de vida, considera-se necessário avaliar o espaço que a voz assume na vida do indivíduo e sua percepção referente à utilização vocal na comunicação diária (BEHLAU, PONTES, 2009; BEHLAU et al., 2001; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012). Em professores, pesquisas sobre o tema vêm buscando conhecer melhor a realidade das relações entre trabalho, voz e qualidade de vida (GRILLO, PENTEADO, 2005; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; MARTINELLO, 2009; SERVILHA, RONCCON, 2009; PUCCINI, SERVILHA, 2010; CHOI-CARDIM, BEHLAU, ZAMBON, 2010; HOUTTE et al., 2011; TUTYA et al., 2011; LIMA-SILVA et al., 2012; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

Para isso, é necessário investigar a partir do ponto de vista do sujeito envolvido: o que ele pensa, sabe, conhece e como percebe sua voz (PENTEADO, PEREIRA, 2007). Nesse sentido, vê-se a necessidade de se investir em ações que levem em conta a opinião dos sujeitos e que possibilitem a expressão do seu

conhecimento e das formas como percebe a própria voz. Por isso, a participação do indivíduo é de extrema importância e deve ser mais bem explorada, buscando uma prática que considere a integração entre a avaliação profissional com a autopercepção vocal dos sujeitos envolvidos (SERVILHA, RONCCON, 2009; LIMA-SILVA et al., 2012; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

A autopercepção da qualidade vocal é um parâmetro subjetivo e sua comparação com medidas objetivas durante a avaliação fonoaudiológica é de extrema importância na obtenção de dados sobre quão relevante é aquele distúrbio vocal para o paciente, influenciando desde a procura pelo atendimento fonoaudiológico até a aderência ao processo terapêutico (BELE, 2005; KASAMA, BRASOLOTTO, 2007). Vários instrumentos vêm sendo elaborados com o objetivo de mensurar a autoavaliação vocal e a relação entre voz e qualidade de vida. A maioria são instrumentos com questões de múltipla escolha, podendo ser utilizados nas pesquisas em massa ou na clínica para comparação da percepção do indivíduo a respeito de seu distúrbio vocal no decorrer do processo terapêutico (JACOBSON et al., 1997; SCOTT et al., 1997; BEHLAU, PONTES, 2009; BASTIAN, THOMAS, 2002; DEARY et al., 2003; WILSON et al., 2004; BEHLAU et al., 2009; BEHLAU, SANTOS, OLIVEIRA, 2009; GASPARINI, BEHLAU, 2009; MORETI et al., 2011). Dentre eles, destacam-se alguns protocolos americanos que foram traduzidos e adaptados culturalmente para o português e que foram utilizados nesta pesquisa: “Escala de Sintomas Vocais” (ESV) (SCOTT et al., 1997; DEARY et al., 2003; MORETI et al., 2011), “Índice de Desvantagem Vocal” (IDV) (JACOBSON et al., 1997; BEHLAU et al., 2009; BEHLAU, SANTOS, OLIVEIRA, 2009), e “Qualidade de Vida em Voz” (QVV) (HOGIKYAN, SETHURMAN, 1999; BEHLAU et al., 2009; GASPARINI, BEHLAU, 2009).

2.2.1 Escala de sintomas vocais (ESV)

A *Voice Symptom Scale* (VoiSS) foi elaborada após uma série de estudos, com o objetivo de criar um instrumento de autoavaliação de sintomas vocais que pudesse ser utilizado como base na avaliação da patologia e como resposta para as perguntas clínicas sobre indivíduos disfônicos (SCOTT et al., 1997). Para sua

elaboração foram necessárias três etapas: primeiro foi feita uma lista com as principais queixas vocais de indivíduos disfônicos, depois o protótipo foi respondido por 168 indivíduos com disfonia, sendo submetido à análise quantitativa de seus componentes principais e qualidade, para verificar sua capacidade de identificar desvantagens vocais das disfonias. Na terceira etapa, a escala de 44 itens foi respondida por 180 novos pacientes. Com todas essas etapas, foi possível encontrar os componentes principais que compreendem uma voz geral, chegando a uma escala completa e simples para os pacientes responderem (SCOTT et al., 1997; DEARY et al., 2003). A escala é sensível para identificação de limitações de comunicação, sintomas físicos e emocionais presentes na disfonia adulta (DEARY et al., 2003). A escala ainda foi refinada em um estudo posterior e resultou em instrumento composto por 30 itens (WILSON et al., 2004).

A partir da VoiSS, foi realizado um processo de tradução e adaptação cultural para o português brasileiro, passando o questionário a ser denominado ESV. O processo de tradução e adaptação foi realizado da seguinte forma: duas fonoaudiólogas brasileiras bilíngues traduziram o questionário, em seguida a retrotradução foi efetuada por uma terceira fonoaudióloga brasileira bilíngue. Após comparação das traduções, produziu-se uma única versão, que foi aplicada a 15 indivíduos com queixa vocal. O critério de inclusão foi presença de disfonia, independentemente do grau ou tipo. A cada questão foi acrescentada a opção “não aplicável” na chave de resposta. No processo de tradução, adaptação cultural e validação do protocolo, não houve modificação ou eliminação de nenhuma das questões, sendo a versão brasileira um reflexo da original em inglês (MORETI et al., 2011; MORETI, 2012).

A ESV é composta por trinta questões, sendo 15 a respeito do domínio limitação (funcionalidade), oito do domínio emocional (efeito psicológico) e sete do domínio físico (sintomas orgânicos) (MORETI et al., 2011; MORETI, 2012). Cada questão é pontuada de acordo com a frequência de ocorrência em: “nunca”, “às vezes”, “quase sempre” e “sempre”. O total da ESV indica o nível geral da alteração de voz e pode ter no máximo 120 pontos, sendo 60 pontos atribuídos à subescala limitação, 32 ao emocional e 28 ao físico, calculados por meio de somatório simples (WILSON et al., 2004; MORETI et al., 2011; MORETI, 2012). A análise fatorial da validação da escala também indicou uma divisão das questões em nove fatores passíveis de avaliação: emocional, funcional, rendimento vocal, secreção, som da

voz, sensação na garganta, agradabilidade vocal, instabilidade vocal e voz no canto (MORETI, 2012). Devido a recente validação da ESV, ainda não existem estudos na literatura nacional aplicando a escala.

Uma pesquisa que comparou a VoiSS ao IDV, com o objetivo de analisar a estrutura e o conteúdo dos protocolos, observou que o IDV requer aperfeiçoamento estatístico para identificar a sua estrutura de subescalas e que a VoiSS passou por um programa de validação mais complexo, que é psicometricamente mais robusta e amplamente utilizada como medida da autopercepção vocal dos indivíduos disfônicos (WILSON et al., 2004). Esses achados vão ao encontro dos observados em estudo de revisão sistemática da literatura que buscou identificar e analisar todos os instrumentos que medem a relação entre voz e qualidade de vida de indivíduos disfônicos. O artigo verificou se os questionários aderiam às orientações nacionais de desenvolvimento e avaliação de questionários sugerida pelo *Scientific Advisory Committee do Medical Outcome Trust*, observando que, dos nove questionários, o VoiSS (traduzido para o português como ESV) foi submetido ao processo de desenvolvimento mais rigoroso (BRANSKI et al., 2010).

Pesquisadores correlacionaram os sintomas vocais com o grau da alteração vocal, aplicando a técnica de escalonamento Mokken, à escala VoiSS em 480 pacientes disfônicos. O escalonamento de Mokken permite a ordenação das diferentes variáveis a partir de critérios predeterminados e possibilita a equivalência das medidas de dados para pesquisas aplicadas em contextos distintos. Os sintomas vocais foram classificados hierarquicamente de leve a grave. O índice forte e confiável da escala Mokken foi encontrado em 17 dos 30 itens que compõem a VoiSS. Além das informações fundamentais sobre a ordenação dos problemas vocais, os resultados do estudo são de interesse clínico, pois se observa que, para a maioria das pessoas, os danos psicossociais causados pela disfonia estão em grau extremo, causando mau humor, constrangimento e solidão. Esses resultados adicionaram informações sobre a fenomenologia de ocorrência dos sintomas a partir da percepção do indivíduo, reforçando ainda mais a relação entre disfonia e comprometimento psicossocial. Além disso, os resultados mostraram que indivíduos disfônicos apresentam grande quantidade de sintomas (DEARY et al., 2010).

2.2.2 Índice de desvantagem vocal (IDV)

A desvantagem é considerada uma forma de adaptação do indivíduo ao meio, em função de uma incapacidade ou deficiência. No caso da desvantagem vocal, ela é vista no sentido negativo de funcionalidade e resultante da restrição social, da disfunção (orgânica e/ou estrutural) e da limitação em suas atividades. Por isso, recomenda-se que, ao investigar desvantagens, pesquisem-se também as condições sociais, de bem-estar e qualidade de vida dos indivíduos, ressaltando, assim, a percepção do sujeito sobre sua disfunção (FARIAS, BUCHALLA, 2005).

Para investigar as desvantagens vocais, foi elaborado um instrumento denominado *Voice Handicap Index* (VHI), validado nos Estados Unidos da América, no idioma inglês em 1997 (JACOBSON et al., 1997). O protocolo tem como objetivo detectar as consequências psicossociais, causadas pela alteração da qualidade vocal, na qualidade de vida do indivíduo. Sua aplicação ocorre na detecção da percepção do indivíduo com relação à sua disfonia, podendo ser utilizado também no acompanhamento de pacientes em terapia fonoaudiológica para distúrbios vocais (JACOBSON et al., 1997; BEHLAU et al., 2009).

No Brasil, o VHI foi adaptado culturalmente e validado como IDV (BEHLAU et al., 2009; BEHLAU, SANTOS, OLIVEIRA, 2009). Para isso, foram realizadas análises psicométricas conforme orientações do *Scientific Advisory Committee* do *Medical Outcomes Trust*, aplicando-se o questionário a um grupo caso composto por 52 indivíduos com queixa vocal e um grupo controle composto por 64 indivíduos. Foram analisados os quesitos confiabilidade, reprodutibilidade, validação e responsividade, sendo comparados aos dados de uma escala de autoavaliação vocal respondida pelos sujeitos. Os resultados mostraram alta confiabilidade e consistência interna, observando-se correlações positivas dos escores encontrados no IDV com a autoavaliação da qualidade vocal dos sujeitos. Os indivíduos disfônicos tiveram escores mais altos de desvantagem vocal que os indivíduos sem alterações vocais para os três domínios. Os achados mostram que a versão em português brasileiro do VHI é um instrumento válido e confiável para medir o índice de desvantagem vocal na população brasileira (BEHLAU, SANTOS, OLIVEIRA, 2009).

O IDV é um questionário composto por trinta questões que são subdivididas em três domínios, cada um composto por dez questões, sendo eles: orgânico,

funcional e emocional. Cada afirmativa possui quatro opções de resposta numeradas de zero a quatro, na qual o indivíduo deve selecionar a que melhor responde a afirmativa em questão, sendo elas: (zero) nunca; (um) quase nunca; (dois) algumas vezes; (três) quase sempre e (quatro) sempre. Seu cálculo é feito por meio de somatória simples e, quanto maior o valor, maior a desvantagem vocal, podendo chegar a 120 pontos, que indica o grau máximo de desvantagem vocal (JACOBSON et al., 1997; BEHLAU et al., 2009; BEHLAU, SANTOS, OLIVEIRA, 2009).

Para o protocolo IDV, as médias encontradas na literatura para indivíduos não disfônicos são: 0,7 pontos (escore emocional), 1,7 pontos (escore funcional), 1,1 pontos (escore orgânico) e 3,5 pontos (escore total). Para indivíduos disfônicos, as médias encontradas são: 13,1 (escore emocional), 12,6 pontos (escore funcional), 21,7 pontos (escore orgânico) e 47,4 pontos (escore total) (BEHLAU et al., 2009).

Um estudo revisou bibliograficamente quatro instrumentos de avaliação da relação entre voz e qualidade de vida, dentre eles o VHI (IDV). Os autores concluíram que o VHI mostrou os melhores índices em três dos onze critérios avaliados (praticidade, confiabilidade e itens de informação), sendo o protocolo mais indicado para o uso clínico, como tomada de decisão individual (FRANIC, BRAMLETT, BOTHE, 2005).

Um trabalho que relacionou a avaliação perceptivoauditiva da voz e o IDV de dois grupos, doze pacientes portadores de tumores laríngeos e dez indivíduos normais, mostrou correlação entre a piora da qualidade vocal e o aumento da desvantagem vocal em indivíduos com tumores laríngeos. Isso mostra a relevância de estudos que associem autoavaliações e avaliações objetivas da voz (DUBOIS et al., 2006).

Pesquisa que aplicou o IDV em estudantes de pedagogia e na população em geral observou maior ocorrência de queixas vocais nos discentes (17,2%) que no grupo de referências (9,7%). Os escores totais do VHI foram maiores nos estudantes, havendo predomínio da desvantagem vocal nos que relataram queixas vocais, quando comparados aos estudantes que não apresentaram queixa. Observou-se ainda correlação entre o número de fatores de risco percebidos e o aumento da desvantagem vocal, sugerindo ligação entre os sintomas vocais e a percepção da qualidade de vida (THOMAS et al., 2006).

Uma investigação caracterizou o perfil e as respostas no protocolo IDV de sujeitos idosos e não idosos com queixas otorrinolaringológicas. Houve predomínio

na amostra da faixa etária de 31 a 50 anos, do sexo feminino e de disфонia funcional. Foi possível observar ainda que quanto maior a idade, maiores os índices de desvantagem vocal no domínio emocional; que o domínio orgânico teve maior relação com a disфонia orgânica e organofuncional, havendo também diferença entre os valores dos domínios orgânico, emocional e total para os três tipos de disфонia (BARBOSA, 2011).

Na comparação entre problemas de voz e índice de desvantagem vocal em 102 pacientes com carcinoma glótico inicial, após radioterapia ou cirurgia endoscópica a *laser*, observou-se que grande parte dos pacientes relatou problemas da voz na vida diária. Nesse contexto, 58% dos pacientes que foram submetidos à radioterapia obtiveram altos índices de desvantagem vocal (PEETERS et al., 2004).

Pesquisadores aplicaram os protocolos IDV e *Quality of Life in Swallowing Disorders* (SWAL-QOL) em 12 indivíduos laringectomizados totais, buscando identificar a relação entre qualidade de vida, voz e deglutição dos pacientes. Em relação à desvantagem vocal, as médias das pontuações foram 22 para o domínio funcional, 17 para o físico, 14,3 para o emocional e 53,5 para o global. O SWAL-QOL resultou em médias que variaram entre 53 a 85,4, evidenciando alterações de grau moderado em relação à autopercepção da desvantagem vocal e à qualidade de vida em deglutição nesses pacientes (BARROS et al., 2007).

Investigação aplicou a versão reduzida do protocolo VHI, a VHI-10 composta por dez questões, a 466 professores do ensino fundamental e médio de escolas públicas do município de Salvador, buscando validar o instrumento na língua portuguesa. Foram avaliados, na aplicação do VHI-10, os seguintes itens: sensibilidade, especificidade, valores preditivos, proporção de acertos, índice de *Younden* e razões de verossimilhança positiva e negativa. Os resultados foram comparados às análises acústicas e perceptivoauditivas dos sujeitos e mostraram índice baixo para: sensibilidade (19%), proporção de classificação correta (44%) e valores preditivos negativos (33%), indicando valores melhores para a comparação com a análise perceptivoauditiva do que com a acústica. Os pesquisadores concluíram que, pela baixa validade do VHI-10, sua utilização em estudos científicos não é recomendada, mostrando também limitações do instrumento na avaliação clínica. Dessa forma, observa-se que a versão completa do IDV (VHI) continua sendo a mais indicada para utilização científica (CEBALLOS et al., 2010).

2.2.3 Qualidade de vida em voz (QVV)

O protocolo “*Voice-related quality of life*” (VRQOL) foi elaborado e validado no idioma inglês (HOGIKYAN, SETHURMAN, 1999). No Brasil, ele foi traduzido e validado como QVV (GASPARINI, BEHLAU, 2009). O QVV é composto por dez itens que abrangem dois domínios: o de funcionalidade física e o domínio socioemocional. O indivíduo é orientado a responder, em uma escala de um a cinco, a frequência em que determinado evento ocorre. As afirmativas do protocolo são diretas, e o tempo de preenchimento é rápido. Cada afirmativa tem como possível resposta e pontuação: um=nunca acontece e não é um problema; dois=acontece pouco e raramente é um problema; três=acontece às vezes e é um problema moderado; quatro=acontece muito e quase sempre é um problema; cinco=acontece sempre e realmente é um problema ruim. O protocolo tem como função a autoavaliação vocal ligada à análise dos aspectos de qualidade de vida relacionados à voz. Dos dez itens que compõem o protocolo, seis são do domínio físico e quatro de domínio socioemocional. O protocolo oferece um escore total (variando de zero a 100, em que zero indica pior qualidade de vida e 100 melhor qualidade de vida) e um escore para cada domínio (HOGIKYAN, SETHURAMAN, 1999; GASPARINI, BEHLAU, 2009; TUTYA et al., 2011).

Trata-se de um instrumento que busca detectar as consequências da disfonia nos diferentes aspectos que envolvem a qualidade de vida. Sua aplicação é crescente no país e revela-se importante, não apenas para compreensão do impacto da disfonia na vida do indivíduo, mas também para as discussões acerca da amplitude dos efeitos de um problema de voz no cotidiano da população (HOGIKYAN, SETHURAMAN, 1999; GASPARINI, BEHLAU, 2009; TUTYA et al., 2011). Várias pesquisas vêm aplicando o protocolo para mensurar a relação entre voz e qualidade de vida de diferentes populações (CARMO, CAMARGO, NEMR, 2006; HADDAD et al., 2006; KASAMA, BRASOLOTTO, 2007; SPINA, 2009; PENTEADO, PENTEADO, 2010; PUTNOKI et al., 2010; ALMEIDA, BEHLAU, LEITE, 2011; GADENZ et al., 2011; GAMA et al., 2011a).

Os escores médios do protocolo QVV encontrados na literatura para indivíduos não disfônicos são: 99,3 pontos (socioemocional), 98,0 (físico) e 97,1 (total). Para indivíduos disfônicos são: 79,5 (socioemocional), 74,9 (físico) e 71,6 (total) (GASPARINI, BEHLAU, 2009).

Uma pesquisa avaliou a voz de 15 pacientes portadores de carcinoma espinocelular submetidos à cordectomia com *laser* de CO₂ por meio da análise perceptivoauditiva e acústica da voz, videolaringoestroboscopia (VLE) e aplicação do questionário QVV. Os autores concluíram que a maioria dos pacientes apresentou algum grau de disфонia na análise perceptivoauditiva, alterações nos valores de *jitter*, *shimmer* e da proporção harmônico-ruído. A VLE mostrou-se melhor nas cordectomias menos extensas. Apesar dos achados, os escores do QVV sugerem que os pacientes apresentaram discreto impacto na qualidade de vida; apesar da presença de alterações na qualidade vocal, os resultados funcionais tendem a ser bem aceitos pelos pacientes (HADDAD et al., 2006).

Investigação analisou se a interferência da disфонia na qualidade de vida relaciona-se à autopercepção vocal do disfônico e à percepção da agradabilidade da voz dos indivíduos por pessoas da comunidade. Para isso, aplicou o protocolo QVV em 31 adultos disfônicos antes do processo terapêutico que opinaram quanto à autopercepção da qualidade vocal. As vozes foram analisadas por indivíduos da comunidade utilizando-se a mesma escala com que os disfônicos se autoavaliaram. Observou-se que quanto pior a opinião do disfônico sobre o sua qualidade de vida, pior a sua autopercepção vocal, havendo correlação entre os escores socioemocional, físico e total do QVV e a autopercepção vocal dos sujeitos disfônicos. Entretanto, não se identificou relação entre a qualidade de vida do disfônico e a percepção vocal dos ouvintes (KASAMA, BRASOLOTTO, 2007).

Em um trabalho que relacionou a qualidade de vida e a voz, com o grau de disфонia e o uso profissional da voz em um grupo de 101 pacientes com queixas vocais, utilizando o protocolo QVV, observou-se que a disфонia afetou a qualidade de vida de todos os indivíduos, não havendo diferenças entre profissionais da voz e não profissionais para esse parâmetro e para o grau de disфонia (SPINA, 2009).

Estudo avaliou a qualidade vocal e a relação entre voz e qualidade de vida de 103 idosas, por meio da aplicação do QVV e da avaliação perceptivoauditiva das vozes. Observou-se que, apesar de a maioria das idosas apresentar algum grau de disфонia, a alteração vocal não influenciou a sua qualidade de vida, havendo

correlação apenas entre os valores dos escores físico e total do QVV com o grau de severidade da disfonia, indicando que quanto mais severa é a disfonia, menor é a qualidade de vida relacionada à voz (GAMA et al., 2009).

Investigação analisou a relação entre voz e qualidade de vida, qualidade vocal e percepção da saúde vocal de dez idosos coralistas, analisando as vozes por meio de escala analógico-visual *Grade, Roughness, Breathiness, Astheny, Strain, Instability* (GRBASI) e aplicando o protocolo QVV, além de uma entrevista aberta sobre: percepção da qualidade vocal, queixas e cuidados com a voz. A maior parte dos idosos classificou a voz como boa e, apesar de não apresentar queixas e estar satisfeitos com a voz, apresentaram dificuldades relacionadas aos cuidados de saúde vocal, à percepção da voz e do processo saúde-doença vocal (PENTEADO, PENTEADO, 2009).

Autores verificaram o impacto autorrelatado de uma alteração vocal na qualidade de vida de 1034 indivíduos com queixa de voz, de acordo com gênero, idade e uso vocal profissional, por meio da aplicação do protocolo QVV. Não foi observada diferença no impacto autorrelatado na qualidade de vida de acordo com sexo. No entanto, os indivíduos de 20 a 29 anos perceberam o impacto da disfonia na sua qualidade de vida de forma diferente dos indivíduos das outras faixas etárias, apresentando índices maiores de qualidade de vida em voz; e os profissionais com grande demanda de voz falada artística relataram sofrer o menor impacto de um problema de voz na qualidade de vida (PUTNOKI et al., 2010).

Em investigação que correlacionou a qualidade de vida de indivíduos submetidos à laringectomia total e a análise perceptivoauditiva da voz, feita por eles e por profissionais, observaram-se maiores pontuações dos pacientes no domínio físico. Também observaram que os julgamentos efetuados pelos profissionais e pelos laringectomizados totais correlacionaram-se positivamente entre si, indicando que a autopercepção da qualidade vocal é equivalente à qualidade vocal avaliada pelos profissionais. Também houve correlação negativa com o QVV, indicando que quanto maior a alteração vocal, menor a qualidade de vida relacionada à voz (CARMO, CAMARGO, NEMR, 2006).

Um trabalho analisou a relação entre voz e qualidade de vida de pacientes laringectomizados em fonoterapia, participantes de um grupo de apoio, aplicando um protocolo de caracterização dos sujeitos elaborado pelos autores e o protocolo QVV. Os laringectomizados do grupo de apoio apresentaram maior pontuação no domínio

físico, o que parece afetar diretamente a qualidade de vida, além de respostas satisfatórias referentes ao trabalho fonoaudiológico e ao papel do grupo na reabilitação física e socioemocional pós-laringectomia. Revelou-se, então, que o trabalho realizado em grupo tem grande influência na recuperação da qualidade de vida (GADENZ et al., 2011).

Pesquisadores investigaram a correlação entre ansiedade e parâmetros vocais em 24 adultos por meio do Inventário de Ansiedade (IDATE), da aplicação do protocolo QVV, da autoavaliação de sinais e sintomas vocais, da avaliação perceptivoauditivovisual do comportamento vocal com a descrição de parâmetros de voz, fala e corpo e da análise acústica. O traço e o estado de ansiedade diferenciaram o comportamento comunicativo dos indivíduos, envolvendo modificações no corpo, na fala e na voz. Isso evidencia que, em momentos de maior ansiedade, o *pitch* foi mais agudo, havendo também maior comprometimento da articulação da fala, da coordenação pneumofonoarticulatória, da movimentação corporal e da expressão facial (ALMEIDA, BEHLAU, LEITE, 2011).

Estudo analisou a autoavaliação vocal e qualidade de vida em voz por meio do protocolo QVV em 84 indivíduos, 42 hipertensos (grupo pesquisa - GP) e 42 não hipertensos (grupo controle - GC) e com bom estado de saúde geral autorreferido. Não foram observadas diferenças quanto à autoavaliação vocal e os escores médios totais obtidos no QVV também foram semelhantes entre os grupos. Os autores concluíram que a utilização de medicamentos específicos para hipertensão não promoveu diferenças na autoavaliação vocal e na qualidade de vida do grupo estudado. Indivíduos hipertensos e não hipertensos apresentaram escores abaixo do que se espera para sujeitos com vozes saudáveis e sem queixas vocais (RIBEIRO et al., 2013b).

O QVV foi o primeiro protocolo de qualidade de vida relacionada a voz a ser validado no Brasil e vêm sendo utilizado a mais de uma década. Mesmo com a validação de novos instrumentos, os resultados dos estudos vêm mostrando que ele ainda constitui um instrumento atual e significativo para análise da qualidade de vida relacionada à voz dos sujeitos (PUTNOKI et al., 2010; ALMEIDA, BEHLAU, LEITE, 2011; GADENZ et al., 2011; RIBEIRO et al., 2013b).

2.3 Avaliação vocal perceptivoauditiva

A avaliação perceptivoauditiva da voz iniciou-se no século XIX, com a aferição subjetiva da voz, exigindo somente o ouvido humano como instrumento de avaliação. Essa prática fonoaudiológica vem sendo utilizada até os dias atuais, sendo considerada padrão-ouro na avaliação da qualidade vocal, já que fornece informações sobre os aspectos biológicos, psicológicos e sociais do sujeito (YAMASAKI et al., 2008; GAMA et al., 2009). Trata-se de uma análise vocal subjetiva tradicional na rotina clínica, baseada especialmente na impressão auditiva do fonoaudiólogo sobre a voz, sendo soberana em relação às outras formas de avaliação (BEHLAU, 2001; YAMASAKI et al., 2008). O avaliador deve ouvir a voz e classificar a qualidade vocal como apropriada (neutro) ou alterada (áspera, soprosa, sussurrada, astênica, tensa, etc.) (BEHLAU, 2001).

Há várias escalas perceptivoauditivas para a avaliação da qualidade vocal e, dentre elas, o Consenso de Avaliação Perceptivoauditiva da Voz (CAPE-V) é utilizado e reconhecido internacionalmente como um instrumento confiável (ASHA, 2002; KARNELL et al., 2007; HAPNER, PORTONE-MAIRA, JOHNS, 2009). O CAPE-V avalia a severidade da disfonia a partir da avaliação subjetiva do clínico e foi desenvolvido por um grupo de fonoaudiólogos clínicos especialistas em voz com apoio da *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) e do Departamento de Ciências em Distúrbios da Comunicação da Universidade de *Pittsburgh* (SIMBERG et al., 2000; ASHA, 2002; KARNELL et al., 2007; HAPNER, PORTONE-MAIRA, JOHNS, 2009; HELOU et al., 2010; KELCHNER et al., 2010). Na literatura nacional e internacional, diversos trabalhos foram realizados utilizando-se a escala CAPE-V como instrumento de avaliação perceptivoauditiva da voz (SIMBERG et al., 2000; KARNELL et al., 2007; YAMASAKI et al., 2007; YAMASAKI et al., 2008; HAPNER, PORTONE-MAIRA, JOHNS, 2009; HELOU et al., 2010; KELCHNER et al., 2010; ZRAICK et al., 2011; RIBEIRO et al., 2013a).

O CAPE-V é uma escala analógicovisual composta por uma régua horizontal de 100mm, que classifica o desvio da qualidade vocal normal, quantificando e subdividindo em escores que classificam essa alteração vocal em leve, moderada ou grave, indo de zero (voz normal) a 100 (disfonia profunda). São cinco os parâmetros

analisados: grau geral, *pitch*, *loudness*, tensão, aspereza e soproidade, dos quais o clínico ainda deve indicar se a alteração é consistente, permanecendo durante toda a emissão, ou se é intermitente, aparecendo apenas em alguns momentos (ASHA, 2002; KARNELL et al., 2007). Para isso, três emissões são coletadas e analisadas: vogal sustentada, um conjunto de frases e a fala espontânea por meio da pergunta “Conte-me sobre o seu problema de voz”. O conjunto de frases do protocolo consiste em seis frases elaboradas para se obter uma variedade de comportamentos vocais (ASHA, 2002; HAPNER, PORTONE-MAIRA, JOHNS, 2009). No CAPE-V, cada milímetro corresponde a um grau de desvio, então uma diferença de um ponto representa uma margem de erro de 1%. Já nos protocolos intervalares, uma diferença de um ponto representa uma margem de erro de 25% (KARNELL et al., 2007; YAMASAKI et al., 2008).

Estudos internacionais obtiveram uma faixa de normalidade para qualidade vocal normal até 34 pontos (SIMBERG et al., 2000). No Brasil, trabalho realizado com apenas uma avaliadora estabeleceu o parâmetro de corte em 34,5 pontos para vozes normais (YAMASAKI et al., 2007). Posteriormente foi reproduzido com critérios mais acurados, obtendo-se um índice de 35,5 pontos como o máximo de normalidade vocal no país (YAMASAKI et al., 2008). Isso mostra que o CAPE-V parece ser consistente e não sofrer influências de aspectos culturais da qualidade vocal (YAMASAKI et al., 2008).

Pesquisas que testaram a confiabilidade de duas escalas de avaliação perceptivoauditiva, o CAPE-V e a GRBASI, mostraram que ambos possuem muito boa confiabilidade. Entretanto, o CAPE-V mostrou-se mais sensível para avaliar pequenas diferenças entre os escores de paciente e na comparação com as demais escalas (KARNELL et al., 2007; ZRAICK et al., 2011).

Autores avaliaram as diferenças geradas pela experiência clínica na análise perceptivoauditiva da voz com o protocolo CAPE-V, buscando verificar se o tempo de experiência do clínico influencia na confiabilidade dos resultados obtidos. Para isso, dois grupos avaliaram as mesmas vozes, o primeiro composto por dez fonoaudiólogos experientes em avaliação perceptivoauditiva e o outro com dez fonoaudiólogos sem experiência. O estudo mostrou que não houve diferenças entre os fonoaudiólogos dos dois grupos, reforçando a confiabilidade do protocolo CAPE-V e sua fácil utilização na prática clínica (HELOU et al., 2010).

Estudo realizado com três fonoaudiólogos experientes quantificou a concordância intra e interavaliadores por meio do CAPE-V, aplicando-o a 50 indivíduos submetidos à reconstrução laringotraqueal, com repetição de análise de 34% da amostra. Em relação à concordância interavaliadores, a confiabilidade foi mais forte para as variáveis soprosidade, aspereza e grau global, e menor para as variáveis *loudness* e tensão. A concordância intra-avaliador apresentou valores moderados a altos para todas as variáveis (KELCHNER et al., 2010).

Um trabalho retrospectivo analisou as taxas de abandono da terapia vocal e sua relação com dados demográficos (idade, sexo e etnia), qualidade de vida (IDV), severidade da disfonia (CAPE-V), diagnóstico e com a conclusão do caso. Observou-se que a taxa de abandono da terapia foi de 65%, mas que não pode ser relacionada com nenhuma das variáveis analisadas (HAPNER, PORTONE-MAIRA, JOHNS, 2009).

Pesquisadores caracterizaram a dinâmica vocal de crianças disfônicas pré e pós-terapia fonoaudiológica em grupo, por meio de avaliação perceptivoauditiva e acústica da voz, utilizando o *software* VOXMETRIA e o protocolo CAPE-V. Verificou-se melhora significativa nos parâmetros acústicos *jitter* e *shimmer* e nos parâmetros perceptivoauditivos rugosidade e grau global da disfonia, entre as avaliações realizadas antes e depois do processo terapêutico grupal. Isso evidencia a eficiência da terapia fonoaudiológica em grupo para a promoção de modificações da dinâmica vocal de crianças disfônicas e para a utilização conjunta desses dois procedimentos a fim de mensurar a qualidade vocal do paciente (RIBEIRO et al., 2013a).

Por fim, na análise perceptivoauditiva da voz de professores brasileiros, conforme a literatura consultada, os parâmetros mais alterados foram rouquidão, soprosidade e tensão (SILVERIO et al., 2008; VIEIRA, BEHLAU, 2009; GUIDINI et al., 2012; LIMA-SILVA et al., 2012), ocorrendo também instabilidade (SILVERIO et al., 2008; GUIDINI et al., 2012; LIMA-SILVA et al., 2012) e hiponasalidade (VIEIRA, BEHLAU, 2009). Estudos evidenciaram alterações vocais perceptivoauditivas entre 43,3% a 79,8% dos professores (FUSS, LORENZ, 2003; SIMÕES, LATORRE, 2006; ARAUJO et al., 2008; BASSI et al., 2011; CEBALLOS et al., 2011; GUIDINI et al., 2012; LIMA-SILVA et al., 2012). O grau de alteração da voz variou entre discreto (VIEIRA, BEHLAU, 2009; GUIDINI et al., 2012), leve (BASSI et al., 2011; CEBALLOS et al., 2011) e moderado (GUIDINI et al., 2012; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

2.4 Análise vocal acústica

Os primeiros registros da análise acústica são da década de 1920, quando o oscilógrafo produzia gráficos relacionando a amplitude do som e o tempo. Na década de 1940, passou-se para a utilização do espectrógrafo que permitia o registro tridimensional do sinal sonoro pelo espectrograma. Nos anos 1970, começaram a operar os primeiros processadores digitais de sinal com definições mais acuradas e mais claras, possibilitando armazenamento digital do sinal glótico e análise de várias outras medidas físicas (BEHLAU, 2001; SADER, HANAYAMA, 2004).

Na atualidade, a análise vocal acústica é um método computadorizado, objetivo e não invasivo, cada vez mais utilizado e referido na literatura como complementar à avaliação perceptivoauditiva (BEHLAU, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002a; CERVANTES, 2002; WERTZNER, SCHREIBER, AMARO, 2005; FELIPPE, GRILLO, GRECHI, 2006; CAPPELARI, CIELO, 2008; CHONE et al., 2008; BRAGA, OLIVEIRA, SAMPAIO, 2009; SANTOS et al., 2010; TAVARES, LABIO, MARTINS, 2010; ZARZUR et al., 2010; CIELO, CHRISTMANN, 2013; FRIGO, 2013; LIMA, 2013; RIBEIRO et al., 2013a). Na prática clínica, a análise acústica atua principalmente como ferramenta auxiliar da avaliação perceptivoauditiva, a fim de aumentar a precisão do diagnóstico de alterações vocais (BEHLAU, 2001; CASMERIDES, COSTA, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; CERVANTES, 2002; FELIPPE, GRILLO, GRECHI, 2006; CARRILLO, ORTIZ, 2007; SANTOS et al., 2010; GAMA et al., 2011b).

A análise acústica consiste na extração e quantificação de medidas objetivas do sinal vocal, tendo como ganhos mais imediatos a maior compreensão acústica do *output* vocal e o estreitamento das linhas de associação entre as análises perceptivoauditiva e laringológica; a promoção de dados normativos para diferentes realidades vocais quer sejam culturais, profissionais ou patológicas; a documentação suficiente para traçar a linha de base da voz de um indivíduo; o monitoramento da eficácia de um tratamento e comparação de resultados vocais de diferentes procedimentos terapêuticos durante o tratamento; instrumento de detecção precoce

de problemas vocais e laríngeos (BEHLAU, PONTES, 2001; BARROS, CARRARA-DE-ANGELIS, 2002b).

No Brasil, a análise acústica vem sendo utilizada nas últimas três décadas, com o objetivo principal de sanar as necessidades clínicas dos fonoaudiólogos, visto que os programas fornecem dados quantitativos. Além disso, possibilitam o armazenamento de dados para análises posteriores, comparações e documentação da eficácia do tratamento em curto e longo prazo, e o *feedback* visual da voz para o paciente (CASMERIDES, COSTA, 2001; CERVANTES, 2002; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; NEMR et al., 2005; GRILLO, GRECHI, 2006; CAPPELARI, CIELO, 2008; GAMA et al., 2011b).

Os programas computadorizados, por meio de processamento de sinais e algoritmos, são capazes de obter valores concretos de características acústicas da voz (BEHLAU, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; CERVANTES, 2002; CARRILLO, ORTIZ, 2007).

Dentre os programas de análise acústica, os mais utilizados em pesquisas no Brasil são: *Doctor Speech* (REHDER, BEHLAU, 2008; D'AVILA, CIELO, SIQUIERA, 2010), *VOXMETRIA* (CARRILLO, ORTIZ, 2007; QUEDAS, DUPRAT, GASPARINI, 2007; ZARZUR et al., 2010; MAIA et al., 2012; RIBEIRO et al., 2013a), *Praat* (FINGER, CIELO, 2009; FINGER, CIELO, SCHWARZ, 2009; BARRETO et al., 2009), *SoundScope* (PONTES et al., 2002; FIGUEIREDO et al., 2003), *GRAM* (CORTÊS, GAMA, 2010; VALENTIM, CÔRTEZ, GAMA, 2010; ZARZUR et al., 2010; GAMA et al., 2011a; GAMA et al., 2011b), e os programas e sistemas da *Kay Pentax®* como o *Real Time Spectrogram* (RTS) (SCHWARZ, CIELO, 2009; ZIMMER, CIELO, FINGER, 2010; CONTERNO, CIELO, ELIAS, 2011; CIELO, CHRISTMANN, 2013), o *Multi-Dimensional Voice Program* (MDVP) ou o *Multi-Dimensional Voice Program Advanced* (MDVPA) (JIANG et al., 2009; ROSA, CIELO, CECHELLA, 2009; SCHWARZ, CIELO, 2009; BEBER, CIELO, 2010; BRUM et al., 2010; CONTERNO, CIELO, ELIAS, 2010; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010; SANTOS et al., 2010; TAVARES, LABIO, MARTINS, 2010; PETROCIV-LAZIC et al., 2011; BOTON et al., 2012; CIELO, CHRISTMANN, 2013; FRIGO, 2013; LIMA, 2013) e o *Computerized Speech Lab* (CSL) (WERTZNER, SCHREIBER, AMARO, 2005; FELIPPE, GRILLO, GRECHI, 2006).

São vários os programas de análise acústica que vêm sendo utilizados na literatura, porém, são poucos os dados sobre padronização dos parâmetros e dos

procedimentos. Esses dados poderiam simplificar as análises, economizar tempo, dinheiro e esforço, além de garantir certificação (FELIPPE, GRILLO, GRECHI, 2006). Estudos que compararam as principais medidas acústicas de fonte glótica, buscando saber se havia ou não concordância entre os diferentes programas de análise têm destacado a confiabilidade interna dos sistemas, porém, entre os diferentes *softwares*, houve apenas concordância nas análises de frequência fundamental, mostrando que tais programas ainda devem ser utilizados como complementares na avaliação da voz do paciente (KARNELL, HALL, LANDAHL, 1995; MORRIS, BROWN, 1996; PARSA, JAMIESON, 2001; SPINELLI, BEHLAU, 2001; SADER, HANAYAMA, 2004).

No entanto, entre o MDVP ou o MDVPA e o *softwarePraat*, os valores considerados normais para as medidas de frequência fundamental, *jitter*, *shimmer* e relação ruído-harmônico e harmônico-ruído são os mesmos (FINGER, 2008).

O som produzido pelas PPVV (fonte glótica) é influenciado pelo trato vocal que funciona como um filtro, modificando o sinal acústico glótico. De acordo com a teoria fonte-filtro, o sinal vocal resultante é produto da energia da fonte pela energia do filtro. Desta forma, há, basicamente, dois os tipos de análise acústica possíveis, a análise acústica de fonte glótica e a análise acústica de filtro, mais conhecida como espectrográfica (CASMERIDES, COSTA, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; CERVANTES, 2002).

Para o presente estudo, optou-se pelo programa MDVPA da *Kay Pentax®* para a análise acústica de fonte glótica da voz, internacionalmente utilizado em pesquisas científicas, que calcula até 33 medidas da produção vocal, representando-as graficamente e comparando-as com valores normativos próprios, por sexo (JIANG et al., 2009; ROSA, CIELO, CECHELLA, 2009; SCHWARZ, CIELO, 2009; BEBER, CIELO, 2010; BRUM et al., 2010; CONTERNO, CIELO, ELIAS, 2010; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010; SANTOS et al., 2010; TAVARES, LABIO, MARTINS, 2010; PETROCIV-LAZIC et al., 2011; BOTON et al., 2012; CIELO, CHRISTMANN, 2013; FRIGO, 2013; LIMA, 2013). As medidas fornecidas pelo *software* podem ser agrupadas em medidas de frequência, de perturbação de frequência, de perturbação de amplitude, de ruído, de quebra de voz, de segmentos surdos ou não sonorizados, de segmentos subharmônicos, de tremor, dentre outras (CAPPELARI, CIELO, 2008; SCHWARZ, CIELO, 2009; BEBER, CIELO, 2010;

CONTERNO, CIELO, ELIAS, 2010; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010; CIELO, CHRISTMANN, 2013; FRIGO, 2013; LIMA, 2013).

Vários trabalhos nacionais vêm utilizando esse *software* para análise acústica de fonte glótica com diferentes populações (SILVA, MORISSO, CIELO, 2007; BOLZAN, CIELO, BRUM, 2008; CAPPELARI, CIELO, 2008; GUIRRO et al., 2008; JIANG et al., 2009; ROSA, CIELO, CECHELLA, 2009; SCHWARZ, CIELO, 2009; BEBER, CIELO, 2010; CONTERNO, CIELO, ELIAS, 2010; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010; SANTOS et al., 2010; TAVARES, LABIO, MARTINS, 2010; PETROCIV-LAZIC et al., 2011; BOTON et al., 2012); para caracterizar vozes alteradas (JIANG et al., 2009; CONTERNO, CIELO, ELIAS, 2010; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010; SANTOS et al., 2010; TAVARES, LABIO, MARTINS, 2010), vozes normais (ANDRADE, 2007; CAPPELARI, CIELO, 2008; COSTA, 2008; LAUKKANEN et al., 2007; FINGER, CIELO, 2009; FINGER, CIELO, SCHWARZ, 2009; ILOMAKI et al., 2009; ROSA, CIELO, CECHELLA, 2009; SCHWARZ, CIELO, 2009; BEBER, CIELO, 2010; BRUM et al., 2010; D'AVILA, CIELO, SIQUIERA, 2010; ROMAN-NIEHUES, CIELO, 2010; VAN LIERDE et al., 2011; CIELO, CHRISTMANN, 2013; LUCHESI, MOURÃO, KITAMURA, 2012; FRIGO, 2013; LIMA, 2013) e também correlacionando as medidas acústicas a avaliações perceptivoauditivas, otorrinolaringológicas ou de motricidade orofacial (BOLZAN, CIELO, BRUM, 2008; CAPPELARI, CIELO, 2008; SCHWARZ, CIELO, 2009; BRUM et al., 2010; BOTON et al., 2012; CIELO, CHRISTMANN, 2013; LIMA, 2013). Esses trabalhos também foram realizados com professores (JACARANDÁ, 2005; MENDONÇA, SAMPAIO, OLIVEIRA, 2010; LUCHESI, MOURÃO, KITAMURA, 2012; BANDEIRA, NETO, 2013).

Na literatura brasileira, estudo atual mostrou maioria das professoras com f_0 e medidas de harmônico-ruído alteradas, além de grande proporção de alteração nas medidas de *jitter* (32%) e *shimmer* (43%) (SIMÕES-ZENARI, BITTAR, NEMR, 2012).

Pesquisa que verificou as modificações vocais acústicas após uma proposta de aquecimento vocal com 19 professores de um curso pré-vestibular do interior de São Paulo mostrou elevação significativa da f_0 e da proporção harmônico-ruído após a realização do aquecimento vocal, mantendo-se após a utilização da voz em sala de aula (JACARANDÁ, 2005). Outro estudo que avaliou o efeito perceptivoauditivo e acústico do Programa de Exercícios Funcionais Vocais de *Stemple* e *Gerdeman* em 17 professoras, com e sem alteração vocal, que atuavam no ensino fundamental de

Niterói-RJ mostrou aumento do tempo de fonação, da pressão sonora e da quantidade de harmônicos, além de ampliar a extensão da voz e melhorar a qualidade, resistência e projeção vocal após a execução dos exercícios (MENDONÇA, SAMPAIO, OLIVEIRA, 2010).

Comparou-se a frequência fundamental entre dois grupos de professores, 15 sem alteração vocal e 15 com patologias de voz por meio do *software Praat*, concluindo que professoras disfônicas apresentaram média mais alta de frequência fundamental (249Hz) do que aquelas com voz normal (215Hz) (BANDEIRA, NETO, 2013).

A outra forma de análise acústica chamada espectrográfica analisa o filtro. O filtro consiste na ressonância do som, determinado pelos formantes, que corresponde aos picos do espectro acústico, sendo estudados normalmente os três ou quatro primeiros (CARRARA-DE ANGELIS, CERVANTES, ABRAHÃO, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b). Ela consiste numa ferramenta composta por um gráfico tridimensional, o espectrograma, gerado pela ferramenta matemática Transformada de Fourier (*Fast Fourier Transform*), a qual possibilita a decomposição do sinal acústico (CARRARA-DE ANGELIS, CERVANTES, ABRAHÃO, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; CORTÊS, 2007; GAMA et al., 2011b). O espectrograma registra características de duração, pressão sonora e frequência da voz, de modo que as pressões relativas dos componentes da onda sonora são indicadas pelo escurecimento ou coloração de faixas de frequência (eixo vertical) em função do tempo (eixo horizontal) (BEHLAU et al., 2001; CARRARA-DE ANGELIS, CERVANTES, ABRAHÃO, 2001; FUKUYAMA, 2001; PINHO, CAMARGO, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; PONTES et al., 2002; ANDRADE, 2007; DELIYSKI, SHAW, EVANS, 2005; VIEIRA et al., 2006; BEHLAU, PONTES, 2009; GAMA et al., 2011b).

A espectrografia de banda estreita consiste na aplicação de filtros com faixa de frequência de análise situados entre 15 e 60Hz. Esse tipo de filtro tem uma análise lenta em sua resposta, sendo ideal para analisar as frequências componentes do sinal complexo, os harmônicos. Sua representação provê raias dispostas horizontalmente, apontando para o eixo da frequência, cada uma correspondendo a um harmônico da emissão (PINHO, 2003; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; ZITTA, 2005). Uma voz normal compõe-se por harmônicos bem definidos e regulares, enquanto vozes disfônicas apresentam harmônicos

pouco definidos, fracos e/ou irregulares, podendo haver também presença de ruído (PINHO, CAMARGO, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; BEHLAU et al., 2004; ROMAN-NIEHUES, CIELO, 2010).

A espectrografia em filtro de banda larga, que consiste na aplicação de filtros de frequência de análise entre 150 e 600Hz, diferentemente dos filtros de banda estreita, não possibilita a análise precisa da resolução de frequência, mas mostra com exatidão os pontos de mudança temporal e os formantes, sendo utilizada também para análise da qualidade vocal. Sua representação provê raias dispostas verticalmente, apontando para o eixo do tempo (duração) e, por sua resolução mais refinada no fator temporal, pode-se afirmar que este espectrograma permite identificar o predomínio de energia, bem como suas zonas de maior amplitude, especialmente os formantes do som (BEHLAU et al., 2001; CARRARA-DE ANGELIS, CERVANTES, ABRAHÃO, 2001; PINHO, 2003; PINHO, CAMARGO, 2001; BARROS, CARRARA-DE ANGELIS, 2002b; ANDRADE, 2007; ZITTA, 2005; VIEIRA et al., 2006; ROMAN-NIEHUES, CIELO, 2010).

A partir das espectrografias, o especialista pode inferir aspectos do trato vocal durante a emissão vocal. No entanto, apesar de ser uma avaliação objetiva, o espectrograma necessita de uma análise perceptivovisual, sofrendo influências da experiência do avaliador (GAMA et al., 2011b). A análise vocal acústica espectrográfica deve ser utilizada como complementar à avaliação perceptivoauditiva da voz para ser considerada clinicamente significativa (MARTENS, VERSNEL, DEJONCKERE, 2007; CÔRTEZ, GAMA, 2010; VALENTIM, CÔRTEZ, GAMA, 2010).

Estudo que correlacionou dados espectrográficos e perceptivoauditivos em vozes disfônicas, verificando o nível de complementaridade entre eles, mostrou que a presença de disфонia e rouquidão/aspereza na análise perceptivoauditiva se correlacionou com os parâmetros espectrográficos de traçado harmônico irregular, presença de ruído entre harmônicos, diminuição de energia em altas frequências e presença de subharmônicos. A instabilidade vocal correlacionou-se com traçado harmônico irregular, presença de ruído entre harmônicos e diminuição de energia em altas frequências; a astenia correlacionou-se com traçado harmônico irregular. Ressonância e tensão não se correlacionaram com nenhum dado espectrográfico; *loudness* fraca se correlacionou com fracograu de escurecimento do traçado harmônico. O traçado harmônico com falhas se correlacionou com o parâmetro

perceptivoauditivo de quebras de sonoridade. A partir disso, os pesquisadores concluíram que a avaliação acústica espectrográfica parece não apresentar correlação direta com a análise perceptivoauditiva, porém alguns de seus parâmetros podem ser complementares à avaliação vocal subjetiva (DRUMOND, GAMA, 2006). Tais dados reforçam que não existe relação direta entre dados auditivos e espectrográficos, mas há correlações possíveis de serem feitas, mostrando que as avaliações devem ser utilizadas como complementares (VALENTIM, CÔRTEZ, GAMA, 2010).

A análise acústica espectrográfica também tem sido utilizada para verificar modificações após execução de técnicas fonoterapêuticas (SCHWARZ, CIELO, 2009; D'AVILA, CIELO, SIQUEIRA, 2010; ZIMMER, CIELO, FINGER, 2010; CIELO, CHRISTMANN, 2013; LIMA, 2013) ou descrever tipos de voz de determinados grupos populacionais, com ou sem alterações (FIGUEIREDO et al., 2003; SILVA, MORISSO, CIELO, 2007; COSTA, 2008; CARRASCO, OLIVEIRA, BEHLAU, 2010; CONTERNO, CIELO, ELIAS, 2011; GAMA et al., 2011b; BEBER, CIELO, 2012).

Em professores, a análise acústica espectrográfica foi utilizada para verificar as modificações após um programa de aprimoramento vocal, executado durante dois meses, observando-se, após o término do processo terapêutico, maior quantidade e definição de harmônicos, diminuição do ruído entre os harmônicos e aumento de pressão sonora observada no grau de escurecimento do traçado (MENDONÇA, SAMPAIO, OLIVEIRA, 2010).

Outro trabalho utilizou a análise acústica espectrográfica e de fonte glótica, e avaliação perceptivoauditiva da voz para analisar a voz de professores pré e pós-programa de aprimoramento vocal. O estudo mostrou ampliação significativa da extensão de frequência, indicando maior uso deste recurso expressivo pós-aprimoramento, além do aumento significativo do primeiro formante nas vogais /i/ e /u/ pós-intervenção, sugerindo melhora do ajuste articulatório. Nos demais parâmetros perceptivoauditivos e acústicos, não foram observadas modificações. Os resultados mostram a necessidade da adoção de programas de promoção vocal com professores (LUCHESE, MOURÃO, KITAMURA, 2012).

2.5 Voz, qualidade de vida e autoavaliação vocal de professores

Considerando-se a importância do entedimento do processo saúde-doença do docente, tem sido frequente o interesse em estudar a relação entre voz e qualidade de vida de professores (GRILLO, PENTEADO, 2005; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; SERVILHA, RONCCON, 2009; MARTINELLO, 2009; PUCCINI, SERVILHA, 2010; HOUTTE et al., 2011; TUTYA et al., 2011), pensando na promoção da saúde, na preservação perante os agentes agressivos e na manutenção da qualidade vocal como aspectos importantes da saúde geral e da qualidade de vida deste profissional (ROGERSON, DOBB, 2005; SMOLANDER, HUTUNNEN, 2006; SERVILHA, PENA, 2010).

Entende-se que uma avaliação multidimensional de professores, composta pela autoavaliação vocal, avaliação perceptivoauditiva e acústica da voz, seja de grande importância para que o fonoaudiólogo possa delinear peculiaridades e aprofundar seus conhecimentos sobre a relação entre o que o professor sente e o que ele manifesta de fato em sua voz e como isto se reflete em sua qualidade de vida, de forma que possa melhor diagnosticá-lo e trata-lo, pois a voz é essencial para o educador (KOHLE et al., 2004; SCHWARZ, CIELO, 2005; PENTEADO, PEREIRA, 2007; CAPPELARI, CIELO, 2008; DRAGONE et al., 2010; SERVILHA, PENA, 2010).

Uma avaliação global da disfonia exige, além dos métodos tradicionais de avaliação perceptivoauditiva e acústica da voz, a autoavaliação da qualidade de vida, sendo possível obter dados sobre a relação entre o grau de disfonia e a autopercepção vocal, levando a maior compreensão do impacto da disfonia na vida dos indivíduos, considerando a interferência dela em seu bem-estar (BENNINGER, SATALOFF, 1999; HOGIKYAN et al., 2001; BEHLAU, HOGIKYAN, GASPARINI, 2007).

Essa relação vem merecendo destaque nas pesquisas de diversos autores, que buscam mensurar a relação complexa, mas não direta, entre os reais problemas vocais e a percepção dos sujeitos (GRILLO, PENTEADO, 2005; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; SERVILHA, RONCCON, 2009). Apesar de vários estudos mostrarem correlações entre a

diminuição da qualidade de vida e a piora dos parâmetros vocais, é de difícil entendimento o fato de os professores, mesmo com problemas vocais, geralmente se autoavaliarem com bons índices de qualidade de vida em voz (JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; SERVILHA, RONCCON, 2009; LIMA-SILVA et al., 2012; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

Outro fator relevante é a relação entre quantidade de sintomas vocais e autoavaliação de qualidade de vida em voz, a literatura mostra que indivíduos com queixas ou sintomas vocais, possuem menor qualidade de vida relacionada à voz (MARTINELLO, 2009). Isso mostra que a sintomatologia influencia a qualidade de vida e a percepção do sujeito acerca de sua alteração vocal, bem como a sua procura por assistência profissional (MARTINELLO, 2009; CHOI-CARDIM, BEHLAU, ZAMBON, 2010; MUSIAL et al., 2011; ZAMBON, 2012).

A autoavaliação vocal e do ambiente de trabalho de 40 professores de curso pré-vestibular mostrou elevada ocorrência de sintomas vocais, mesmo com a utilização de microfone. Foram utilizados por eles diversos recursos corporais na tentativa de potencializar o aprendizado, sendo que o uso de gestos, contato visual direcionado e interação verbal com os alunos foram as estratégias mais presentes em sala de aula (VIEIRA, BEHLAU, 2005).

Estudo que analisou a prevalência de problemas de voz, as características do aparecimento de uma disfonia e suas prováveis consequências em 3265 indivíduos, sendo 1651 professores da rede básica de ensino (GP) e 1614 não professores (GC), de 27 estados brasileiros mostrou que o GP relatou maior média de sintomas no presente e no passado do que o GC e relacionou significativamente mais esses sintomas ao trabalho, havendo ainda diferença significativa entre GC e GP em todos os sintomas investigados: rouquidão, mudança ou cansaço vocal após curto tempo de uso, problemas para cantar ou falar baixo, dificuldade para projetar a voz, dificuldade para cantar agudo, desconforto ou esforço para falar, voz monótona, garganta seca, dor na garganta, dificuldade para engolir, instabilidade ou tremor vocal, tanto em manifestações atuais como passadas, com exceção de pigarro e gosto ácido e/ou amargo na boca no passado. Problemas vocais que interferiram na habilidade de comunicação foram relatados mais no GP do que no GC.

Participantes do GP perderam mais dias de trabalho no ano anterior à pesquisa, tanto por problemas de saúde geral, quanto por problemas vocais; apresentaram maior limitação vocal que comprometeu a habilidade de realizar as

tarefas corretamente; mudaram mais as atividades de trabalho por problemas de voz e cogitam mais mudar de profissão no futuro por problemas de voz. Características regionais não mostraram interferências importantes sobre os dados, revelando a força e a uniformidade dos resultados. Os autores concluíram que o GP apresentou mais sinais e sintomas vocais, relacionando-os ao uso da voz no trabalho (BEHLAU et al., 2012).

Uma pesquisa realizada com 236 professores de uma rede municipal de ensino caracterizou a ocorrência de disfonia e os fatores a ela associados em decorrência do exercício profissional, por meio de um questionário. Os docentes que mencionaram três ou mais sintomas vocais foram submetidos à triagem fonoaudiológica e exame otorrinolaringológico. Observou-se que a ocorrência de disfonia na população total em estudo foi entre 17,15% e 46,80%, e que os fatores associados à disfonia foram o hábito de falar muito, a orientação sobre o uso da voz, a procura por especialista e a condição da voz em ex-fumantes (LEMOS, RUMEL, 2005).

Outro trabalho que observou a ocorrência da disfonia em 451 professores de pré-escola e da escola primária, correlacionando-a com fatores e sintomas associados, observou a ocorrência em 80,7% dos professores e associação com o número de alunos por classe, presença de sintomas de rinite alérgica e de refluxo gastroesofágico (FUESS, LORENZ, 2003).

Investigação verificou como o impacto da disfonia em professores é caracterizado pelos protocolos QVV, IDV e Perfil de Participação e Atividades Vocais (PPAV), analisando ainda a correspondência das informações obtidas nos instrumentos, em 46 professores com queixa vocal que procuraram atendimento fonoaudiológico e foram diagnosticados com disfonia. As autoras observaram que professores disfônicos apresentaram pior qualidade de vida no QVV, em relação à população de disfônicos em geral. No IDV não houve desvantagem vocal expressiva, e no PPAV os professores disfônicos apresentaram menor escore em efeitos, na comunicação social. A autopercepção do grau da disfonia apresentou correlação com todos os domínios dos três protocolos, sendo que no QVV o domínio mais alterado foi o físico, no IDV foi o orgânico e no PPAV foram as questões referentes ao efeito da voz na emoção. Na comparação entre os três, observou-se que oQVV, IDV e PPAV não apresentam as mesmas informações em professores disfônicos, sendo que os domínios físico (QVV) e orgânico (IDV) oferecem

resultados semelhantes. Contudo, o socioemocional do QVV evidenciou maior impacto da alteração vocal em professores disfônicos que o IDV e o PPAV forneceu informações não contempladas nos demais protocolos, sendo de importante aplicação nesse público. Conclui-se que é relevante a aplicação conjunta dos protocolos, pois eles nos dão um panorama geral sobre a percepção da qualidade de vida relacionada a voz dos indivíduos, e que não há uma equivalência entre as subescalas dos protocolos (TUTYA et al., 2011).

Uma pesquisa realizada com a aplicação do QVV a 120 professores do ensino fundamental de escolas municipais e estaduais constatou que a maior parte dos professores se autoavaliaram com boa qualidade de vida relacionada à voz, apresentando média de 84,2 pontos no escore total. Um dado que chamou a atenção foram as médias das pontuações obtidas nas questões: “tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em ambientes ruidosos” e “o ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo”, que tiveram pontuação média de 19,2% e 24,1%, respectivamente, mesmo para indivíduos que avaliaram sua voz como boa ou excelente. Os resultados mostram que o impacto da voz sobre a qualidade de vida e trabalho é ainda pouco percebido pelos professores (GRILLO, PENTEADO, 2005).

Em contrapartida, foi analisado o impacto da disфонia em 88 professoras de escolas municipais, por meio de avaliação perceptivoauditiva, otorrinolaringológica, audiológica e da relação entre voz e qualidade de vida, por meio do protocolo PPAV. A análise evidenciou impacto negativo na qualidade de vida das professoras, não havendo correlação com o diagnóstico otorrinolaringológico e com o grau de disфонia (BASSI *et al.*, 2011). Os achados divergem dos demais estudos, que mostram boa qualidade de vida em relação à voz, apesar do grau elevado de disфонia (GRILLO, PENTEADO, 2005; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; SERVILHA, RONCCON, 2009).

A associação entre qualidade de vida de professores, voz e questões de saúde vocal foi verificada em estudo com 128 professores do ensino médio de escolas estaduais em situação de trabalho. Os resultados mostraram que a maior parte dos professores avaliou sua voz como boa (42,2%), e o escore total médio do questionário QVV foi de 66 pontos, com maiores valores do domínio relações sociais e menores do meio ambiente. O número de períodos lecionados apresentou correlação positiva e significativa com a autoavaliação vocal. Apesar de

razoavelmente satisfeitos com a voz e a qualidade de vida, os professores mostraram dificuldades na percepção do processo saúde-doença. Evidenciaram-se aspectos desfavorecidos da qualidade de vida e necessidades de saúde que podem ter implicações na saúde vocal docente (PENTEADO, PEREIRA, 2007).

Um estudo que buscou correlacionar dados da avaliação fonoaudiológica dos aspectos vocais e corporais com a aplicação do protocolo QVV foi realizado com 21 professores universitários. Sobre os resultados encontrados, 42,85% dos docentes classificaram suas vozes como “boa”, 38,09% como “razoável”, e as classificações “muito boa” e “ruim” tiveram a mesma porcentagem de ocorrência, 9,52%. A comparação entre os dados das avaliações vocal e corporal com os resultados do QVV mostrou mais consensos do que divergências, indicando percepção apropriada dos docentes em relação à própria voz (SERVILHA, RONCCON, 2009).

Pesquisador realizou um trabalho com 97 professores da rede municipal, aplicando o questionário QVV a dois grupos: um com queixas vocais (61,2%) e outro sem queixas (38,8). Observou-se que os dois grupos apresentaram boa qualidade de vida em voz, mas que os índices do QVV foram inferiores para os indivíduos com queixa vocal, demonstrando relação entre presença de queixas vocais e qualidade de vida (MARTINELLO, 2009).

Autores analisaram a desvantagem vocal de 36 professores com queixa vocal de uma escola pública por meio da aplicação do IDV, observando-se que a subescala mais afetada foi a orgânica (54,2%), e que o grau de desvantagem predominante foi o baixo (77,8%), não havendo relação com sexo, idade, tempo de percepção e valoração da alteração vocal. Os achados mostraram que a desvantagem vocal de professores foi baixa, apesar das queixas vocais, com maior comprometimento da esfera orgânica, identificando sintomas proprioceptivos durante a produção vocal (PUCCINI, SERVILHA, 2010).

Investigação observou os fatores associados à pior percepção da relação entre voz e qualidade de vida de 2.133 professoras do ensino fundamental municipal, por meio da aplicação do QVV e de questões sociodemográficas, de organização do trabalho e de saúde vocal, geral e mental. Os escores encontrados para o QVV foram considerados altos em todos os domínios (média de 90,6 no domínio socioemocional, 84,2 no domínio total e 79,4 no domínio físico). Dentre os fatores associados com a pior percepção da relação entre voz e qualidade de vida dos professores, pode-se destacar a piora da qualidade da voz, o cansaço vocal, o

afastamento por problemas vocais, o baixo consumo de água durante as aulas e o mau relacionamento com os alunos. Os resultados indicam que a qualidade de vida é uma dimensão fundamental para analisar a disfonia no trabalho docente e que condições ruins de trabalho estão associadas a uma pior qualidade de vida relacionada à voz (JARDIM, BARRETO, ASSUNÇÃO, 2007a).

Um trabalho analisou os sintomas vocais de 411 professores, subdivididos em dois grupos: sujeitos submetidos ao programa preventivo de saúde vocal e sujeitos submetidos ao programa preventivo de saúde vocal e a tratamento. Em ambos, observou-se predomínio de mulheres que lecionavam para mais de um grau de ensino com até 30 alunos por sala e com presença de ruído no trabalho, que relataram cuidados vocais. Além disso, elas utilizavam voz extra-profissionalmente, não eram tabagistas e nem alcoolistas. O número de sintomas vocais foi elevado para ambos os grupos, mas, apesar do perfil semelhante, houve média maior de sintomas vocais no grupo submetido a programa preventivo e tratamento. Esses professores procuraram o serviço fonoaudiológico com maior risco de alteração vocal, possivelmente devido à mudança de intervenção do programa que, oferecendo a reabilitação vocal, atraiu professores com mais alterações. Os autores ressaltam a importância de programas de saúde vocal, tanto focados em prevenção quanto em tratamento vocal, pois eles contribuem para a qualidade de trabalho e de vida dos profissionais (CHOI-CARDIM, BEHLAU, ZAMBON, 2010).

Estudo verificou a relação entre voz e qualidade de vida dos docentes de uma universidade, descrevendo seus conhecimentos referentes à saúde vocal. Observaram-se relatos de satisfação vocal e alto índice de qualidade de vida, porém elevada ocorrência de sintomas vocais, o que indica a necessidade de ações preventivas e de orientação vocal para professores (FABIRICIO, KASAMA, MARTINEZ, 2010).

Outra investigação foi realizada com 994 professores e 290 sujeitos que não eram profissionais da voz, com o objetivo de verificar o conhecimento dos professores sobre os cuidados com a voz, a procura por atendimento médico e as faltas no trabalho, causadas por problemas vocais. Todos os participantes responderam a um questionário sobre queixas vocais, procura por tratamento, faltas no trabalho por problemas vocais e conhecimento sobre cuidados com a voz. Os professores relataram mais problemas vocais, poucos procuraram atendimento médico (25,4%) por problemas vocais e 20,6% relataram ter perdido pelo menos um

dia de trabalho por problemas vocais. Apenas 13,5% receberam informações sobre saúde vocal durante sua formação, com predomínio do sexo feminino em todos os fatores. Os autores ressaltam a importância do trabalho com a saúde vocal durante a formação do profissional, pois um número considerado alto apresentou alguma falta no trabalho devido a problemas vocais (HOUTTE *et al.*, 2011).

Uma pesquisa observou os hábitos vocais autorreferidos de 88 professores do ensino fundamental e médio, e os associaram à presença de rouquidão, cansaço ao falar, garganta seca e alteração de voz, por meio do questionário Condição de Produção Vocal do Professor (CPV-P). Os hábitos referidos em maior número foram os de falar muito, falar em lugar aberto e gritar, havendo correlação positiva da ocorrência dos sintomas com os indivíduos do sexo feminino, mais velhas e que falam muito (CAPOROSSO, FERREIRA, 2011).

Em complemento a esses dados, trabalho identificou os fatores associados às alterações vocais em professores do ensino fundamental e médio da rede municipal, mostrando que aqueles com 40 anos ou mais de idade, com histórico familiar de disfonia, com carga horária semanal maior do que 20 horas e que lecionavam em salas de aula com pó de giz apresentavam maior chance de mostrar alteração vocal do que os demais (CEBALLOS *et al.*, 2011).

Estudo que avaliou professores universitários mostrou que os sintomas vocais mais referidos, após uma jornada em sala de aula, foram ressecamento, pigarro, ardor e rouquidão, havendo baixa procura por auxílio profissional (6,6%). Observou-se, também, preferência do uso de métodos paliativos (balas de hortelã, gargarejos, automedicação) para a melhora dos problemas vocais (PORDEUS, PALMEIRA, PINTO, 1996).

Um trabalho investigou a interferência dos sintomas vocais na atuação profissional dos professores e a conduta adotada por eles. Apesar de os sintomas vocais interferirem na atuação profissional dos professores, gerando necessidade de modificações/adaptações de estratégias em sala de aula, eles pareceram não interferir nas relações interpessoais do professor no trabalho (MUSIAL *et al.*, 2011).

Autores realizaram um estudo sobre qualidade vocal, autoavaliação e a qualidade de vida em voz de professoras do ensino fundamental. Realizou-se a avaliação perceptivoauditiva da voz e aplicaram-se um questionário de autoavaliação e o protocolo QVV. As professoras apresentaram desvio do comportamento vocal de grau moderado e leve-moderado, respectivamente, para

emissão sustentada e fala encadeada, e qualidade de vida em voz com impacto médio na voz, porém, a maioria das professoras considerou sua voz como boa (37%) e razoável (43,8%), concluindo que apesar da população estudada apresentar desvio do comportamento vocal e impacto da voz na qualidade de vida, a autoavaliação mostrou satisfação das mesmas com sua voz (MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

Pesquisa analisou a presença de disfonia em professores por meio da autorreferência (CPV-P), avaliação perceptivoauditiva da voz (GRBASI) e exame nasofibrolaringoscópico. Observou-se que no questionário, 63,3% dos participantes referiram ter ou ter tido distúrbio de voz; 43,3% foram diagnosticados com alteração perceptivoauditiva da voz e 46,7%, em prega vocal, havendo associação entre a avaliação da voz e de pregas vocais, mas sem associação com a autoavaliação dos professores (LIMA-SILVA et al., 2012). Tal estudo reforça os achados de que não há adequada percepção do professor a cerca do seu problema vocal (MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

Na cidade de Santa Maria-RS, estudo que analisou a percepção sobre saúde vocal, as características profissionais e de espaço físico de professores da educação infantil e séries iniciais do sistema fundamental mostrou que a média de idade dos professores foi 38,9 anos, o tempo médio de exercício profissional foi 14,6 anos, a média de alunos por sala foi de 25 a 30, o espaço físico da sala de aula foi médio, a presença de ruído interno e externo foi considerada normal, e que a maior parte dos professores trabalhava 8hs/dia, não realizava intervalo entre as aulas, não havia recebido qualquer informação sobre saúde vocal em sua formação, percebiam diferenças na voz no final do dia de trabalho e viam relação direta entre voz e o exercício docente.

Dos que percebem diferença no final do dia, quase a metade relatou sentir dor (ardência, voz cansada, aperto, pigarro ou pressão na garganta) e a maioria percebeu modificações nas características vocais (rouquidão, aspereza, falhas na emissão, falta de voz). Não houve relação significativa entre a percepção de alterações vocais no final do dia e as variáveis: carga horária diária, realização de intervalo entre as aulas, número de alunos por sala, espaço físico da sala de aula, presença de ruídos internos e externos. Quanto aos sintomas vocais apresentados no presente ou no passado, 48% relatou irritação na garganta, 38% dores nos ombros e pescoço, 37% voz cansada, 34% ardência na garganta, 18% pigarros e

12% tosses frequentes. A autora concluiu que há necessidade de se investir em ações de promoção da saúde vocal nessa população (TOMAZZETTI, 2003).

De modo geral, conforme a literatura analisada, observou-se que a desvantagem vocal dos indivíduos disfônicos tem sido superiora dos não disfônicos (BARROS *et al.*, 2007; BANDEIRA, 2009; CAMPOS, LEITE, 2010). Além disso, os índices de qualidade de vida em voz obtidos por indivíduos com vozes saudáveis ou sem queixas vocais são superiores aos índices obtidos por indivíduos disfônicos (HOGIKYAN, SETHURAMAN, 1999; BEHLAU *et al.*, 2009; GASPARINI, BEHLAU, 2009; TUTYA *et al.*, 2011). É consenso na literatura que indivíduos com sintomas ou queixas vocais, possuem menores índices de qualidade de vida (MARTINELLO, 2009; PUCCINI, SERVILHA, 2010), porém, ainda não há estudos nacionais que tenham utilizado a ESV para verificar a ocorrência de tais sintomas. Os trabalhos internacionais que utilizaram o instrumento vêm mostrando que ele é simples de responder, é completo e de fácil pontuação, sendo suficientemente sensível para refletir a vasta gama de situações de comunicação, e os sintomas físicos e emocionais implícitos de um sujeito disfônico adulto (WILSON *et al.*, 2004).

Quanto aos exames utilizados para avaliar a voz, a avaliação perceptivoauditiva é considerada padrão-ouro na clínica fonoaudiológica (CASMERIDES, COSTA, 2001; NEMR *et al.*, 2005; GRILLO, GRECHI, 2006; CAPPELARI, CIELO, 2008; YAMASAKI *et al.*, 2008; GAMA *et al.*, 2009; GAMA *et al.*, 2011b). As análises acústicas de fonte glótica e espectrográfica são simples, não invasivas e ótimas para complementar a avaliação perceptivoauditiva da voz (CARRILLO, ORTIZ, 2007; CAPPELARI, CIELO, 2008; CHONE *et al.*, 2008; SANTOS *et al.*, 2010; TAVARES, LABIO, MARTINS, 2010; ZARZUR *et al.*, 2010; RIBEIRO *et al.*, 2013a), a fim de aumentar a precisão do diagnóstico de alterações vocais (FELIPPE, GRILLO, GRECHI, 2006; CARRILLO, ORTIZ, 2007; SANTOS *et al.*, 2010; GAMA *et al.*, 2011b), compondo, assim, uma avaliação vocal multidimensional.

Observa-se que a relação entre problemas vocais diagnosticados e autopercepção em professores vem merecendo destaque na literatura (GRILLO, PENTEADO, 2005; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; SERVILHA, RONCCON, 2009; LIMA-SILVA *et al.*, 2012; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012). Os estudos com docentes têm mostrado correlações entre a diminuição da qualidade de vida e a piora nos parâmetros vocais avaliados

(JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; SERVILHA, RONCCON, 2009), porém, tais dados não estão refletindo na autoavaliação vocal dos professores (LIMA-SILVA et al., 2012; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

3 ARTIGO DE PESQUISA 1

Autoavaliação vocal de professores de Santa Maria/RS

Voice self-assessment of professors at Santa Maria city/RS, Brazil

3.1 Resumo

Objetivo:descrever e correlacionar o índice de desvantagem vocal, qualidade de vida, sintomas vocais, sexo, queixas vocais as características profissionais de professores de Santa Maria (RS/Brasil). **Métodos:** 114 indivíduos, entre 20 e 66 anos, 102 mulheres e 12 homens, professores do ensino fundamental responderam aos protocolos: Escala de Sintomas Vocais (ESV), Índice de Desvantagem Vocal (IDV) e Qualidade de Vida em Voz (QVV), um questionário contendo dados de identificação, de saúde geral, ocupacionais e queixas vocais. **Resultados:**os professores atuavam em média 6,96h por dia, há, em média, 12,7 anos; 72,8% apresentavam queixas vocais; 50% pertenciam à rede de ensino particular, 37,7% à rede estadual e 12,3% à rede municipal. Houve associação entre as escalas de autoavaliação vocal e a presença de queixas vocais, não havendo correlação com idade e características profissionais. Houve maior ocorrência de sintomas vocais em mulheres. A ESV e o IDV mostraram correlação positiva e houve correlação negativa de ambos os protocolos em relação ao QVV. **Conclusão:**O grupo de professores analisado trabalha em média 6,96h por dia, atua como docente há cerca de 12,7 anos e apresenta queixas vocais contrastando com uma boa qualidade de vida relacionada à voz. Professores com queixas apresentaram maior ocorrência de sintomas vocais, maior índice de desvantagem vocal e menor qualidade de vida em voz, havendo maior ocorrência de sintomas vocais no sexo feminino. A ESV e o IDV

mostraram correlação positiva e houve correlação negativa de ambos os protocolos em relação ao QVV, mostrando que são complementares.

Palavras-Chave: Docentes, Qualidade de Vida, Questionários, Saúde do Trabalhador, Voz.

3.2 Abstract

Objective: describe and correlate the voice handicap index, quality of life, vocal symptoms, sex, vocal complaints and professional characteristics of professors in Santa Maria city (RS/Brazil). **Methods:** 114 individuals, aged 20 to 66 years, 102 women and 12 men, professors of elementary school responded to the protocols: Voice Symptom Scale (VoiSS), Voice Handicap Index (VHI) and Voice-Related Quality of Life (VRQL), a questionnaire containing data identification, the overall health, occupational and vocal complaints. **Results:** professors worked on average 6,96 hours a day, there are on average 12,7 years, 72,8% had vocal complaints, 50% belonged to the private school network, 37,7% to the state network and 12,3% to the municipal network. There was an association between voice self-assessment scales and presence of vocal complaints, there was no correlation with age and professional characteristics. Had a higher occurrence of vocal symptoms in women. The VoiSS and the VHI showed positive correlation and negative correlation of both protocols in relation to VRQL. **Conclusion:** The analyzed group of professors work on average of 6,96 hours a day, works as a professor for around 12,7 years and features contrasting vocal complaints with a good quality of life related to voice. Professors with complaints showed higher occurrence of vocal symptoms, greater voice handicap index and lower quality of life in voice, with a higher occurrence of vocal symptoms in females. The VoiSS and VHI showed positive correlation and negative correlation of both protocols in relation to VRQL, showing that they are complementary.

Key-words: Faculty, Quality of Life, Questionnaires, Occupation Health, Voice.

3.3 Introdução

A profissão docente implica em muitos riscos biopsicossociais para os professores, fazendo com que sejam os profissionais da voz falada com maior incidência de distúrbios vocais e tornando-os alvo de muitas pesquisas nos últimos anos [1-9]. A maior parte dos estudos realizados com professores na área de Voz aborda a avaliação e o diagnóstico dos distúrbios vocais [3], o que remete à reflexão acerca da presença dos mesmos e da ausência de procura por orientações e terapia fonoaudiológica para a voz [6,10]. No entanto, a relação existente entre a voz, seus distúrbios e seu significado para os docentes é mais complexa, e necessita ser melhor explorada.

Assim, alguns autores vêm pesquisando a qualidade de vida relacionada à voz dos professores [8,11-17], visto que a autopercepção da qualidade vocal é um parâmetro subjetivo que não possui relação direta com as medidas objetivas da avaliação fonoaudiológica vocal, sendo de extrema importância a obtenção de dados sobre quão relevante é aquele distúrbio vocal para o paciente [8,10].

Estudo recente que analisou a influência dos aspectos de qualidade de vida relacionada à voz na adesão a terapia vocal em professores, mostrou que os professores que obtiveram escores menos favoráveis de qualidade de vida, tiveram também menor aderência à terapia [8]. Atualmente, os protocolos de autoavaliação vocal são os melhores procedimentos para se entender essa complexa relação entre saúde/doença e a percepção do sujeito [8,11-14,16,18].

Devido a isso, muitos protocolos elaborados em outros idiomas foram traduzidos e validados no português [11-14,16,17,19]. No entanto, ainda observam-se divergências na literatura quanto à existência de correlação entre a autopercepção vocal do professor e sua interferência na qualidade de vida [20,21], porém, há concordância de que a falta de uma autopercepção acurada e de conhecimentos a respeito da própria voz são características comuns entre professores e fazem com que esse público esteja no grupo de risco para o desenvolvimento de patologias vocais [22-25].

Os protocolos são instrumentos fechados, que facilitam as análises, porém, possuem vantagens e desvantagens [15,26], havendo estudos que questionaram

seus processos de elaboração [26] e a incoerência existente entre as subescalas que os protocolos se propõem a analisar [15]. Devido a tais resultados [15,26], na presente pesquisa foram utilizados os três protocolos.

Acredita-se que a aplicação e análise conjunta de três protocolos, Escala de Sintomas Vocais (ESV), Índice de Desvantagem Vocal (IDV) e Qualidade de Vida em Voz (QVV), possam fornecer um panorama geral e real sobre a percepção da qualidade de vida em voz dos indivíduos [15], trazendo dados mais consistentes para se compreender a relação entre condições de trabalho, qualidade de vida e o processo saúde-doença relacionado à voz de professores, uma vez que muitos professores acreditam que as alterações vocais são normais e inerentes à profissão, não desenvolvendo o devido cuidado com a voz [27,28] e que as condições vocais desfavoráveis podem influenciar negativamente sua qualidade de vida, mesmo antes de um distúrbio vocal propriamente dito estar instalado [1,5,8,29]. Considerando a importância da autopercepção e da qualidade de vida na procura por atendimento e na aderência a terapia, entende-se que tais dados são fundamentais para a compressão do processo complexo de saúde-doença do docente, que leva em conta as condições de trabalho e a qualidade de vida [8,10].

Com base nas considerações apresentadas, o presente trabalho teve como objetivo descrever e correlacionar o índice de desvantagem vocal, a qualidade de vida, os sintomas vocais, o sexo, as queixas vocais e as características profissionais de professores de Santa Maria (RS/Brasil).

3.4 Materiais e Métodos

3.4.1 Participantes

O estudo caracterizou-se por ser transversal observacional analítico de caráter quantitativo, contemporâneo e prospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição de origem (23081.016945/2010-76). Os responsáveis pelas instituições de ensino foram esclarecidos sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Autorização Institucional (TAI). Os sujeitos interessados em participar

receberam os esclarecimentos necessários sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os professores do ensino fundamental da área urbana das redes de ensino estadual, municipal e particular, da cidade de Santa Maria (RS/Brasil) foram a população-alvo.

Para o processo de amostragem, a área urbana da cidade foi dividida em regiões, cada uma com seus respectivos bairros. Realizou-se o levantamento das escolas que compunham cada região nas três redes de ensino (36 particulares, 44 municipais e 24 estaduais), sendo feitas três listas numeradas em ordem crescente para cada região. Foi realizada amostragem aleatória por sorteio das três redes de ensino, conforme a região. Cada listagem teve uma escola excluída a cada duas da lista, resultando em 19 estaduais, 31 municipais e 27 particulares. Essas escolas foram randomizadas, novamente numeradas em ordem crescente e sorteadas. Participaram do estudo as escolas sorteadas que aderiram ao TAI, totalizando 15 escolas. Nas escolas que aderiram ao TAI, todos os professores que se enquadravam nos critérios de inclusão foram convidados a participar.

Os critérios de inclusão foram: docentes de escolas de ensino fundamental (1º a 9º ano) das redes particular, estadual e municipal, somente da área urbana; idade superior a 19 anos, com o intuito de excluir alterações do período da muda vocal em adolescentes; ambos os sexos; adesão ao TCLE.

Os critérios de exclusão foram: relato autorreferido de doenças neurológicas, metabólicas, endócrinas, sindrômicas e/ou psiquiátricas; autorrelato de crises gástricas ou disfunções hormonais decorrentes de gravidez ou de período pré-menstrual ou menstrual no dia das coletas de dados; apresentar patologias estruturais ou disfunções laríngeas; disfunções auditivas detectadas na triagem auditiva; histórico autorreferido de cirurgia laríngea e/ou qualquer procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço; ter realizado tratamento fonoaudiológico e/ou otorrinolaringológico para a voz. Considera-se que esses fatores poderiam influenciar a autopercepção vocal dos indivíduos quanto à qualidade vocal e aos sintomas físicos laríngeos.

Aplicou-se um questionário aos indivíduos para selecionar aqueles que se enquadravam nos critérios da pesquisa e realizou-se triagem auditiva por meio de varredura dos tons puros nas frequências de 500, 1000, 2000, 4000Hz a 25dB, somente pela via aérea, com audiômetro *Amplivox*, modelo A260, 2011. O

procedimento foi realizado em uma sala silenciosa fornecida pela escola, com nível de ruído abaixo de 50dB, verificado por meio do medidor de pressão sonora *Instrutherm*, modelo Dec-480. Os sujeitos que não responderam ao tom puro de 25dB foram retestados. Os indivíduos que não passaram na retestagem foram excluídos da pesquisa e encaminhados para avaliação auditiva completa.

Dos 208 professores, foram excluídos 14 na triagem auditiva; três por apresentar relato de patologias neurológicas; 16 por relato de distúrbios endócrinos; sete por ter realizado tratamento fonoaudiológico ou otorrinolaringológico prévio para a voz e 54 por dados incompletos. Dessa forma, a amostra constituiu-se de 114 indivíduos (idades entre 20 e 66 anos com média de 37,76 anos), 102 do sexo feminino e 12 do sexo masculino.

3.4.2 Métodos

A coleta de dados foi composta pela aplicação dos protocolos de autoavaliação vocal e da qualidade de vida relacionada à voz: ESV, IDV e QVV. Os docentes foram orientados a preencher todos os dados do cabeçalho e do protocolo, ficando os pesquisadores disponíveis para esclarecer possíveis dúvidas durante o preenchimento.

A ESV é composta por trinta questões [16,17]. Cada questão é pontuada de acordo com a frequência de ocorrência em: “nunca” (zero pontos), “raramente” (um ponto), “às vezes” (dois pontos), “quase sempre” (três pontos) e “sempre” (quatro pontos) [11,16].

O protocolo IDV apresenta 30 itens [14,18]. Os indivíduos foram orientados a marcar, em uma escala graduada de zero a quatro, a afirmativa correspondente, em que zero significa “nunca” e quatro significa “sempre”.

O questionário QVV é composto por dez questões que investigam o impacto de um possível problema de voz na vida do sujeito. Para responder ao questionário, os indivíduos foram orientados a considerar tanto a intensidade do problema, como sua frequência de aparecimento, avaliando cada item numa escala de um a cinco, em que um corresponde a “nunca acontece e não é um problema”, e cinco corresponde a “acontece sempre e realmente é um problema ruim”.

Os dados referentes às características ocupacionais, de identificação e queixas vocais foram obtidos do questionário aplicado na seleção da amostra.

Após a coleta de dados, todos os professores receberam devolutiva individual, e os que apresentaram a autoavaliação vocal fora dos padrões de normalidade esperados foram orientados e encaminhados para avaliação vocal individual.

3.4.3 Análises estatísticas

O cálculo do protocolo IDV foi feito por somatória simples: quanto maior o valor, maior a desvantagem vocal. A somatória total do IDV pode variar de zero a 120 pontos [14,18]. O total da ESV também é calculado por meio de somatória simples do valor de cada questão, indica o nível geral da alteração de voz e pode ter no máximo 120 pontos [16,17]. Para o protocolo QVV utilizou-se um algoritmo-padrão, que pode variar de zero a 100, quanto mais alto foi o escore, melhor a qualidade de vida [13,15]. Foi analisado apenas o domínio total dos protocolos.

Os dados coletados foram tabulados e as variáveis foram analisadas descritivamente e estatisticamente por meio dos testes não-paramétricos de Correlação de Pearson e ANOVA. Foi adotado nível de significância de 5%.

3.5 Resultados

Dos 114 professores estudados, 72,8% (n=83) apresentavam queixas vocais e 27,2% não apresentavam (n=31), com diferença significativa ($p < 0,001$). Quanto às características profissionais, atuavam em média 6,96h por dia, há, em média, 12,7 anos; 57 pertenciam à rede de ensino particular (50%), 43 pertenciam à rede estadual (37,7%), e 14 (12,3%) à rede municipal, sem diferença significativa.

A tabela 1 mostra os resultados descritivos das escalas de autoavaliação vocal.

Tabela 1 – Resultados descritivos das escalas de autoavaliação vocal

Escalas	Média	Mediana	Desvio Padrão
ESV	54,11	53	14,95
IDV	29,90	32	19,00
QVV	90,05	97,5	18,07

Análise descritiva

Legenda: ESV=escala de sintomas vocais; IDV=índice de desvantagem vocal; QVV=qualidade de vida em voz.

Na tabela 2, observa-se a ausência de correlação entre as escalas de autoavaliação vocal e idade, tempo de atuação profissional e utilização diária da voz profissional.

Tabela 2 - Resultados da correlação entre as escalas de autoavaliação vocal e idade, tempo de atuação profissional e utilização diária da voz profissional

Escalas	Idade		Tempo de atuação profissional (anos)		Utilização diária da voz profissional (horas)	
	corr	p-valor	corr	p-valor	corr	p-valor
ESV	8,4%	0,377	-8,9%	0,347	7,0%	0,459
IDV	5,5%	0,561	-7,8%	0,411	-6,3%	0,504
QVV	2,6%	0,787	-12,7%	0,177	4,7%	0,617

* Valores estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) – Teste de Correlação de Pearson

Legenda: ESV=escala de sintomas vocais; IDV=índice de desvantagem vocal; QVV=qualidade de vida em voz.

A tabela 3 mostra os resultados da associação entre as escalas de autoavaliação vocal e o sexo, com maior ocorrência de sintomas vocais em mulheres.

Tabela 3 - Resultados da associação entre as escalas de autoavaliação vocal e o

SEXO

Escalas	Sexo	Média	Mediana	Desvio Padrão	p-valor
ESV	F	55,39	54,0	14,75	0,007*
	M	43,17	39,0	12,31	
IDV	F	30,76	32,5	18,63	0,159
	M	22,58	24,0	21,35	
QVV	F	89,56	97,5	18,76	0,406
	M	94,16	97,5	10,18	

* Valores estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) – Teste ANOVA

Legenda: ESV=escala de sintomas vocais; IDV=índice de desvantagem vocal; QVV=qualidade de vida em voz; F=feminino; M=masculino.

Na tabela 4, aparecem os resultados da associação entre as escalas de autoavaliação vocal e a presença ou ausência de queixas vocais. Os professores com presença de queixas vocais mostraram maior prejuízo nas escalas de autoavaliação.

Tabela 4 - Resultados da associação entre as escalas de autoavaliação vocal e a presença ou ausência de queixas vocais

Escalas	Queixas Vocais	Média	Mediana	Desvio Padrão	p-valor
ESV	AQ	43,39	41,0	10,30	<0,001*
	PQ	58,11	56,0	14,47	
IDV	AQ	24,16	30,0	17,36	0,048*
	PQ	32,05	33,0	19,24	
QVV	AQ	96,53	97,5	6,63	0,018*
	PQ	87,63	85,0	20,30	

* Valores estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) – Teste ANOVA

Legenda: ESV=escala de sintomas vocais; IDV=índice de desvantagem vocal; QVV=qualidade de vida em voz; AQ=ausência de queixa; PQ=presença de queixa.

A tabela 5 mostra que houve correlação entre os totais obtidos nas escalas de autoavaliação vocal.

Tabela 5 - Resultados da correlação entre as escalas de autoavaliação vocal

Escalas		ESV	IDV
IDV	corr	61,1%	
	p-valor	<0,001*	
QVV	corr	-61,9%	-52,6%
	p-valor	<0,001*	<0,001*

* Valores estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) – Teste de Correlação de Pearson

Legenda: ESV=escala de sintomas vocais; IDV=índice de desvantagem vocal; QVV=qualidade de vida em voz.

3.6 Discussão

As características profissionais encontradas nos professores do presente estudo (média de 6,96h/aula/dia e média de 12,7 anos na profissão) foram semelhantes à única pesquisa com temática parecida realizada no mesmo município há dez anos. Tal investigação foi realizada com professores de educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental, onde a maioria dos docentes trabalhava oito horas diariamente (56,31%) e tinham em média 14,6 anos de exercício profissional [28]. Esses dados mostram que independentemente da rede de ensino e do passar do tempo, os professores do referido município do interior do Rio Grande do Sul parecem manter as características profissionais com discreta diminuição da carga horária e do tempo de profissão.

Neste trabalho, a maioria significativa dos professores (72,8%) apresentou queixas vocais, índice semelhante ao obtido no estudo realizado no mesmo município há dez anos, em que se encontrou 69% [28]; resultados esperados visto que professores constituem a classe profissional de maior incidência de distúrbios vocais de ordem ocupacional, havendo estudos que mostram a prevalência de algum grau de disфонia em 17,15% a 80,7% dos professores [2,22,30-32]. Apesar do grande número de trabalhos sobre saúde vocal do professor na literatura científica, a literatura mostra que é complexa a compreensão do processo saúde-doença do

professor, que se estende desde a falta de acesso à informação durante o período de formação, a predisposição individual, os fatores organizacionais e trabalhistas e a aplicabilidade do conhecimento sobre saúde vocal na rotina diária [6,20,25,33,34].

As principais queixas relatadas por professores brasileiros são cansaço ou esforço ao falar, pigarro ou tosse persistente, sensação de aperto ou peso na garganta, falhas na voz, falta de ar para falar, afonia, ardência ou queimação na garganta e rouquidão [28,35]. Estudo brasileiro mostrou que, apesar de observados sintomas vocais, os professores não procuram auxílio profissional, fazendo isso apenas quando têm outros sintomas associados como problemas respiratórios ou quadros de afonia [36], dados diferentes dos encontrados em pesquisa belga, onde professores do sexo feminino mostraram maior procura por auxílio profissional diante de sintomas vocais [6].

No Brasil, estudo que investigou a prevalência de problemas de voz, as características do aparecimento de uma disfonia e suas prováveis consequências em 3265 indivíduos de 27 estados (1651 professores da rede básica de ensino e 1614 não professores) mostrou que os professores relataram maior média de sintomas atuais (3,7) e passados (3,6) do que os não-professores (1,7 atuais e 2,3 passados) e relacionaram significativamente esses sintomas ao trabalho, havendo diferença significativa entre os dois grupos em todos os sintomas investigados, mostrando, ainda, que eles antevêm limitações em seu futuro profissional [35].

Mesmo com os altos índices de disfonia nesses trabalhadores, muitos professores acreditam que as alterações vocais sejam normais e inerentes à profissão, e apesar de os sintomas vocais interferirem na sua atuação profissional, gerando necessidade de modificações/adaptações de estratégias em sala de aula, eles pareceram não interferir nas relações interpessoais do professor no trabalho, fazendo com que, muitas vezes, a presença de sintomas e queixas vocais não interfira no seu bem-estar biopsicossocial [5,19]. Estudo com professores da educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental reforçam tais afirmações, porque mostra que a maior parte dos professores não recebeu qualquer informação sobre saúde vocal em sua formação (72%), e apesar de referirem ver uma relação direta entre voz e o exercício docente (77%), mais de 50% já ficaram sem voz no passado, e mesmo assim, apenas 32% procuraram auxílio médico [28].

Professores do sexo feminino possuem ocorrência significativa de sintomas vocais (Tabela 3), concordando com pesquisas cujos maiores índices de disfonia

entre professores ocorreram no sexo feminino em uma proporção de 2,7:1, o que indica predisposição das mulheres para adquirir um distúrbio vocal, tanto pela configuração anatômica da laringe, quanto pelos aspectos biológicos [5,6,37]. Além disso, o fato de que a frequência fundamental (f_0) da mulher é próxima à f_0 das crianças também gera necessidade do aumento da *loudness* em sala de aula [38]. As mulheres professoras do ensino fundamental não apenas participam ativamente do mercado de trabalho, como muitas vezes também realizam suas atividades domésticas, exercendo “dupla jornada” e acúmulo de atividades. Isso acarreta desgaste físico e psicológico, gerando estresse que pode contribuir para o desenvolvimento de distúrbios vocais [7,39]. Outros estudos brasileiros mostram resultados semelhantes aos encontrados no presente trabalho [20,21,33].

Mesmo com os índices de qualidade de vida altos e os de desvantagem vocal baixos (Tabela 1), mostrando boa qualidade de vida relacionada à voz, observou-se que professores com queixas vocais apresentaram maior ocorrência de sintomas vocais, maior índice de desvantagem vocal e menor qualidade de vida em voz, com relação significativa entre essas variáveis (Tabela 4).

Isto vai ao encontro de pesquisa que aplicou o QVV a 120 professores do ensino fundamental de escolas municipais e estaduais em que a maior parte dos professores se autoavaliou com boa qualidade de vida relacionada à voz (média de 84,2 pontos no escore total), mostrando que o impacto da voz sobre a qualidade de vida e trabalho é ainda pouco percebido pelos professores [20]. Outro estudo que investigou a qualidade de vida de 2.133 professoras do ensino fundamental municipal, por meio da aplicação do QVV e de questões sociodemográficas, de organização do trabalho e de saúde vocal, geral e mental, também obteve escores altos no QVV em todos os domínios (média de 90,6 no domínio socioemocional, 84,2 no domínio total e 79,4 no domínio físico) [21].

Ainda, análise da desvantagem vocal de 36 professores com queixa vocal de uma escola pública encontrou grau de desvantagem vocal predominantemente baixo, dentro dos padrões de normalidade (77,8%), apesar das queixas relacionadas à voz [40]. No entanto, diferente do que ocorreu nesta trabalho, pesquisa que aplicou o IDV em estudantes de pedagogia e na população em geral observou maior ocorrência de queixas vocais nos discentes (17,2%) do que no grupo de referências (9,7%), havendo predomínio da desvantagem vocal nos que relataram queixas

vocais, quando comparados aos estudantes que não apresentaram queixa, sugerindo ligação entre as queixas vocais e a percepção da qualidade de vida [33].

A associação entre qualidade de vida de professores, voz e questões de saúde vocal foi verificada em estudo com 128 professores do ensino médio de escolas estaduais em situação de trabalho. Os resultados mostraram que a maior parte dos professores avaliou sua voz como boa (42,2%), e o escore total médio do questionário QVV foi de 66 pontos. Apesar de razoavelmente satisfeitos com a voz e a qualidade de vida, os professores mostraram dificuldades na percepção do processo saúde-doença. Evidenciaram-se aspectos desfavorecidos da qualidade de vida e necessidades de saúde que podem ter implicações na saúde vocal docente [23]. A relação entre voz e qualidade de vida dos docentes foi, ainda, pesquisada em professores universitários, observando-se relatos de satisfação vocal e alto índice de qualidade de vida, porém elevada ocorrência de sintomas vocais [24], concordando com os achados deste trabalho.

É consenso na literatura que indivíduos com sintomas ou queixas vocais, possuem menores índices de qualidade de vida [33,40], porém, no que se refere aos professores, apesar de menores, os índices ainda estão dentro do esperado [13-15,19], evidenciando sua falta de conhecimento vocal e mostrando que essa parece ser a realidade prática dos docentes no Brasil, verificada também por esta investigação.

A presente análise mostrou ainda, que há coerência entre os protocolos utilizados quanto à proporcionalidade dos achados, visto que a ESV e o IDV mostraram correlação positiva significativa e houve correlação negativa significativa de ambos os protocolos em relação ao QVV (Tabela 5), evidenciando que, conforme aumentaram os sintomas vocais, aumentou também o índice de desvantagem vocal, diminuindo a qualidade de vida em voz dos professores analisados.

Tais resultados concordam com investigação que aplicou o QVV, IDV e o Perfil de Participação e Atividades Vocais em professores disfônicos brasileiros e mostrou que, apesar dos protocolos não apresentarem as mesmas informações em professores disfônicos e de não haver uma equivalência entre as suas subescalas, eles oferecerem resultados semelhantes nos escores totais [15]. A pesquisa mostra ainda que apesar de um estudo de revisão que analisou os protocolos de autoavaliação vocal ter apontado falhas nos padrões de desenvolvimento do Índice de Desvantagem Vocal (IDV) e do Qualidade de Vida em Voz (QVV), questionando

suas utilizações [26], considerando-se relevante a aplicação conjunta de protocolos analisando-se apenas o escore total para compreender adequadamente a percepção da qualidade de vida relacionada à voz dos indivíduos.

Sugere-se a realização de pesquisas longitudinais que acompanhem os docentes desde a formação buscando compreender melhor o processo saúde-doença vocal, averiguando os fatores externos que possam estar influenciando nos altos índices de queixas vocais presentes nessa categoria.

Além das informações fundamentais sobre o predomínio de queixas vocais, a maior ocorrência de sintomas no sexo feminino e a relação entre presença de queixas com maior quantidade de sintomas, menor qualidade de vida e maior desvantagem vocal, os resultados do estudo são de interesse clínico por mostrar que trabalhar com os protocolos QVV, IDV e ESV, analisando os escores totais, proporciona dados coerentes, complementares e consistentes acerca da população estudada. Sugere-se que tais protocolos façam parte do diagnóstico clínico fonoaudiológico devido a importância da autoavaliação e da qualidade de vida relacionadas a voz na aderência do docente ao processo terapêutico.

3.7 Conclusão

O grupo de professores analisado trabalha em média 6,96h por dia, atua como docente há cerca de 12,7 anos e apresenta queixas vocais contrastando com uma boa qualidade de vida relacionada à voz. Professores com queixas vocais apresentaram maior ocorrência de sintomas vocais, maior índice de desvantagem vocal e menor qualidade de vida em voz, havendo maior ocorrência de sintomas vocais no sexo feminino. Houve complementaridade entre os protocolos de autoavaliação vocal QVV, IDV e ESV.

3.8 Referências

1. Smolander, S., Huttunen, K. (2006). Voice problems experienced by Finnish comprehensive school teachers and realization of occupational health care. *Logoped Phoniatr Vocol*, 31(4), 166-71.
2. Vieira, A. C., Behlau, M. (2009). Análise de voz e comunicação de professores de curso pré-vestibular. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 14(3), 346-51.
3. Dragone, M. L., Ferreira, L. P., Giannini, S. P. P., Simões-Zenari, M., Vieira, V. P., Behlau, M. (2010). Voz do professor: uma revisão de 15 anos de contribuição fonoaudiológica. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 15(2), 289-96.
4. Choi-Cardim, K., Behlau, M., Zambon, F. (2010). Sintomas vocais e perfil de professores em um programa de saúde vocal. *Rev CEFAC*, 12(5), 811-19.
5. Musial, P. L., Dassi-Leite, A. P., Zaboroski, A. P., Casagrande, R. C. (2011). Interferência dos sintomas vocais na atuação profissional de professores. *Distúrb Comun*, 23(3), 335-41.
6. Van-Houtte, E., Claeys, S., Wuyts, F., Van-Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism. *J Voice*, 25(5), 570-75.
7. Rocha, L. M. R., Souza, L. D. M. (2013). Voice Handicap Index Associated With Common Mental Disorders in Elementary School Teachers. *J Voice*, 27(5), 595-02.
8. Almeida, L. D., Santos, L. R., Bassi, I. B., Teixeira, L. C., Gama, A. C. C. (2013). Relationship between adherence to speech therapy in patients with dysphonia and quality of life. *J Voice*, 27(5), 617-21.
9. Pizolato, R. A., Rehder, M. I. B. C., Dias, C. T. S., Meneghim, M. C., Ambrosano, G. M. B., Mialhe, F. L., Pereira, A. C. (2013). Evaluation of the effectiveness of a voice training program for teachers. *J Voice*, 27(5), 603-10.
10. Kasama, S. T., Brasolotto, A. G. (2007). Percepção vocal e qualidade de vida. *Pró-Fono R Atual Cient*, 19(1), 19-28.
11. Deary, I. J., Wilson, J. A., Carding, P. N., Mackenzie, K. (2003). VoiSS: a patient-derived voice symptom scale. *J Psychosom Res*, 54(3), 483-89.

12. Wilson, J. A., Webb, A., Carding, P. N., Steen, I. N., Mackenzie, K., Dearly, I. J. (2004). The Voice Symptom Scale (VoiSS) and the Vocal Handicap Index (VHI): a comparison of structure and content. *Clin Otolaryngol Allied Sci*,29(2), 169-74.
13. Gasparini, G., Behlau, M. (2009). Quality of Life: Validation of the Brazilian version of the Voice-Related Quality of Life (V-RQOL) Measure. *J Voice*, 23(1), 76-81.
14. Behlau, M., Oliveira, G., Santos, L. M. A., Ricarte, A. (2009). Validação no Brasil de protocolos de auto-avaliação do impacto de uma disfonia. *Pró-Fono R Atual Cient*, 21(4), 326-32.
15. Tutya, A. S., Zambon, F., Oliveira, G., Behlau, M. (2011). Comparação dos escores dos protocolos QVV, IDV e PPAV em professores. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 16(3), 273-81.
16. Moreti, F., Zambon, F., Oliveira, G., Behlau, M. (2011). Adaptação transcultural da versão brasileira da escala de sintomas de voz: VoiSS. *J Soc Bras Fonoaudiol*.23(4), 398-00.
17. Moreti, F. T. G. (2012). Validação da versão brasileira da Voice Symptom Scale - VoiSS. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 17(2), 238-38.
18. Behlau, M., Santos, L. M. A., Oliveira, G. (2009). CrossCultural adaptation and validation of the voice handicap index into Brazilian Portuguese. *J Voice*, 25(3), 354-59.
19. Hogikyan, N. D., Sethuraman, G. (1999). Validation of an instrument to measure Voice-Related Quality of Life (V-RQOL). *J Voice*, 13(4), 557-69.
20. Grillo, M. H. M. M.; Penteado, R. Z. P. (2005). Impacto da voz na qualidade de vida de professore(a)s do ensino fundamental. *Pró-Fono R Atual Cient*,17(3), 321-30.
21. Jardim, R.; Barreto, S. M.; Assunção, A. A. (2007a). Condições de trabalho, qualidade de vida e disfonia entre docentes. *Cad Saúde Pública*,23(10), 2439-61.
22. Munier, C., Kinsella, R. The prevalence and impact of voice problems in primary school teachers. (2008). *Occup Med*, 58(1), 74-76.

23. Penteado, R. Z., Pereira, I. M. T. B. (2007). Qualidade de vida e saúde vocal de professores. *Rev Saúde Pública*, 41(2), 236-43.
24. Fabricio, M. Z., Kasama, S. T., Martinez, E. Z. (2010). Qualidade de vida relacionada à voz de professores universitários. *Rev CEFAC*, 12(2), 280-87.
25. Moraes, E. P. G., Azevedo, R. R., Chiari, B. M. (2012). Correlação entre voz, autoavaliação vocal e qualidade de vida em voz de professoras. *Rev CEFAC*, 14(5), 892-00.
26. Branski, R. C., Cukier-Blaj, S., Pusic, A., Cano, S. J., Klassen, A., Mener, D., Patel, S., Kraus, D. H. (2010). Measuring quality of life in dysphonic patients: a systematic review of content development in patient-reported outcomes measures. *J Voice*, 24(2), 193-98.
27. Park, K., Behlau, M. (2011). Sinais e sintomas da disfunção autônoma em indivíduos disfônicos. *J Soc Bras Fonoaudiol*, 23(2), 164-69.
28. Tomazzetti, C. T. (2003). *A voz do professor: instrumento de trabalho ou problema no trabalho*. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
29. Rogerson, J., Dodd, B. Is there an effect of dysphonic teachers' voices on children's processing of spoken language?(2005). *J Voice*, 19(1), 47-60.
30. Simões, M., Latorre, M. R. D. O. (2006). Prevalência de alteração vocal em educadoras e sua relação com a autopercepção. *Rev Saúde Pública*, 40(6), 1013-18.
31. Sliwinska-Kowalska, M., Niebudek-Bogusz, E., Fiszer, M., Los-Spychalska, T., Kotylo, P., Sznurowska-Przygocka, B. (2006). The prevalence and risk factors for occupational voice disorders in teachers. *Folia Phoniatr Logop*, 58(2), 85-01.
32. Jardim, R., Barreto, S. M., Assunção, A. A. (2007b). Disfonia: definição de caso e prevalência em professores. *Rev Bras Epidemiol*, 10(4), 625-36.
33. Thomas, G., Kooijman, P. G., Cremers, C. W., De-Jong, F. I. (2006). A comparative study of voice complaints and risk factors for voice complaints in female

student teachers and practicing teachers early in their career. *Eur Arch Otorrinolaryngol*, 263(4), 370-80.

34. Santana, M. C. C. P., Goulart, B. N. G., Chiari, B. M. (2012). Distúrbios da voz em docentes: revisão crítica da literatura sobre a prática da vigilância em saúde do trabalhador. *J Soc Bras Fonoaudiol*, 24(3), 288-95.

35. Behlau, M., Zambon, F., Guerrieri, A. C., Roy, N. (2012). Epidemiology of voice disorders in teachers and nonteachers in Brazil: prevalence and adverse effects. *J Voice*, 26(5), 665-69.

36. Medeiros, A. M., Assunção, A. A., Barreto, S. M. (2012). Alterações vocais e cuidados de saúde em professores. *Rev CEFAC*, 14(4), 697-04.

37. Ziegler, A., Gillespie, A. I., Abbott, K. V. (2010). Behavioral treatment of voice disorders in teachers. *Folia Phoniatr Logop*, 62(1), 09-23.

38. Souza, C. L. (2008). *Distúrbio vocal em professores da educação básica da cidade de Salvador- BA*. 91 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana)-Universidade Federal da Bahia, Salvador.

39. Holmqvist, S., Santilla, P., Lindstrom, E., Sala, E., Simberg, S. (2013) The association between possible stress markers and vocal symptoms. *J Voice*, (in press).

40. Puccini, F. R. S., Servilha, E. A. M. (2010). Voz e qualidade de vida: avaliação da desvantagem vocal em professores. Encontro de Iniciação Científica da PUC-Campinas. Pontífice Universidade Católica de Campinas. http://www.puc-campinas.edu.br/websist/portal/pesquisa/ic/pic2010/resumos/2010924_185248_502028297_resl%C3%A1v.pdf. Accessed 20 may 2013.

4 ARTIGO DE PESQUISA 2

Medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas, queixas vocais e características profissionais de professoras de Santa Maria/RS

Vocal auditory perceptual and acoustic measures, vocal complaints and professional characteristics of professors at Santa Maria city/RS, Brazil

4.1 Resumo

Objetivo: descrever e correlacionar medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas, queixas vocais e características profissionais de professoras de Santa Maria (RS/Brasil). **Métodos:** 99 mulheres, entre 20 e 66 anos, professoras do ensino fundamental realizaram análise vocal perceptivoauditiva (CAPE-V) e acústica (*Multi-Dimensional Voice Program Advanced*), e responderam questionário contendo dados de identificação, saúde geral, ocupacionais e queixas vocais. Aplicaram-se os testes estatísticos Correlação de Pearson e ANOVA. **Resultados:** atuação média diária de 6,98h há 12,91 anos; a maioria apresentou queixas vocais (74,7%) e pertencia à rede de ensino particular (50,5%). Os parâmetros perceptivoauditivos estiveram normais; todas as medidas de *jitter*, *shimmer*, segmentos surdos ou não sonorizados e sub-harmônicos mostraram-se acima da normalidade, bem como desvio-padrão da frequência fundamental e índice de fonação suave. Observou-se correlação positiva entre perturbação de frequência e idade; rugosidade, soprosidade e grau geral da voz com idade e tempo de atuação profissional, e correlação negativa entre perturbação da amplitude e uso diário da voz. **Conclusão:** A voz das professoras foi considerada normal pela avaliação perceptivoauditiva, mas houve detecção de ruído e instabilidade na análise acústica, com predomínio de queixas vocais, bem como alteração de medidas acústicas e perceptivoauditivas com o aumento de idade e

tempo de profissão.

Palavras-Chave: Distúrbios da Voz/diagnóstico, Docentes, Qualidade da Voz, Saúde do Trabalhador, Voz.

4.2 Abstract

Objective: describe and correlate the vocal auditory perceptual and acoustic measures, vocal complaints and professional characteristics of professors at Santa Maria (RS/Brazil). **Methods:** 99 women, aged 20 to 66 years, primary school professors held auditory perceptual evaluation of voice (CAPE-V) and acoustic (Multi-Dimensional Voice Program Advanced), and answered a questionnaire containing data identification, overall health, and occupational vocal complaints. Have been applied statistical tests ANOVA and Pearson correlation. **Results:** performance daily average of 6,98 hours for 12,91 years, most vocal complaints presented (74,7%) and belonged to private school network (50,5%). The auditory perceptual parameters were normal, all measures of jitter, shimmer, deaf segments or unvoiced and sub-harmonics showed above the normal range, as well as standard deviation of fundamental frequency and soft phonation index. It was observed positive correlation between disturbance frequency and age, roughness, breathiness and overall degree of voice with age and profession time, and a negative correlation between amplitude disturbance and daily voice used. **Conclusion:** The professor's voice was considered normal for the auditory perceptual evaluation, but there was noise detection and instability in acoustic analysis, with predominance of vocal complaints, as well as alteration of auditory perceptual and acoustic measures with increasing age and profession time.

Key-words: Voice Disorders/diagnosis, Faculty, Voice Quality, Occupation Health, Voice.

4.3 Introdução

O trabalho complementa e dá sentido à vida, é uma das maneiras mais importantes dos sujeitos se posicionarem na sociedade, sendo a boa condição ocupacional fator determinante e condicionante da saúde. Devido a isso, tem sido crescente o número de pesquisas que buscam investigar a relação entre saúde e atuação profissional (Santana, Goulart & Chiari, 2012).

Dentre os inúmeros instrumentos de trabalho, uma classe destaca-se por utilizar-se da voz para o exercício laboral, os chamados profissionais da voz (Rocha & Souza, 2013), dos quais um dos mais conhecidos é o professor que têm a maior incidência de distúrbios vocais de ordem ocupacional (Schwarz & Cielo, 2005; Vieira & Behlau, 2009; Choi-Cardim, Behlau & Zambon, 2010; Fabricio, Kasama & Martinez, 2010; Ceballos et al., 2011; Musial et al., 2011; Rocha & Souza, 2013).

Autores têm explicado o adoecimento dos docentes por meio das mudanças na organização do trabalho e da incompatibilidade entre este e as condições reais laborais (Santana, Goulart & Chiari, 2012). Ressalta-se que diversos outros fatores poderão influenciar ou predispor o professor ao surgimento da alteração vocal, precoce ou tardia, destacando-se, além da exacerbada demanda vocal, fatores físicos, sociais, ambientais, organizacionais e psicológicos (Tomazzetti, 2003; Machado et al., 2009; Fabricio, Kasama & Martinez, 2010; Ceballos et al., 2011; Santana, Goulart & Chiari, 2012; Rocha & Souza, 2013). Os usos vocais incorretos, as condições de saúde geral e a suscetibilidade individual também podem favorecer o aparecimento da disfonia (Schwarz & Cielo, 2005; Choi-Cardim, Behlau & Zambon, 2010; Sliwinska-Kowalska et al., 2006). Além disso, estudos na área da Fonoaudiologia mostram índices superiores de queixas e de alterações vocais em professores nas metrópoles (Jardim et al., 2007; Alves, Araujo & Neto, 2010) do que em cidades pequenas (Fuess & Lorenz, 2003; Tomazzetti, 2003; Lemos & Rumel, 2005; Schwarz & Cielo, 2005; Araujo et al., 2008).

A literatura mostra que aproximadamente 80% dos professores apresentam queixas vocais, sendo encontrada lesão visível à laringoscopia em até 20% dos casos (Fortes et al., 2007). As queixas vocais mais comuns em professores brasileiros são: perda da voz ou afonia, fadiga vocal, dor em região de garganta,

rouquidão, pigarro, garganta seca e variação na emissão da voz (Sliwinska-Kowalska et al., 2006; Jardim et al., 2007; Ceballos et al., 2011). Hipertensão da musculatura cervical, postura inadequada, falar por horas seguidas, padrão respiratório inadequado, alteração de tom/*pitch*, agudizando repentinamente no momento do grito, voz abafada e sem projeção são características frequentemente encontradas entre os professores, bem como ansiedade e estresse (Servilha & Pereira, 2008; Fabricio, Kasama & Martinez, 2010; Ceballos et al., 2011; Giannini, Latorre & Ferreira, 2012; Santana, Goulart & Chiari, 2012). Os sintomas vocais geralmente se iniciam de forma lenta e esporádica, e se desenvolvem ao longo do tempo até se tornar permanentes, com o conseqüente surgimento de lesões laríngeas (Lima-Silva et al., 2012).

No Brasil, 20% dos professores precisaram faltar ao trabalho no passado por problemas laríngeos (Neto et al., 2008; Lima-Silva et al., 2012), 97% das readaptações de funções dentro da escola são provenientes de patologias vocais e estima-se que 2% dos profissionais necessitarão de afastamento de suas funções por problemas vocais, em algum momento da carreira (Neto et al., 2008; Lima-Silva et al., 2012).

Estudos mostram predomínio de mulheres na função docente (Schwarz & Cielo, 2005; Jardim et al., 2007), sendo que os maiores índices de disfonia entre professores ocorrem no sexo feminino em uma proporção de 2,7:1, o que indica predisposição das mulheres para adquirir um distúrbio vocal, tanto pela configuração anatômica da laringe, quanto pelos aspectos biológicos (Eckley et al., 2008; Ziegler et al., 2010; Musialet al., 2011). Além disso, o fato de que a frequência fundamental (f_0) da mulher é próxima à f_0 das crianças também gera necessidade do aumento da *loudness* em sala de aula (Souza, 2008). Ainda, as professoras não apenas participam ativamente do mercado de trabalho, como também realizam suas atividades domésticas, exercendo “dupla jornada” e acúmulo de atividades. Isso acarreta desgaste físico e psicológico, gerando estresse que, por sua vez, pode acarretar distúrbios da voz (Schwarz & Cielo, 2005; Jardim et al., 2007; Souza, 2008; Giannini, Latorre & Ferreira, 2012).

Quanto às características profissionais, observa-se divergência entre os achados da literatura, havendo pesquisas que não encontraram relação com a presença de queixa ou de alteração vocal (Tomazzetti, 2003; Schwarz & Cielo, 2005), e outras que encontraram relação entre aumento de alterações vocais

conforme o aumento da carga horária semanal dos docentes (Fuess & Lorenz, 2003; Araujo et al., 2008; Alves, Araujo & Neto, 2010; Ceballos et al., 2011).

Na análise perceptivoauditiva da voz de professores brasileiros, conforme a literatura consultada, os parâmetros mais alterados foram rouquidão, soprosidade e tensão (Silverio et al., 2008; Vieira & Behlau, 2009; Guidini et al., 2012; Lima-Silva et al., 2012), ocorrendo também instabilidade (Silverio et al., 2008; Guidini et al., 2012; Lima-Silva et al., 2012) e hiponasalidade (Vieira & Behlau, 2009). Estudos evidenciaram alterações vocais perceptivoauditivas em 43,3% à 79,8% dos professores (Fuess & Lorenz, 2003; Simões & Latorre, 2006; Araujo et al., 2008; Bassi et al., 2011; Ceballos et al., 2011; Guidini et al., 2012; Lima-Silva et al., 2012). O grau de alteração da voz variou entre discreto (Vieira & Behlau, 2009; Guidini et al., 2012), leve (Bassi et al., 2011; Ceballos et al., 2011) e moderado (Guidini et al., 2012; Morais, Azevedo & Chiari, 2012).

Na literatura brasileira, estudo atual mostrou maioria das professoras com f_0 e medidas de harmônico-ruído alteradas, além de grande proporção de alteração nas medidas de *jitter* (32%) e *shimmer* (43%) (Simões-Zenari, Bittar & Nemr, 2012). Pesquisa que verificou as modificações vocais acústicas após uma proposta de aquecimento vocal com 19 professores de um curso pré-vestibular do interior de São Paulo mostrou elevação significativa da f_0 e da proporção harmônico-ruído após a realização do aquecimento vocal, mantendo-se após a utilização da voz em sala de aula (Jacarandá, 2005). Outro estudo que avaliou o efeito perceptivoauditivo e acústico do Programa de Exercícios Funcionais Vocais de *Stemple* e *Gerdeman* em 17 professoras, com e sem alteração vocal, que atuavam no ensino fundamental de Niterói-RJ mostrou aumento do tempo de fonação, da pressão sonora e da quantidade de harmônicos, além de ampliar a extensão da voz e melhorar a qualidade, resistência e projeção vocal após a execução dos exercícios (Mendonça, Sampaio & Oliveira, 2010). Comparou-se a frequência fundamental entre dois grupos de professoras, 15 sem alteração vocal e 15 com patologias de voz por meio do *software* PRAAT, concluindo que professoras disfônicas apresentaram média mais alta de frequência fundamental (249Hz) do que aquelas com voz normal (215Hz) (Bandeira & Neto, 2013).

Devido à estreita e complexa relação entre voz e condições de trabalho do professor, estas precisam ser elucidadas e melhor compreendidas (Tomazzetti, 2003; Fabricio, Kasama & Martinez, 2010) buscando contribuir para a reflexão e o

delineamento de ações de promoção da saúde e prevenção de alterações vocais nas docentes. Considerando o exposto, o presente estudo buscou descrever e correlacionar medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas, queixas vocais e características profissionais de professoras de Santa Maria (RS/Brasil).

4.4 Materiais e Métodos

4.4.1 Participantes e Amostragem

Estudo do tipo transversal observacional analítica de caráter quantitativo, contemporâneo e prospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição de origem, sob o protocolo nº 23081.016945/2010-76. Foram realizados esclarecimentos sobre a pesquisa aos responsáveis pelas instituições de ensino, convidados a assinar o Termo de Autorização Institucional (TAI), e aos voluntários, convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O estudo teve como população-alvo os professores de toda a rede de ensino fundamental da área urbana da cidade de Santa Maria (RS/Brasil). Foram listadas todas as escolas com ensino fundamental da cidade, obtendo-se 36 escolas particulares, 44 municipais e 24 estaduais.

Cada região geográfica do município teve suas escolas listadas por rede de ensino (particular, municipal e estadual) em ordem alfabética. A cada duas escolas de cada lista, excluiu-se uma. As escolas que permaneceram após a seleção aleatória por sorteio em cada região foram todas reunidas em apenas uma lista em ordem alfabética, independente da rede de ensino e região, resultando em: 19 escolas estaduais, 31 municipais e 27 particulares. Todas as 77 escolas foram convidadas a participar da pesquisa, mas apenas 15 aderiram ao TAI. Nessas, todos os professores que se enquadravam nos critérios de inclusão foram convidados a participar.

Para a constituição da amostra, foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: docentes de escolas de ensino fundamental (1º a 9º ano) das redes

estadual, particular e municipal, da área urbana da cidade de Santa Maria (RS/Brasil); sexo feminino; adesão ao TCLE.

Os critérios de exclusão estabelecidos foram: relato de crises alérgicas, respiratórias ou gástricas ou disfunções hormonais decorrentes de gravidez ou de período pré-menstrual ou menstrual no dia das avaliações, pois essas podem produzir desvios nos parâmetros vocais; relato de doenças neurológicas, metabólicas, endócrinas, sindrômicas e/ou psiquiátricas; relato de patologias estruturais ou disfunções laríngeas; ser fumante e/ou alcoolista, pois esses agentes são agressivos à laringe e podem levar à formação de patologias laríngeas; possuir histórico de cirurgia laríngea e/ou qualquer procedimento cirúrgico de cabeça e pescoço; ter realizado tratamento fonoaudiológico e/ou otorrinolaringológico para a voz; apresentar disfunções auditivas detectadas na triagem auditiva, pois elas podem modificar o automonitoramento da voz, comprometendo a qualidade vocal.

Para a aplicação dos critérios de seleção foi aplicado um questionário relativo aos dados de identificação, características profissionais, saúde geral e vocal, bem como uma triagem auditiva realizada por meio de varredura dos tons puros nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000Hz na intensidade de 25dB, somente por via aérea. Utilizou-se um audiômetro *Amplivox*, modelo A260. Para a realização do procedimento, foi utilizada uma sala silenciosa, cedida pela escola, com nível de ruído abaixo de 50dB, verificado por meio do medidor de pressão sonora *Instrutherm*, modelo Dec-480. Os sujeitos que não responderam ao tom puro de 25dB foram retestados, e os casos que não passaram no reteste foram excluídos da pesquisa e encaminhados para avaliação auditiva completa.

Dos 208 professores voluntários, foram excluídos: 54 por dados incompletos; três por relato de patologias neurológicas; 16 por relato de distúrbios endócrinológicos; 14 por não passar na triagem auditiva; onze por ser do sexo masculino; sete por realização de tratamento fonoaudiológico ou otorrinolaringológico para a voz; quatro por tabagismo. Desta forma, a amostra constituiu-se de 99 docentes do sexo feminino, com idades entre 20 e 66 anos (média de 38,22 anos).

4.4.2 Métodos

Os dados referentes às características profissionais e presença de queixas vocais foram obtidos do questionário aplicado na seleção da amostra. A caracterização vocal foi realizada por meio da avaliação perceptivoauditiva e acústica da voz.

Para essas análises, foram coletadas a emissão sustentada da vogal /a/, amostra de fala espontânea por meio da pergunta “Fale-me sobre a importância da voz para a sua profissão”, e as frases do protocolo Consenso da Avaliação Perceptivoauditiva da Voz (CAPE-V) (ASHA, 2002). Na emissão da vogal, os indivíduos foram orientados a realizá-la em *pitch* e *loudness* habituais, após inspiração profunda, emitindo o som em tempo máximo de fonação, sem fazer uso da reserva expiratória. Cada amostra foi cronometrada três vezes, sendo considerada a de maior tempo. Nas emissões das frases do CAPE-V e da fala espontânea, os indivíduos foram orientados a manter a velocidade de fala, *pitch* e *loudness* habituais. O tempo de registro de cada situação de fala não foi controlado. As emissões foram captadas por gravador digital profissional da marca *Zoom*, modelo H4n, com taxa de quantização de 96KHz e 16bits, com gravação em 50% do nível de entrada. O gravador foi fixado em pedestal e posicionado em ângulo de 90° graus da boca do sujeito, com microfone profissional *Behringer ECM 8000* omnidirecional acoplado, com faixa plana de captação de frequências de 15 a 20KHz. Os indivíduos mantiveram a distância de quatro centímetros entre o microfone e a boca para a emissão das vogais, e de dez centímetros para a emissão das frases e da fala espontânea. Para todas as emissões, os professores foram orientados a permanecer em posição ortostática.

As amostras de voz foram captadas em local silencioso dentro da própria escola, com ruído ambiental inferior a 50dB NPS (nível de pressão sonora), aferido por meio de medidor de nível de pressão sonora digital.

Para a análise acústica de fonte glótica foi utilizada a emissão sustentada da vogal /a/, eliminando-se o ataque vocal, e descartando-se o final da emissão, a fim de evitar a influência dos períodos naturais de instabilidade da voz. Desta forma, o menor tempo editado dentre todos os sujeitos foi o de quatro segundos, sendo padronizado para a janela de avaliação acústica.

Utilizou-se o *software Multi-Dimensional Voice Program Advanced* da *Kay Pentax*[®] (MDVPA), com taxa de amostragem de 44KHz e 16bits. Visto que ainda não

há na literatura uma correspondência exata entre cada uma das medidas acústicas e o fenômeno adjacente, acredita-se que a análise das medidas em grupo ofereça maior confiabilidade. Assim, os grupos e as medidas extraídas foram: (1) medidas de frequência: f_0 ; f_0 máxima (f_{hi}); f_0 mínima (f_{lo}); Desvio-padrão da f_0 (STD); (2) medidas de perturbação de frequência: Média relativa da perturbação (RAP); *Jitter* percentual (*Jitt*); *Jitter* absoluto (*Jita*); Quociente de perturbação do *Pitch* suavizado (sPPQ); Quociente de perturbação do *Pitch* (PPQ); Coeficiente da variação da f_0 (vf_0); (3) medidas de perturbação de amplitude: *Shimmer* em dB (ShdB); *Shimmer* percentual (Shim); Coeficiente de variação da amplitude (vAm); Quociente de perturbação da amplitude (APQ); Quociente de perturbação da amplitude suavizado (sAPQ); (4) medidas de ruído: Proporção ruído-harmônico (NHR); Índice de fonação suave (SPI); Índice de turbulência da voz (VTI); (5) medidas de quebra de voz: Número de quebras vocais (NVB); Grau de quebra da voz (DVB); (6) medidas de segmentos surdos ou não sonorizados: Grau de segmentos não sonorizados (DUV); Número de segmentos não sonorizados (NUV); (7) medidas de segmentos sub-harmônicos: Números de segmentos sub-harmônicos (NSH); Grau dos componentes sub-harmônicos (DSH).

A avaliação perceptivoauditiva foi realizada com o protocolo CAPE-V, composto por uma escala analógico-visuallinear que vai de 0 a 100mm, o que permite análise quantitativa (ASHA, 2002; Yamasaki et al., 2008). Em vozes brasileiras, os escores entre 0 e 35,5% são considerados normais; entre 35,6% e 50,5% sugerem que a qualidade vocal tem desvio de leve a moderado; de 50,6% a 90,5% indicam que a alteração vai de moderada a intensa e, acima de 90,6%, indicam que a alteração é intensa (Yamasaki et al., 2008).

As amostras de voz foram gravadas em *Digital Versatile Disc* (DVD) 52x, 7GB, com formato de áudio PCM; 96KHz; 16bits; mono, convertidas para extensão *waveform*. Foram dispostas no DVD pastas com as três amostras (vogal, frases e fala espontânea), sem identificação do sujeito, em ordem aleatória, com repetição de aproximadamente 20% (para análise da confiabilidade dos avaliadores). Posteriormente, foram encaminhados para cinco fonoaudiólogos, não autores do estudo, com experiência de pelo menos cinco anos na área. Os juízes foram cegados quanto aos objetivos da pesquisa, à replicação das emissões e às avaliações dos demais juízes, sendo informados apenas sobre a faixa etária média dos sujeitos.

Os juízes foram orientados a escutar as vozes quantas vezes fossem necessárias em ambiente silencioso e com o computador nas configurações: 16bits, 96KHz. As análises foram realizadas de acordo com os parâmetros do protocolo CAPE-V (grau geral da disфония, soprosidade, rugosidade, tensão, *pitch* e *loudness*) (ASHA, 2002).

Os indivíduos que apresentaram alguma alteração nas avaliações foram orientados e encaminhados para terapia vocal. As escolas não tiveram acesso e não foram divulgados os resultados das avaliações individuais preservando assim o direito à privacidade dos professores.

4.4.3 Análises Estatísticas

Após o julgamento das vozes, foi realizada análise estatística, a fim de verificar a confiabilidade intra-avaliador e interavaliador, por meio do coeficiente *Kappa*. As três juízas com maior confiabilidade intra-avaliador fizeram parte da avaliação estatística interavaliador. A confiabilidade interavaliadores das três juízas foi moderada (0,42), sendo consideradas as seguintes classificações: entre 0,8 e 1 confiabilidade quase perfeita; 0,6 e 0,79, boa; 0,4 e 0,59, moderada; 0,2 e 0,39, regular; entre zero e 0,19, pobre; entre zero e -1 nenhuma confiabilidade (Gama et al., 2011). Realizou-se, então, a média dos valores atribuídos por essas três juízas para cada parâmetro da escala CAPE-V.

Na avaliação acústica, foram utilizados os parâmetros de normalidade por sexo propostos pelo próprio programa MDVPA.

Os dados foram analisados descritivamente e por meio dos testes não-paramétricos ANOVA e Correlação de Pearson, adotando-se o nível de significância de 5%.

4.5 Resultados

A amostra do estudo foi composta por professoras (n=99) que trabalhavam em média 6,98 horas por dia e atuavam como docentes há, em média, 12,91 anos. A maioria atuava em escolas particulares (n=50; 50,5%), seguida pelas redes de ensino estadual (n=37; 37,4%) e municipal (n=12; 12,1%). 74 professoras apresentaram queixas vocais (74,7%), com diferença significativa em relação às que não apresentaram ($p < 0,001$).

A Tabela 1 mostra os resultados descritivos das avaliações vocais perceptivoauditiva CAPE-V e acústica MDVPA.

Tabela 1 – Resultados descritivos das avaliações vocais perceptivoauditiva e acústica de fonte glótica

(continua)					
	Medidas	Média	Mediana	Desvio Padrão	
MDVPA	Frequência	f0 (HZ)	190,0	190,1	25,1
		fhi (Hz)	207,7	204,5	30,0
		flo (Hz)	173,9	178,1	30,1
		STD (Hz)	4,74	3,03	6,84†
	Perturbação de frequência	<i>Jita</i> (Ms)	82,94	65,91	64,87†
		<i>Jitt</i> (%)	1,47	1,15	1,05†
		RAP (%)	0,89	0,71	0,65†
		PPQ (%)	0,86	0,69	0,58†
		sPPQ (%)	1,14	0,88	0,86†
		vf0 (%)	2,08	1,61	1,75†
	Perturbação de amplitude	ShdB (dB)	0,47	0,37	0,40†
		Shim (%)	5,26	4,20	4,32†
		APQ (%)	3,70	2,94	3,03†
		sAPQ (%)	5,78	4,99	3,29†
		vAm (%)	16,80	14,79	8,16†
	Ruído	NHR	0,150	0,142	0,036
		VTI	0,046	0,047	0,014
		SPI	8,75	7,84	5,16†
	Quebra de voz	DVB (%)	0,193	0,000	1,294
		NVB	0,051	0,000	0,262
Segmentos sub-harmônicos	DSH (%)	1,78	0,00	4,04†	
	NSH	2,66	1,00	5,26†	

Tabela 1 – Resultados descritivos das avaliações vocais perceptivoauditiva e acústica de fonte glótica

					(conclusão)
	Medidas		Média	Mediana	Desvio Padrão
MDVPA	Segmentos	DUV (%)	2,90	0,00	12,01†
	surdos ou não sonorizados	NUV	3,36	0,00	15,83†
CAPE-V	Grau Geral		12,88	9,00	10,52
	Rugosidade		10,80	7,00	10,31
	Soprosidade		11,91	9,00	9,65
	Tensão		6,43	5,00	5,58
	<i>Pitch</i>		5,41	4,00	4,76
	<i>Loudness</i>		5,84	4,00	4,98

Análise descritiva.

Legenda: † Valores fora do padrão de normalidade do programa; CAPE-V=Consenso da Avaliação Perceptivoauditiva da Voz; MDVPA=*Multi-Dimensional Voice Program Advanced*[®].

A Tabela 2 mostra que não houve associação entre a presença ou ausência de queixas vocais e as medidas vocais perceptivoauditiva e acústicas.

Tabela 2 – Resultados da associação entre presença ou ausência de queixas vocais e medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas

							(continua)
	Medidas	Queixas	Média	Mediana	Desvio Padrão	p-valor	
MDVPA	f0 (HZ)	AQ	194,2	197,8	22,1	0,329	
		PQ	188,6	188,1	26,0		
	fhi (Hz)	AQ	214,8	210,5	27,8	0,176	
		PQ	205,4	203,3	30,5		
	flo (Hz)	AQ	180,2	184,6	28,2	0,223	
		PQ	171,7	175,9	30,6		
	STD (Hz)	AQ	5,37	2,94	9,38	0,597	
		PQ	4,52	3,06	5,81		
	Perturbação de frequência	Jita (Ms)	AQ	73,25	53,71	55,82	0,391
			PQ	86,21	66,99	67,69	

Tabela 2 – Resultados da associação entre presença ou ausência de queixas vocais e medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas

(continuação)

Medidas		Queixas	Média	Mediana	Desvio Padrão	p-valor	
MDVPA	Perturbação de frequência	Jitt (%)	AQ	1,22	1,09	0,79	0,165
			PQ	1,56	1,21	1,11	
		RAP (%)	AQ	0,74	0,64	0,48	0,169
			PQ	0,95	0,74	0,69	
		PPQ (%)	AQ	0,72	0,63	0,47	0,176
			PQ	0,90	0,70	0,61	
	sPPQ (%)	AQ	1,07	0,87	0,95	0,657	
		PQ	1,16	0,89	0,83		
	vf0 (%)	AQ	1,83	1,55	1,04	0,400	
		PQ	2,17	1,61	1,93		
	Perturbação de amplitude	ShdB (dB)	AQ	0,50	0,34	0,58	0,707
			PQ	0,46	0,38	0,31	
		Shim (%)	AQ	5,45	3,84	6,11	0,799
			PQ	5,20	4,24	3,57	
		APQ (%)	AQ	3,76	2,64	3,74	0,902
			PQ	3,68	2,97	2,77	
		sAPQ (%)	AQ	6,10	5,14	4,20	0,575
			PQ	5,67	4,98	2,95	
vAm (%)		AQ	17,65	14,00	9,36	0,550	
		PQ	16,51	14,95	7,76		
Ruído		NHR	AQ	0,146	0,142	0,029	0,491
			PQ	0,151	0,144	0,039	
	VTI	AQ	0,045	0,047	0,014	0,914	
		PQ	0,046	0,047	0,014		
	SPI	AQ	9,17	5,60	7,64	0,638	
		PQ	8,61	8,44	4,06		
Quebra de voz	DVB (%)	AQ	0,444	0,000	2,029	0,264	
		PQ	0,108	0,000	0,931		
	NVB	AQ	0,120	0,000	0,332	0,126	
		PQ	0,027	0,000	0,232		
Segmentos sub-harmônicos	DSH (%)	AQ	1,62	0,75	3,05	0,810	
		PQ	1,84	0,00	4,34		
	NSH	AQ	1,60	1,00	3,04	0,248	
		PQ	3,01	1,00	5,80		

Tabela 2 – Resultados da associação entre presença ou ausência de queixas vocais e medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas

(conclusão)

Medidas			Queixas	Média	Mediana	Desvio Padrão	p-valor			
MDVPA	Segmentos surdos ou não sonorizados	DUV (%)	AQ	4,84	0,00	18,70	0,351			
			PQ	2,24	0,00	8,77				
		NUV	AQ	6,12	0,00	24,77	0,317			
			PQ	2,43	0,00	11,46				
CAPE-V	Grau Geral		AQ	10,96	9,00	10,91	0,195			
			PQ	14,15	10,00	10,45				
	Rugosidade		AQ	8,24	6,00	7,85	0,110			
			PQ	12,09	8,00	11,02				
	Soprosidade		AQ	10,48	8,00	10,26	0,243			
			PQ	13,08	10,00	9,34				
	Tensão			AQ	6,04	5,00	5,18	0,458		
				PQ	7,00	5,00	5,69			
				Pitch	AQ	4,76	4,00		4,19	0,316
					PQ	5,86	4,00		4,91	
	Loudness			AQ	7,04	4,00	5,78	0,299		
				PQ	5,84	4,50	4,68			

*Valores estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) – Teste ANOVA

Legenda: AQ=ausência de queixa; PQ=presença de queixa; CAPE-V=Consenso da Avaliação Perceptivoauditiva da Voz; MDVPA=*Multi-Dimensional Voice Program Advanced*[®].

Na Tabela 3, observam-se as correlações entre as medidas perceptivoauditivas e acústicas da voz e as variáveis: idade, tempo de atuação profissional e utilização diária da voz profissional.

Tabela 3 - Resultados da correlação entre medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas e idade, tempo de atuação profissional e utilização diária da voz profissional

(continua)

		Medidas	Idade	Tempo de atuação profissional (anos)	Utilização diária da voz (horas)	
MDVPA	Frequência	f0 (HZ)	corr	-18,4%	-7,8%	0,7%
			p-valor	0,068	0,444	0,946
		fhi (Hz)	corr	-15,3%	-11,1%	-1,2%
			p-valor	0,130	0,273	0,907
		flo (Hz)	corr	-11,0%	-0,1%	6,8%
			p-valor	0,279	0,993	0,504
	STD (Hz)	corr	-10,9%	-9,0%	-10,9%	
		p-valor	0,285	0,377	0,281	
	Perturbação de frequência	<i>Jita</i> (Ms)	corr	21,2%	11,4%	-5,2%
			p-valor	0,035*	0,261	0,609
		<i>Jitt</i> (%)	corr	13,7%	5,8%	-9,5%
			p-valor	0,176	0,570	0,349
		RAP (%)	corr	14,5%	5,4%	-9,0%
			p-valor	0,153	0,597	0,376
		PPQ (%)	corr	9,3%	5,1%	-11,1%
			p-valor	0,360	0,616	0,276
		sPPQ (%)	corr	0,9%	0,2%	-14,0%
			p-valor	0,932	0,982	0,167
		vf0 (%)	corr	5,7%	-0,9%	-5,0%
			p-valor	0,576	0,930	0,625
	Perturbação de amplitude	ShdB (dB)	corr	-9,9%	-14,1%	-12,7%
p-valor			0,334	0,168	0,213	
<i>Shim</i> (%)		corr	-7,8%	-13,8%	-12,3%	
		p-valor	0,445	0,173	0,226	
APQ (%)		corr	-8,2%	-12,4%	-14,3%	
		p-valor	0,420	0,223	0,159	
sAPQ (%)		corr	-5,6%	-9,5%	-19,9%	
		p-valor	0,584	0,348	0,049*	
vAm (%)		corr	-8,8%	-10,7%	-12,6%	
		p-valor	0,389	0,290	0,215	

Tabela 3 - Resultados da correlação entre medidas vocais perceptivoauditivas e acústicas e idade, tempo de atuação profissional e utilização diária da voz profissional

(conclusão)						
	Medidas		Idade	Tempo de atuação profissional (anos)	Utilização diária da voz (horas)	
MDVPA	Ruído	NHR	corr	13,4%	-1,3%	-5,7%
			p-valor	0,185	0,900	0,577
		VTI	corr	10,5%	3,6%	2,9%
			p-valor	0,303	0,723	0,773
		SPI	corr	-4,9%	-9,7%	-5,5%
			p-valor	0,628	0,340	0,587
	Quebra de voz	DVB (%)	corr	-14,5%	-11,7%	-11,1%
			p-valor	0,152	0,247	0,273
		NVB	corr	-1,5%	2,3%	-14,2%
			p-valor	0,880	0,820	0,161
	Segmentos sub-harmônicos	DSH (%)	corr	5,6%	-8,9%	-5,7%
			p-valor	0,584	0,379	0,577
NSH		corr	16,6%	0,2%	-7,7%	
		p-valor	0,101	0,987	0,451	
Segmentos surdos ou não sonorizados	DUV (%)	corr	-11,9%	-9,5%	-13,4%	
		p-valor	0,239	0,350	0,186	
	NUV	corr	-14,0%	-11,1%	-12,0%	
		p-valor	0,168	0,275	0,239	
CAPE-V	Grau Geral	corr	28,8%	23,4%	-6,2%	
		p-valor	0,004*	0,020*	0,545	
	Rugosidade	corr	32,3%	24,9%	-6,3%	
		p-valor	0,001*	0,013*	0,533	
	Soprosidade	corr	25,7%	22,7%	-12,3%	
		p-valor	0,010*	0,024*	0,224	
	Tensão	corr	16,5%	8,8%	-15,1%	
		p-valor	0,102	0,387	0,135	
	Pitch	corr	11,4%	0,8%	-5,6%	
		p-valor	0,259	0,939	0,581	
	Loudness	corr	12,4%	-2,6%	-13,1%	
		p-valor	0,222	0,795	0,197	

*Valores estatisticamente significantes ($p \leq 0,05$) – Teste Correlação de Pearson

Legenda: corr=correlação; CAPE-V=Consenso da Avaliação Perceptivoauditiva da Voz; MDVPA=Multi-Dimensional Voice Program Advanced®.

4.6 Discussão

A maioria significativa dos professores avaliados nesta pesquisa apresentou queixa vocal, concordando com a literatura (Tomazzetti, 2003; Schwarz & Cielo, 2005; Jardim et al., 2007; Araujo et al., 2008; Alves, Araujo & Neto, 2010). Houve semelhanças entre os resultados do presente estudo e de outro também realizado com professores de uma cidade do interior do RS/Brasil quanto ao tempo de docência de $12,91 \pm 9,14$ anos com atuação diária de $6,98 \pm 3,26$ h neste estudo e de 12,27 anos com 6,96h por dia no outro (Schwarz & Cielo, 2005). A faixa etária média dos participantes também foi semelhante, sendo de 34 anos no estudo supracitado, e de $38,22 \pm 10,39$ anos no presente estudo.

Na análise perceptivoauditiva da voz das professoras, todos os parâmetros analisados se apresentaram dentro do considerado como variabilidade normal, que vai de zero a 35,5 (Yamasaki et al., 2008) (Tabela 1). Isto vai ao encontro dos resultados encontrados em pesquisas que analisaram os dados vocais perceptivoauditivos de professores, constatando que a maior parte apresentou desvios leves ou dentro da variabilidade normal da voz (Azevedo et al., 2009; Vieira & Behlau, 2009; Bassi et al., 2011; Ferreira et al., 2011). No entanto, esses índices são inferiores aos da maior parte dos estudos encontrados na literatura brasileira que evidenciam disfonia em professores (Fabricio, Kasama & Martinez, 2010; Ceballos et al., 2011; Guidini et al., 2012; Morais, Azevedo & Chiari, 2012).

Na análise acústica, todas as medidas de perturbação de frequência (*jitter*), de perturbação de amplitude (*shimmer*), de segmentos surdos ou não sonorizados e de segmentos sub-harmônicos mostraram-se acima da normalidade, bem como o STD e o SPI (tabela 1). As medidas de *jitter* e *shimmer* avaliam as variações do sinal acústico ciclo-a-ciclo, sendo referentes à frequência (*jitter*) e à amplitude (*shimmer*) de um determinado período de vibração glótica (Behlau, 2001; Barros & Carrara-de-Angelis, 2002b; Colton, Caper & Leonard, 2010; Ferreira, Cielo & Trevisan, 2010; Beber & Cielo, 2011).

O aumento das medidas de *jitter* pode sinalizar dificuldades de controle em nível fonatório ou respiratório, visto que fornecem indícios da irregularidade da vibração da mucosa das PPVV, como variação de massa, tensão e distribuição do muco, de simetria das estruturas vocais, bem como da relação entre as

características biomecânicas e o controle neuromuscular. Todas essas características fazem com que o *jitter* seja indicativo de instabilidade oscilatória das PPVV, caracterizando-se por uma qualidade vocal rouca (Behlau, 2001; Barros & Carrara-de-Angelis, 2002b; Ferreira, Cielo & Trevisan, 2010). As medidas de *shimmer* podem indicar a diminuição ou inconsistência do coeficiente de contato das PPVV, relacionando-se à presença de soprosidade na voz (Behlau, 2001; Barros & Carrara-de-Angelis, 2002b; Wertzner, Schreiber & Amaro, 2005; Finger, Cielo & Schwarz, 2009; Ferreira, Cielo, Trevisan & 2010). Tais medidas de *jitter* e de *shimmer* podem sinalizar a presença de ruído como um todo na voz (Finger, Cielo & Schwarz, 2009; Ferreira, Cielo & Trevisan, 2010).

As medidas de segmentos surdos ou não sonorizados são relativas à irregularidade da voz e caracterizam a interrupção da periodicidade da onda sonora, refletindo-se como ruído ou irregularidade à emissão (Colton, Caper & Leonard, 2010; Beber & Cielo, 2011). As medidas de segmentos sub-harmônicos evidenciam a presença de componentes sub-harmônicos de baixa intensidade presentes entre os harmônicos. Quando alteradas podem indicar presença de ruído generalizado (Barros & Carrara-de-Angelis, 2002b; Beber & Cielo, 2011). O SPI, que avalia a falta de componentes harmônicos de alta frequência, pode sugerir também alterações de coaptação glótica com presença de ruído à emissão (Barros & Carrara-de-Angelis, 2002b). O STD mede o desvio padrão da frequência fundamental e sua alteração sugere instabilidade fonatória, podendo decorrer de alteração de vibração mucosa ou falta de controle neuromuscular (Barros & Carrara-de-Angelis, 2002b; Ferreira, Cielo & Trevisan, 2010). De forma geral, os resultados encontrados nesta análise mostram a presença de aperiodicidade vocal, com ruído à sonorização, bem como instabilidade à emissão (v_f0 , v_{Am} , STD).

Os usos vocais incorretos, como fala excessiva, competição sonora, aumento do esforço, falta de repouso e hidratação, posturas corporais e respiração inadequadas para a voz falada profissional, dentre outros comumente presentes no meio docente, sugerem comportamentos vocais que distorcem a produção vocal efetiva e eficaz (Fuess & Lorenz, 2003; Schwarz & Cielo, 2005; Behlau & Pontes, 2009; Choi-Cardim, Behlau & Zambon, 2010; Colton, Casper & Leonard, 2010; Musial et al., 2011). A fala excessiva pode resultar em fadiga vocal, principalmente em longo prazo, fazendo com que a qualidade vocal passe a apresentar ruído, soar fraca e requerer maior esforço (Alves, Araujo & Neto, 2010; Colton, Casper & Leonard, 2010).

Associados a tensão e esforço aumentados, decorrentes dos usos vocais incorretos, muitos professores apresentam sinais como ataque vocal brusco, laringe elevada e constrição laríngea anteroposterior (Colton, Casper & Leonard, 2010). Os casos de hipertensão vocal podem, ainda, ser responsáveis por discreto edema nas PPVV que pode gerar ruído, ou seja, energia aperiódica aleatória na voz, bem como diminuição da estabilidade vocal (Schwarz & Cielo, 2005; Colton, Casper & Leonard, 2010).

Tais afirmações convergem com os resultados desta investigação, sugerindo que o predomínio de queixas vocais já começa a dar mostras acústicas de distúrbio da voz nesses professores, apesar da avaliação perceptivoauditiva não detectá-los e de não ter havido relação entre a presença de queixas e ambas as avaliações (tabelas 1 e 2).

Em trabalho semelhante realizado no interior da cidade de São Paulo/Brasil onde 36 professores com média de idade de 37 anos não apresentaram distúrbios vocais perceptivoauditivos mostrou que, apesar disso, a maioria percebia alterações na voz há mais de quatro anos. Secundários ao uso vocal intensivo e ao estresse, classificados pela maioria como de grau moderado, os sintomas mais referidos pelos professores foram rouquidão, cansaço ao falar, pigarro e garganta seca. A comparação entre os sintomas mostrou que os proprioceptivos foram mais mencionados do que os auditivos, sendo agravados pela presença de poeira, ruído, excesso de trabalho, falta de tempo para desenvolver as atividades na escola e fiscalização constante do desempenho. Os autores concluíram que os professores trabalhavam em ambientes adversos à saúde e à voz e que houve maior ocorrência de sintomas proprioceptivos, não detectados na avaliação vocal perceptivoauditiva (Servilha & Pena, 2010).

Quanto à correlação entre as características profissionais e vocais, observou-se aumento de perturbação de frequência (*jita*) conforme o aumento da idade; diminuição de perturbação da amplitude (*sAPQ*) conforme o aumento do uso diário da voz; aumento da rugosidade, sopro e grau geral da voz conforme o aumento da idade e do tempo de atuação profissional das docentes (tabela 3).

A idade e o tempo de atuação profissional são duas variáveis diretamente proporcionais. Os usos vocais incorretos, a falta de controle respiratório e a suscetibilidade individual, reforçados por fatores físicos, sociais, ambientais, organizacionais e psicológicos (Fuess & Lorenz, 2003; Machado et al., 2009;

Ceballos et al., 2011; Santana, Goulart & Chiari, 2012; Rocha & Souza, 2013) podem contribuir com a presença de aspereza, sopro, rouquidão e ou instabilidade vocal (Schwarz & Cielo, 2005; Colton, Casper & Leonard, 2010; Park & Behlau, 2011). Períodos de descanso e menor demanda vocal podem melhorar a qualidade vocal dos sujeitos, porém, como geralmente os usos vocais incorretos dos professores se repetem, os distúrbios vão aparecendo no decorrer do tempo (Colton, Casper & Leonard, 2010), como no presente estudo.

A medida de *shimmer* sAPQ relaciona-se com a resistência glótica e com a presença de ruído no sinal, sugerindo maior fechamento glótico, estabilidade e menor escape aéreo transglótico (Rosa, Cielo & Cechella, 2009; Roman-Niehues & Cielo, 2010), conforme o aumento do uso diário da voz. Tais dados podem ser relacionados a fala excessiva e fadiga vocal que ocorrem com o aumento do uso diário, gerando ação compensatória das alterações neuromusculares proporcionando maior força de adução glótica (Colton, Casper & Leonard, 2010).

A voz das docentes foi considerada normal pela avaliação perceptivoauditiva, mas houve detecção de ruído e instabilidade na análise acústica, com predomínio de queixas vocais, bem como alteração de medidas acústicas e perceptivoauditivas com o aumento de idade e do tempo de profissão. Considerando-se tais resultados, é possível que, frente ao aumento das queixas, da idade e do tempo de atuação profissional, haja evolução para um distúrbio vocal.

Assim, torna-se necessária a realização de estudos longitudinais para essas averiguações e a implantação de programas de orientação e treinamento vocal para professores, pois os distúrbios vocais desta população podem comprometer seu desempenho ocupacional e sua continuidade na carreira (Tomazzetti, 2003; Schwarz & Cielo, 2005; Alves, Araujo & Neto, 2010), ocasionando prejuízos à sociedade e à economia.

4.7 Conclusão

O grupo de professoras analisadas trabalha em média 6,98h por dia, atua como docente há cerca de 12,91 anos e tem predomínio de queixas vocais. A voz do

grupo de professoras desta pesquisa foi considerada normal pela avaliação perceptivoauditiva, mas houve detecção de ruído e instabilidade na análise acústica, com alteração nas medidas de *jitter*, *shimmer*, segmentos surdos ou não sonorizados, segmentos sub-harmônicos, STD e SPI. Houve correlação entre as características profissionais e vocais perceptivoauditivas e acústicas, havendo aumento de *jita* conforme o aumento da idade; diminuição de sAPQ conforme o aumento do uso diário da voz; e aumento da rugosidade, sprosidade e grau geral da voz conforme o aumento da idade e do tempo de atuação profissional das docentes.

4.8 Referências

Alves, L. P., Araujo, L. T. R., Neto, J. A. X. (2010). Prevalência de queixas vocais e estudo de fatores associados em uma amostra de professores de ensino fundamental em Maceió, Alagoas, Brasil. *Rev Bras Saúde Ocup*, 35(121), 168-75.

Araujo, T. M, Reis, E. J. F. B., Carvalho, F. M., Porto, L. A., Reis, I. C., Andrade, J. M. (2008). Fatores associados a alterações vocais em professores. *Cad Saúde Pública*, 24(6), 1229-38.

ASHA - American Speech-Language-Hearing Association (2002). *Consensus auditory-perceptual evaluation of voice (CAPE-V)*, United States of America. <http://www.asha.org> accessed 6th May, 2012.

Bandeira, M. P. A., Neto, O. S. (2013). Análise da frequência fundamental comparativa das vozes disfônicas e normais do professor. Encontro de Pós-Graduação e Iniciação Científica. Universidade Camilo Castelo Branco. <http://unicastelo.br/epgmic/arquivos/anais/epg/engenharia/291%20-%20EPG225.pdf>. Accessed 20 may 2013.

Barros, A. P. B., Carrara-De Angelis, E. Análise acústica da voz (2002). In: Dedivitis, R. A., Barros, A. P. B. (Eds.). *Métodos de avaliação e diagnóstico da laringe e voz*(pp. 185-200). São Paulo, SP: Lovise, 2002.

Bassi, I. B., Assunção, A. A., Medeiros, A. M., Menezes, L. N., Teixeira, L. C., Gama, A. C. C (2011). Quality of life, self-perceived dysphonia, and diagnosed dysphonia through clinical tests in teachers. *J Voice*, 25(2), 192-01.

Beber, B. C., Cielo, C. A. (2011). Medidas acústicas de fonte glótica de vozes masculinas normais. *Pró-Fono R Atual Cient*,22(3), 299-04.

Behlau, M. (Eds.). (2001). *Voz: o livro do especialista*. (1st ed.). Rio de Janeiro, RJ: Revinter.

Ceballos, A. G. C., Carvalho, F. M., Araujo, T. M., Reis, E. J. F. B. (2011). Avaliação perceptivo-auditiva e fatores associados à alteração vocal em professores. *Rev Bras Epidemiol*, 14(2), 285-95.

Choi-Cardim, K., Behlau, M., Zambon, F. (2010) Sintomas vocais e perfil de professores em um programa de saúde vocal. *Rev CEFAC*, 12(5), 811-19.

Colton, R. H., Casper, J. K., Leonard R. (Eds.). (2010). *Compreendendo os problemas de voz: uma perspectiva fisiológica ao diagnóstico e ao tratamento*. (1st ed.). Rio de Janeiro, RJ: Revinter.

Fabricio, M. Z., Kasama, S. T., Martinez, E. Z. (2010). Qualidade de vida relacionada à voz de professores universitários. *Rev CEFAC*, 12(2), 280-87.

Ferreira, F. V., Cielo, C. A., Trevisan, M. E. (2010). Medidas vocais acústicas na doença de Parkinson: estudo de casos. *Rev CEFAC*, 12(5), 889-98.

Finger, L. S., Cielo, C. A., Schwarz, K. (2009). Medidas vocais acústicas de mulheres sem queixas de voz e com laringe normal. *Braz J Otorrinolaryngol*, 75(3), 432-40.

Fortes, F. S. G., Imamura, R., Tsuji, D. H., Sennes, L. U. (2007). Perfil dos profissionais da voz com queixas vocais atendidos em um centro terciário de saúde. *Rev Bras Otorrinolaringol*,73(1), 27-31.

Fuess, V. L. R., Lorenz, M. C. (2003). Disfonia em professores do ensino municipal: prevalência e fatores de risco. *Rev Bras Otorrinolaringol*, 69(6), 807-12.

Guidini, R. F., Bertencello, F., Zanchetta, F., Dragone, M. L. S. (2012). Correlação entre ruído ambiental em sala de aula e voz do professor. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 17(4), 398-04.

Jacarandá, M. B. (2005). *Aquecimento vocal: os efeitos perceptivo-auditivos, acústicos, e as sensações proprioceptivas de uma proposta de intervenção*

fonoaudiológica junto ao professor. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Jardim, R.; Barreto, S. M.; Assunção, A. A. (2007). Disfonia: definição de caso e prevalência em professores. *Rev Bras Epidemiol*, 10(4), 625-36.

Lima-Silva, M. F. B.; Ferreira, L. P.; Oliveira, I. B.; Silva, M. A. A.; Chirardi, A. C. A. M. (2012). Distúrbio de voz em professores: autorreferência, avaliação perceptiva da voz e das pregas vocais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 17(4), 391-97.

Machado, I. M., Bianchini, E. M. G., Silva, M. A. A., Ferreira, L. P. (2009). Voz e disfunção temporomandibular em professores. *Rev CEFAC*, 11(4), 630-43.

Morais, E. P. G.; Azevedo, R. R.; Chiari, B. M. (2012). Correlação entre voz, autoavaliação vocal e qualidade de vida em voz de professoras. *Rev CEFAC*, 14(5), 892-00.

Musial, P. L., Dassi-Leite, A. P., Zaboroski, A. P., Casagrande, R. C. (2011). Interferência dos sintomas vocais na atuação profissional de professores. *Distúrb Comun*, 23(3), 335-41.

Neto, F. X. V., Neto, O. B. R., Filho, J. S. S. F., Palheta, A. C. P., Rodrigues, L. G., Silva, F. A. (2008). Relação entre as condições de trabalho e a autoavaliação em professores do ensino fundamental. *Arq Intern Otorrinolaring*, 12(2), 230-38.

Park, K., Behlau, M. (2011). Sinais e sintomas da disfunção autônoma em indivíduos disfônicos. *J Soc Bras Fonoaudiol*, 23(2), 164-69.

Rocha, L. M. R., Souza, L. D. M. (2013). Voice Handicap Index associated with Common Mental Disorders in elementary school teachers. *J Voice*. 27(5), 595-02.

Roman-Niehues, G., Cielo, C. A. (2010). Modificações vocais acústicas produzidas pelo som hiperagudo. *Rev CEFAC*, 12(3), 462-70.

Rosa, J. C., Cielo, C. A., Cechella, C. (2009). Função fonatória em pacientes com doença de Parkinson: uso de instrumento de sopro. *Rev CEFAC*, 11(2), 305-13.

Santana, M. C. C. P., Goulart, B. N. G., Chiari, B. M. (2012). Distúrbios da voz em docentes: revisão crítica da literatura sobre a prática da vigilância em saúde do trabalhador. *J Soc Bras Fonoaudiol*, 24(3), 288-95.

Schwarz, K., Cielo, C. A. (2005). A voz e as condições de trabalho de professores de cidades pequenas do Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 10(2), 83-90.

Servilha, E. A. M., Pena, J. (2010). Tipificação de sintomas relacionados à voz e sua produção em professores identificados com ausência de alteração vocal na avaliação fonoaudiológica. *Rev CEFAC*, 12(3), 454-61.

Simões-Zenari, M., Bitar, M. L., Nemr, K. (2012). Efeito do ruído na voz de educadoras de instituições de educação infantil. *J Public Health*, 46(4), 657-64.

Souza, C. L. (2008). *Distúrbio vocal em professores da educação básica da cidade de Salvador-BA*. 91 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana)-Universidade Federal da Bahia, Salvador.

Tomazzetti, C. T. (2003). *A voz do professor: instrumento de trabalho ou problema no trabalho*. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

Vieira, A. C., Behlau, M. (2009). Análise de voz e comunicação de professores de curso pré-vestibular. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 14(3), 346-51.

Yamasaki, R., Leão, S. H. S., Madazio, G., Padovani, M., Azevedo, R., Behlau, M. S. (2008). Correspondência entre escala analógico-visual e escala numérica na avaliação perceptivoauditiva de vozes. Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. <http://www.sbfa.org.br/portal/anais2008/resumos/R1080-2.pdf>. Accessed 20 may 2013.

5 DISCUSSÃO GERAL

As características profissionais encontradas em 114 professores, de ambos os sexos, do presente estudo (média de 6,96h/aula/dia e média de 12,7 anos na profissão) foram semelhantes à única pesquisa com temática parecida realizada no mesmo município há dez anos. Tal investigação foi realizada com professores de educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental, onde a maioria dos docentes trabalhava oito horas diariamente (56,31%) e tinham em média 14,6 anos de exercício profissional (TOMAZZETTI, 2003). Esses dados mostram que independentemente da rede de ensino e do passar do tempo, os professores do referido município do interior do Rio Grande do Sul parecem manter as características profissionais com discreta diminuição da carga horária e do tempo de profissão.

Neste trabalho, a maioria significativa dos professores (72,8%) apresentou queixas vocais, índice semelhante ao obtido no estudo realizado no mesmo município há dez anos, em que se encontrou 69% (TOMAZZETTI, 2003); resultados esperados visto que professores constituem a classe profissional de maior incidência de distúrbios vocais de ordem ocupacional, havendo estudos que mostram a prevalência de algum grau de disfonia em 17,15% a 80,7% dos professores (SIMÕES, LATORRE, 2006; SLIWINSKA-KOWALSKA et al., 2006; JARDIM, BARRETO, ASSUNÇÃO, 2007b; MUNIER, KINSELLA, 2008; VIEIRA, BEHLAU, 2009). Apesar do grande número de trabalhos sobre saúde vocal do professor na literatura científica, a falta de acesso à informação muitas vezes contribui para que a ocorrência de sintomas vocais seja alta na categoria (GRILLO, PENTEADO, 2005; THOMAS et al., 2006; HOUTTE et al., 2011; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012; SANTANA, GOULART, CHIARI, 2012).

As principais queixas relatadas por professores brasileiros são cansaço ou esforço ao falar, pigarro ou tosse persistente, sensação de aperto ou peso na garganta, falhas na voz, falta de ar para falar, afonia, ardência ou queimação na garganta e rouquidão (TOMAZZETTI, 2003; BEHLAU et al., 2012). Estudo brasileiro mostrou que, apesar de observados sintomas vocais, os professores não procuram auxílio profissional, fazendo isso apenas quando têm outros sintomas associados

como problemas respiratórios ou quadros de afonia (MEDEIROS, ASSUNÇÃO, BARRETO, 2012), dados diferentes dos encontrados em pesquisa belga, onde professores do sexo feminino mostraram maior procura por auxílio profissional diante de sintomas vocais (VAN-HOUTTE et al., 2011).

No Brasil, estudo que investigou a prevalência de problemas de voz, as características do aparecimento de uma disfonia e suas prováveis consequências em 3265 indivíduos de 27 estados (1651 professores da rede básica de ensino e 1614 não professores) mostrou que os professores relataram maior média de sintomas atuais (3,7) e passados (3,6) do que os não-professores (1,7 atuais e 2,3 passados) e relacionaram significativamente esses sintomas ao trabalho, havendo diferença significativa entre os dois grupos em todos os sintomas investigados, mostrando, ainda, que eles antevêm limitações em seu futuro profissional (BEHLAU et al., 2012).

Mesmo com os altos índices de disfonia nesses trabalhadores, muitos professores acreditam que as alterações vocais sejam normais e inerentes à profissão, e apesar de os sintomas vocais interferirem na sua atuação profissional, gerando necessidade de modificações/adaptações de estratégias em sala de aula, eles pareceram não interferir nas relações interpessoais do professor no trabalho, fazendo com que, muitas vezes, a presença de sintomas e queixas vocais não interfira no seu bem-estar biopsicossocial (HOGIKYAN et al., 2001; MUSIAL et al., 2011). Estudo com professores da educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental reforçam tais afirmações, porque mostra que a maior parte dos professores não recebeu qualquer informação sobre saúde vocal em sua formação (72%), e apesar de referirem ver uma relação direta entre voz e o exercício docente (77%), mais de 50% já ficaram sem voz no passado, e mesmo assim, apenas 32% procuraram auxílio médico (TOMAZZETTI, 2003).

Professores do sexo feminino possuem ocorrência significativa de sintomas vocais (Tabela 3), concordando com pesquisas cujos maiores índices de disfonia entre professores ocorreram no sexo feminino em uma proporção de 2,7:1, o que indica predisposição das mulheres para adquirir um distúrbio vocal, tanto pela configuração anatômica da laringe, quanto pelos aspectos biológicos (ZIEGLER et al., 2010; MUSIAL et al., 2011; VAN-HOUTTE et al., 2011). Além disso, o fato de que a f_0 da mulher é próxima à f_0 das crianças também gera necessidade do aumento da *loudness* em sala de aula (SOUZA, 2008). As mulheres professoras do ensino

fundamental não apenas participam ativamente do mercado de trabalho, como muitas vezes também realizam suas atividades domésticas, exercendo “dupla jornada” e acúmulo de atividades. Isso acarreta desgaste físico e psicológico, gerando estresse que pode contribuir para o desenvolvimento de distúrbios vocais (HOLMQVIST et al., 2013; ROCHA, SOUZA, 2013). Outros estudos brasileiros mostram resultados semelhantes aos encontrados no presente trabalho (GRILLO, PENTEADO, 2005; THOMAS et al., 2006; JARDIM, BARRETO, ASSUNÇÃO, 2007a).

Mesmo com os índices de qualidade de vida altos e os de desvantagem vocal baixos (Tabela 1), mostrando boa qualidade de vida relacionada à voz, observou-se que professores com queixas vocais apresentaram maior ocorrência de sintomas vocais, maior índice de desvantagem vocal e menor qualidade de vida em voz, com relação significativa entre essas variáveis (Tabela 4).

Isto vai ao encontro de pesquisa que aplicou o QVV a 120 professores do ensino fundamental de escolas municipais e estaduais em que a maior parte dos professores se autoavaliou com boa qualidade de vida relacionada à voz (média de 84,2 pontos no escore total), mostrando que o impacto da voz sobre a qualidade de vida e trabalho é ainda pouco percebido pelos professores (GRILLO, PENTEADO, 2005). Outro estudo que investigou a qualidade de vida de 2.133 professoras do ensino fundamental municipal, por meio da aplicação do QVV e de questões sociodemográficas, de organização do trabalho e de saúde vocal, geral e mental, também obteve escores altos no QVV em todos os domínios (média de 90,6 no domínio socioemocional, 84,2 no domínio total e 79,4 no domínio físico) (JARDIM, BARRETO, ASSUNÇÃO, 2007a).

Ainda, análise da desvantagem vocal de 36 professores com queixa vocal de uma escola pública encontrou grau de desvantagem vocal predominantemente baixo, dentro dos padrões de normalidade (77,8%), apesar das queixas relacionadas à voz (PUCCINI, SERVILHA, 2010). No entanto, diferente do que ocorreu nesta trabalho, pesquisa que aplicou o IDV em estudantes de pedagogia e na população em geral observou maior ocorrência de queixas vocais nos discentes (17,2%) do que no grupo de referências (9,7%), havendo predomínio da desvantagem vocal nos que relataram queixas vocais, quando comparados aos estudantes que não apresentaram queixa, sugerindo ligação entre as queixas vocais e a percepção da qualidade de vida (THOMAS et al., 2006).

A associação entre qualidade de vida de professores, voz e questões de saúde vocal foi verificada em estudo com 128 professores do ensino médio de escolas estaduais em situação de trabalho. Os resultados mostraram que a maior parte dos professores avaliou sua voz como boa (42,2%), e o escore total médio do questionário QVV foi de 66 pontos. Apesar de razoavelmente satisfeitos com a voz e a qualidade de vida, os professores mostraram dificuldades na percepção do processo saúde-doença. Evidenciaram-se aspectos desfavorecidos da qualidade de vida e necessidades de saúde que podem ter implicações na saúde vocal docente (PENTEADO, PEREIRA, 2007). A relação entre voz e qualidade de vida dos docentes foi, ainda, pesquisada em professores universitários, observando-se relatos de satisfação vocal e alto índice de qualidade de vida, porém elevada ocorrência de sintomas vocais (FABRICIO, KASAMA, MARTINEZ, 2010), concordando com os achados deste trabalho.

É consenso na literatura que indivíduos com sintomas ou queixas vocais, possuem menores índices de qualidade de vida (THOMAS et al., 2006; PUCCINI, SERVILHA, 2010), porém, no que se refere aos professores, apesar de menores, os índices ainda estão dentro do esperado (HOGIKYAN, SETHURAMAN, 1999; BEHLAU et al., 2009; GASPARINI, BEHLAU, 2009; TUTYA et al., 2011), evidenciando sua falta de conhecimento vocal e mostrando que essa parece ser a realidade prática dos docentes no Brasil, verificada também por esta investigação.

A presente análise mostrou ainda, que há coerência entre os protocolos utilizados quanto à proporcionalidade dos achados, visto que a ESV e o IDV mostraram correlação positiva significativa e houve correlação negativa significativa de ambos os protocolos em relação ao QVV (Tabela 5), evidenciando que, conforme aumentaram os sintomas vocais, aumentou também o índice de desvantagem vocal, diminuindo a qualidade de vida em voz dos professores analisados. Tais resultados concordam com investigação que aplicou o QVV, IDV e o Perfil de Participação e Atividades Vocais em professores disfônicos brasileiros e mostrou que, apesar dos protocolos não apresentarem as mesmas informações em professores disfônicos e de não haver uma equivalência entre as suas subescalas, eles oferecerem resultados semelhantes nos escores totais, considerando-se relevante a aplicação conjunta de protocolos para compreender adequadamente a percepção da qualidade de vida relacionada à voz dos indivíduos (TUTYA et al., 2011).

Além das informações fundamentais sobre o predomínio de queixas vocais, a maior ocorrência de sintomas no sexo feminino e a relação entre presença de queixas com maior quantidade de sintomas, menor qualidade de vida e maior desvantagem vocal, os resultados do estudo são de interesse clínico por mostrar que trabalhar com os protocolos QVV, IDV e ESV, analisando os escores totais, proporciona dados coerentes, complementares e consistentes acerca da população estudada. Sugere-se que tais protocolos façam parte do diagnóstico clínico fonoaudiológico devido a importância da autoavaliação e da qualidade de vida relacionadas a voz na aderência do docente ao processo terapêutico.

A autoavaliação vocal é um método que compõe a avaliação global da disfonia e busca verificar a qualidade de vida relacionada à voz. Visto que a qualidade de vida é um parâmetro subjetivo que subentende o estado de completo bem estar biopsicossocial e leva em consideração aspectos relacionais, culturais, sociais, trabalhistas, históricos e subjetivos que interferem na produção vocal nos diversos espaços e relações sociais implicados na vida cotidiana, a sua percepção se modifica de acordo com as perspectivas de vida individuais (GRILLO, PENTEADO, 2005; MUSIAL et al., 2011; RIBEIRO et al., 2013b). Considerando o exposto, pode-se inferir que a relação entre qualidade de vida relacionada a voz e a gravidade ou prognóstico do transtorno vocal tenham uma relação complexa e não direta (GRILLO, PENTEADO, 2005; JARDIM, BARRETA, ASSUNÇÃO, 2007a; PENTEADO, PEREIRA, 2007; SERVILHA, RONCCON, 2009).

Entende-se que uma avaliação global e multidimensional da saúde vocal dos professores composta pela autoavaliação vocal, avaliação perceptivoauditiva e acústica da voz seja importante para que o fonoaudiólogo possa delinear peculiaridades e aprofundar seus conhecimentos sobre a relação entre a percepção do professor sente e a saúde vocal propriamente dita (KOHLE et al., 2004; SCHWARZ, CIELO, 2005; PENTEADO, PEREIRA, 2007; CAPPELARI, CIELO, 2008; DRAGONE et al., 2010; SERVILHA, PENA, 2010).

A maioria significativa dos professores avaliados nesta pesquisa com 99 professoras apresentou queixa vocal, concordando com a literatura (TOMAZZETTI, 2003; SCHWARZ, CIELO, 2005; JARDIM et al., 2007; ARAUJO et al., 2008; ALVES, ARAUJO, NETO, 2010). Houve semelhanças entre os resultados do presente estudo e de outro também realizado com professores de cidade do interior do RS/Brasil quanto ao tempo de docência de 12,91 anos com atuação diária de 6,98h neste

estudo e de 11 a 15 anos com 8h por dia no outro (SCHWARZ, CIELO, 2005). A faixa etária média dos participantes também foi semelhante, sendo de 34 anos no estudo supracitado, e de 38,22 anos no presente estudo.

Na análise perceptivoauditiva da voz das professoras, todos os parâmetros analisados se apresentaram dentro do considerado como variabilidade normal, que vai de zero a 35,5 (YAMASAKI et al., 2008) (Tabela 1). Isto vai ao encontro dos resultados encontrados em pesquisas que analisaram os dados vocais perceptivoauditivos de professores, constatando que a maior parte apresentou desvios leves ou dentro da variabilidade normal da voz (AZEVEDO et al., 2009; VIEIRA, BEHLAU, 2009; BASSI et al., 2011; FERREIRA et al., 2011). No entanto, esses índices são inferiores aos da maior parte dos estudos encontrados na literatura brasileira que evidenciam disfonia em professores (FABRICIO, KASAMA, MARTINEZ, 2010; CEBALLOS et al., 2011; GUIDINI et al., 2012; MORAIS, AZEVEDO, CHIARI, 2012).

Na análise acústica, todas as medidas de perturbação de frequência (*jitter*), de perturbação de amplitude (*shimmer*), de segmentos surdos ou não sonorizados e de segmentos sub-harmônicos mostraram-se acima da normalidade, bem como o STD (desvio padrão da f_0) e o SPI (índice de fonação suave) (Tabela 1). As medidas de *jitter* e *shimmer* avaliam as variações do sinal acústico ciclo-a-ciclo, sendo referentes à frequência (*jitter*) e à amplitude (*shimmer*) de um determinado período de vibração glótica (BEHLAU, 2001; BARROS, CARRARA-DE-ANGELIS, 2002b; BEBER, CIELO, 2011; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010; COLTON, CAPER, LEONARD, 2010).

O aumento das medidas de *jitter* pode sinalizar dificuldades de controle em nível fonatório ou respiratório, visto que fornecem indícios da irregularidade da vibração da mucosa das PPVV, como variação de massa, tensão e distribuição do muco, de simetria das estruturas vocais, bem como da relação entre as características biomecânicas e o controle neuromuscular. Todas essas características fazem com que o *jitter* seja indicativo de instabilidade oscilatória das PPVV, caracterizando-se por uma qualidade vocal rouca (BEHLAU, 2001; BARROS, CARRARA-DE-ANGELIS, 2002b; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010). As medidas de *shimmer* podem indicar a diminuição ou inconsistência do coeficiente de contato das PPVV, relacionando-se à presença de soprosidade na voz (BEHLAU, 2001; BARROS, CARRARA-DE-ANGELIS, 2002b; WERTZNER, SCHREIBER,

AMARO, 2005; FINGER, CIELO, SCHWARZ, 2009; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010). Tais medidas de *jitter* e de *shimmer* podem sinalizar a presença de ruído como um todo na voz (FINGER, CIELO, SCHWARZ, 2009; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010).

As medidas de segmentos surdos ou não sonorizados são relativas a irregularidade da voz e caracterizam a interrupção da periodicidade da onda sonora, refletindo-se como ruído a emissão ou irregularidade (COLTON, CASPER, LEONARD, 2010; BEBER, CIELO, 2011). As medidas de segmentos sub-harmônicos evidenciam a presença de componentes sub-harmônicos de baixa intensidade presentes entre os harmônicos. Quando alteradas podem indicar presença de ruído generalizado (BARROS, CARRARA-DE-ANGELIS, 2002b; BEBER, CIELO, 2011). O SPI, que avalia a falta de componentes harmônicos de alta frequência, pode sugerir também alterações de coaptação glótica com presença de ruído à emissão (BARROS, CARRARA-DE-ANGELIS, 2002b). O STD mede o desvio padrão da frequência fundamental, e sua alteração sugere instabilidade fonatória, podendo ser alteração de vibração mucosa ou falta de controle neuromuscular (BARROS, CARRARA-DE-ANGELIS, 2002b; FERREIRA, CIELO, TREVISAN, 2010). De forma geral, os resultados encontrados nesta análise mostram a presença de aperiodicidade vocal, com ruído à sonorização, bem como instabilidade à emissão (v_f0 , v_{Am} , STD).

Os usos vocais incorretos, como fala excessiva, competição sonora, aumento do esforço, falta de repouso e hidratação, posturas corporais e respiração inadequadas para a voz falada profissional, dentre outros comumente presentes no meio docente, sugerem comportamentos vocais que distorcem a produção vocal efetiva e eficaz (FUOSS, LORENZ, 2003; SCHWARZ, CIELO, 2005; BEHLAU, PONTES, 2009; CHOI-CARDIM, BEHLAU, ZAMBON, 2010; COLTON, CASPER, LEONARD, 2010; MUSIAL et al., 2011). A fala excessiva pode resultar em fadiga vocal, principalmente em longo prazo, fazendo com que a qualidade vocal passe a apresentar ruído, soar fraca e requerer maior esforço (ALVES, ARAUJO, NETO, 2010; COLTON, CASPER, LEONARD, 2010).

Associados a tensão e esforço aumentados, decorrentes dos usos vocais incorretos, muitos professores apresentam sinais como ataque vocal brusco, laringe elevada e constrição laríngea anteroposterior (COLTON, CASPER, LEONARD, 2010). Os casos de hipertensão vocal podem, ainda, ser responsáveis por discreto

edema nas PPVV que pode gerar ruído, ou seja, energia aperiódica aleatória na voz, bem como diminuição da estabilidade vocal (SCHWARZ, CIELO, 2005; COLTON, CASPER, LEONARD, 2010).

Tais afirmações convergem com os resultados desta investigação, sugerindo que o predomínio de queixas vocais já começa a dar mostras acústicas de distúrbio da voz nesses professores, apesar da avaliação perceptivoauditiva não detectá-los e de não ter havido relação entre a presença de queixas e ambas as avaliações (Tabelas 1 e 2).

Em trabalho semelhante realizado no interior da cidade de São Paulo/Brasil onde 36 professores com média de idade de 37 anos não apresentaram distúrbios vocais perceptivoauditivos mostrou que, apesar disso, a maioria percebia alterações na voz há mais de quatro anos. Secundários ao uso vocal intensivo e ao estresse, classificados pela maioria como de grau moderado, os sintomas mais referidos pelos professores foram rouquidão, cansaço ao falar, pigarro e garganta seca. A comparação entre os sintomas mostrou que os proprioceptivos foram mais mencionados do que os auditivos, sendo agravados pela presença de poeira, ruído, excesso de trabalho, falta de tempo para desenvolver as atividades na escola e fiscalização constante do desempenho. Os autores concluíram que os professores trabalhavam em ambientes adversos à saúde e à voz e que houve maior ocorrência de sintomas proprioceptivos, não detectados na avaliação vocal perceptivoauditiva (SERVILHA, PENA, 2010).

Quanto à correlação entre as características profissionais e vocais, observou-se aumento de perturbação de frequência (*jita*) conforme o aumento da idade; diminuição de perturbação da amplitude (sAPQ) conforme o aumento do uso diário da voz; aumento da rugosidade, sopro e grau geral da voz conforme o aumento da idade e do tempo de atuação profissional das docentes (Tabela 3).

A idade e o tempo de atuação profissional são duas variáveis diretamente proporcionais. Os usos vocais incorretos, a falta de controle respiratório e a suscetibilidade individual, reforçados por fatores físicos, sociais, ambientais, organizacionais e psicológicos (FUSS, LORENZ, 2003; MACHADO et al., 2009; CEBALLOS et al., 2011; SANTANA, GOULART, CHIARI, 2012; ROCHA, SOUZA, 2013) podem contribuir com a presença de aspereza, sopro, rouquidão e ou instabilidade vocal (SCHWARZ, CIELO, 2005; COLTON, CASPER, LEONARD, 2010; PARK, BEHLAU, 2011). Períodos de descanso e menor demanda vocal

podem melhorar a qualidade vocal dos sujeitos, porém, como geralmente os usos vocais incorretos dos professores se repetem, os distúrbios vão aparecendo no decorrer do tempo (COLTON, CASPER, LEONARD, 2010), como no presente estudo.

A medida de *shimmer* SAPQ relaciona-se com a resistência glótica e com a presença de ruído no sinal, sugerindo maior fechamento glótico, estabilidade e menor escape aéreo transglótico (ROSA, CIELO, CECHELLA, 2009; ROMANNIEHUES, CIELO, 2010), conforme o aumento do uso diário da voz. Tais dados podem ser relacionados à fala excessiva e fadiga vocal que ocorrem com o aumento do uso diário, gerando ação compensatória das alterações neuromusculares proporcionando maior força de adução glótica (COLTON, CASPER, LEONARD, 2010).

A voz das docentes foi considerada normal pela avaliação perceptivoauditiva, mas houve detecção de ruído e instabilidade na análise acústica, com predomínio de queixas vocais, bem como alteração de medidas acústicas e perceptivoauditivas com o aumento de idade e do tempo de profissão. Considerando-se tais resultados, é possível que, frente ao aumento das queixas, da idade e do tempo de atuação profissional, haja evolução para um distúrbio vocal.

Assim, torna-se necessária a realização de estudos longitudinais para essas averiguações e a implantação de programas de orientação e treinamento vocal para professores, pois os distúrbios vocais desta população podem comprometer seu desempenho ocupacional e sua continuidade na carreira (Tomazzetti, 2003; Schwarz & Cielo, 2005; Alves, Araujo & Neto, 2010), ocasionando prejuízos à sociedade e à economia.

6 CONCLUSÃO GERAL

O grupo de professores analisado trabalha em média 6,96h por dia, atua como docente há cerca de 12,7 anos e apresenta queixas vocais contrastando com uma boa qualidade de vida relacionada à voz, reforçando os dados já presentes na literatura. Professores com queixas vocais apresentaram maior ocorrência de sintomas vocais, maior índice de desvantagem vocal e menor qualidade de vida relacionada à voz, havendo maior ocorrência de sintomas vocais no sexo feminino. Houve complementaridade entre os protocolos de autoavaliação QVV, IDV e ESV.

As professoras analisadas trabalham em média 6,98h por dia, atuam como docente há cerca de 12,91 anos e têm predomínio de queixas vocais. A voz do grupo de professoras desta pesquisa foi considerada normal pela avaliação perceptivoauditiva, mas houve detecção de ruído e instabilidade na análise acústica, com alteração nas medidas de *jitter*, *shimmer*, segmentos surdos ou não sonorizados, segmentos sub-harmônicos, STD e SPI. Houve correlação entre as características profissionais e vocais perceptivoauditivas e acústicas, havendo aumento de *jita* conforme o aumento da idade; diminuição de sAPQ conforme o aumento do uso diário da voz; e aumento da rugosidade, sopro e grau geral da voz conforme o aumento da idade e do tempo de atuação profissional das docentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS GERAIS

AIREY, S. A survey of acoustical standards in UK classrooms and their effect on pupils and teachers. **Proc Inst Acoust.** v. 20, n. 1, p. 14-21, 1998.

ALMEIDA, A. A. F.; BEHLAU, M.; LEITE, J. R. Correlação entre ansiedade desempenho e comunicativa. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 16, n. 4, p. 384-89, 2011.

ANDRADE, S. R. **Terapia vocal de base e sons nasais: efeitos sobre disfonias hipercinéticas.** 2007. 103 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da comunicação Humana)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

AZEVEDO, L. L.; VIANELLO, L.; OLIVEIRA, H. G. P.; OLIVEIRA, I. A.; OLIVEIRA, B. F. V.; SILVA, C. M. Queixas vocais e grau de disфония em professoras do ensino fundamental. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 14, n. 2, p. 192-96, 2009.

AYDOS, B. R. S.; MOTTA, L.; TEIXEIRA, B. S. Eficácia da hidratação na redução de queixas vocais de professores. **J Bras Fonoaudiol.** v. 1, n. 2, p. 10-15, 2000.

BANDEIRA, A. K. C. Análise funcional e qualidade de vida relacionada à voz e à deglutição de pacientes tratados por câncer de orofaringe. **Distúrb Comun.** v. 21, n. 2, p. 280-81, 2009.

BARBOSA, C. A. **Índice de desvantagem vocal em pacientes adultos e idosos com queixas otorrinolaringológicas.** 2011. 24 f. Monografia (Especialização em Fonoaudiologia)-Instituto de Psicologia, Porto Alegre, 2011.

BARRETO, S.; NAGAOKA, J. M.; MARTINS, F. C.; ORTIZ, K. Z. Ataxia espinocerebelar: análise perceptivoauditiva e acústica da fala em três casos. **Pró-Fono R Atual Cient.** v. 21, n. 2, p. 167-70, 2009.

BARROS, A. P. B.; CARRARA-DE ANGELIS, E. Avaliação perceptivoauditiva da voz. In: DEDIVITIS, R. A.; BARROS, A. P. B. (Org.). **Métodos de avaliação e diagnóstico da laringe e voz.** São Paulo: Lovise, 2002a. cap. 15, p. 201-21.

BARROS, A. P. B.; CARRARA-DE ANGELIS, E. Análise acústica da voz. In: DEDIVITIS, R. A.; BARROS, A. P. B. (Org.). **Métodos de avaliação e diagnóstico da laringe e voz**. São Paulo: Lovise, 2002b. cap. 14, p. 185-00.

BARROS, A. P.; PORTAS, J. G.; QUEIJA, D.; LEHN, C. N.; DEDIVITS, R. A. Autopercepção da desvantagem vocal (VHI) e qualidade de vida relacionada à deglutição (SWAL-QOL) de pacientes laringectomizados totais. **Rev Bras Cir Cabeça Pescoço**.v. 36, n. 1, p. 32-37, 2007.

BASTIAN, B.; THOMAS, J. P. **Autoavaliação de grau de quantidade de fala e de volume de voz**. 2002. Disponível em: www.voicedoctor.net. Acesso em: 20/04/2012.

BEHLAU, M.; FEIJÓ, D.; MADAZIO, G.; REHDER, M. I.; AZEVEDO, R.; FERREIRA, A. E. Voz profissional: aspectos gerais de atuação fonoaudiológica. In: BEHLAU, M. (Org). **Voz: o livro do especialista**.Rio de Janeiro: Revinter, 2005. v. 2, cap. 12, p. 287-72.

BEHLAU, M.; HOGIKYAN, N. D.; GASPARINI, G. Quality of life and voice: study of a brazilian population using the voice-related quality of life measure. **Folia Phoniatr Logop**. v. 59, n. 6, p. 286-96, 2007.

BEHLAU, M.; MADAZIO, G.; FEIJÓ, D.; PONTES, P. Avaliação de voz. In: BEHLAU, M. (Org). **Voz o livro do especialista**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001, v. 1, cap. 3, p. 85-80.

BEHLAU, M.; PONTES, P. **Avaliação e tratamento das disfonias**. São Paulo: Lovise, 1995, 71. p.

BEHLAU, M.; PONTES, P. **Voz: o livro do especialista**. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009, 576 p.

BELE, I. V. Reliability in perceptual analysis of voice quality.**J Voice**. v. 19, n. 4, p. 555-73, 2005.

BENNINGER, M. S.; SATALOFF, R. T.The evaluation of outcomes and quality of life in individuals with voice disorders.**J Singing**. v. 56, n. 1, p. 39-43, 1999.

BERLIM, M. T.; FLECK, M. P. A. Quality of life: a brand new concept for research and practice in psychiatry. **Rev Bras Psiquiatr**.v. 25, n. 4, p. 249-52, 2003.

BOLZAN, G. P.; CIELO, C. A.; BRUM, D. M. **Efeitos do som basal em fendas glóticas**. *Rev CEFAC*. v. 10, n. 2, p. 218-25, 2008.

BOTON, L. M.; MORISSO, M. F.; SILVA, A. M. T.; CIELO, C. A. Dor muscular em cabeça e pescoço e medidas vocais acústicas de fonte glótica. *Rev CEFAC*. v. 14, n. 1, p. 104-13, 2012.

BRAGA, J. N.; OLIVEIRA, D. S. F.; SAMPAIO, T. M. M. Frequência fundamental da voz de crianças. *Rev CEFAC*. v. 11, n. 1, p. 119-26, 2009.

BRUCKET, L.; LIENARD, J; LACROIX, A.; KREUTZER, M.; LEBOUCHER, G. Women use voice parameters to assess men's characteristics. *Proc Biol Sci*. v. 273, n. 1582, p. 83-89, 2006.

BRUM, D. M.; CIELO, C. A.; FINGER, L. S.; MANFRIN, J. A. Considerações sobre modificações vocais e laríngeas ocasionadas pelo som basal em mulheres sem queixa vocal. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. v. 15, n. 2, p. 282-88, 2010.

BUSS, P. N. Promoção de saúde e qualidade de vida. *Ciênc Saúde Coletiva*. v. 5, n. 1, p. 134-42, 2001.

CAMPOS, R. A.; LEITE, I. C. G. Qualidade de vida, deglutição e desvantagem vocal em pacientes portadores de câncer de boca e orofaringe após tratamento oncológico. *Rev CEFAC*.v. 12, n. 4, p. 671-77, 2010.

CAPOROSSO, C.; FERREIRA, L. P. Sintomas vocais e fatores relativos ao estilo de vida em professores. *Rev CEFAC*. v. 13, n. 1, p. 132-39, 2011.

CAPPELARI, V. M.; CIELO, C. A. Características vocais acústicas de crianças pré-escolares. *Braz J Otorrinolaryngol*. v. 74, n. 2, p. 265-72, 2008.

CARRARA-DE-ANGELIS, E.; CERVANTES, O.; ABRAHÃO, M. Necessidade de medidas objetivas da função vocal: avaliação acústica da voz. In: FERREIRA, L. P.; COSTA, H. O. **Voz Ativa**: falando sobre a clínica fonoaudiológica. São Paulo: Roca, 2001. p. 53-72.

CARRASCO, E. R.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Análise perceptivoauditiva e acústica da voz de indivíduos gagos. *Rev CEFAC*. v. 12, n. 6, p. 925-35, 2010.

CARMO, R. D.; CAMARGO, Z.; NEMR, K. Relação entre qualidade de vida e autopercepção da qualidade vocal de pacientes laringectomizados totais: estudo piloto. **Rev CEFAC**. v. 8, n. 4, p. 518-28, 2006.

CARRILLO, L.; ORTIZ, K. Z. Análise vocal (auditiva e acústica) nas disartrias. **Pró-Fono R Atual Cient**.v. 19, n. 4, p. 381-86, 2007.

CASMERIDES, M. C. B.; COSTA, H. O. Laboratório computadorizado de voz: caracterização de um grupo de usuários. In: FERREIRA, L. P.; COSTA, H. O. (Org). **Voz ativa: falando sobre a clínica fonoaudiológica**. São Paulo: Roca, 2001. p. 263-80.

CEBALLOS, A. G. C.; CARVALHO, F. M.; ARAUJO, T. M.; REIS, E. J. F. B. Diagnostic validity of Voice Handicap Index-10 (VHI-10) compared with perceptive-auditory and acoustic speech pathology evaluations of the voice. **J Voice**. v. 24, n. 6, p. 715-18, 2010.

CERVANTES, O. Neurolaringologia: doenças neurológicas - repercussões laríngeas e vocais. In: DEDIVITS, R. A.; BARROS, A. P. B. (Org). **Métodos de avaliação e diagnóstico em laringe e voz**. São Paulo, Lovise, 2002. p.145-75.

CHONE, C. T.; TEIXEIRA, C.; ANDREOLLO, N. A.; SPINA, A. L.; BARCELLOS, I. H. K.; QUAGLIATO, E.; CRESPO, A. N. Reabilitação fonatória do laringectomizado total: utilização de toxina botulínica na voz tráqueo-esofágica com prótese fonatória. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 74, n. 2, p. 230-34, 2008.

CIELO, C. A.; CHRISTMANN, M. K. *Finger Kazzo*: modificações vocais acústicas espectrográficas e autoavaliação vocal. **Rev CEFAC**. 2013 [no prelo].

CONTERNO, G.; CIELO, C. A.; ELIAS, V. S. Características vocais acústicas do som basal em homens com fissura pós-forame reparada. **Rev CEFAC**. v. 13, n. 1, p. 171-81, 2011.

CORAZZA, V. R.; SILVA, V. F. C.; QUEIJA, D. S. DEDIVITIS, R. A.; BARROS, A. P. B. Correlação entre os achados estroboscópicos, perceptivoauditivos e acústicos em adultos sem queixa vocal. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 70, n. 1, p. 30-34, 2004.

CORDEIRO, R. S.; WEISS, S. L. I. Voz: Instrumento ou arma? A saúde vocal do professor e seus principais problemas. **Rev Divulgação Técnico-Científica ICPG**. v. 1, n. 4, p.65-70, 2004.

CORTÊS, M. G. **Análise comparativa dos parâmetros espectrográficos da voz antes e depois da fonoterapia.** 2007. 53 f. Monografia (Graduação em Fonoaudiologia)-Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

CORTES, M. G.; GAMA, A. C. C. Análise visual de parâmetros espectrográficos pré e pós-fonoterapia para disfonias. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 15, n. 2, p. 243-49, 2010.

COSTA, S. C. **Análise acústica, baseada no modelo linear de produção da fala, para discriminação de vozes patológicas.** 2008. 161 p. Tese (Mestrado em Engenharia Elétrica)-Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2008.

D'AVILA, H.; CIELO, C. A.; SIQUEIRA, M. S. Som fricativo sonoro /z/: modificações vocais. **Rev CEFAC.** v. 12, n. 6, p. 915-24, 2010.

DEARY, I. J.; WILSON, J. A.; CARDING, P. N.; MACKENZIE, K.; WATSON, R. From dysphonia to dysphoria: mokken scaling shows a strong, reliable hierarchy of voice symptoms in the Voice Symptom Scale questionnaire. **J Psychosom Res.** v. 68, n. 1, p. 67-71, 2010.

DEFINA-IQUEDA, A. P. **Autopercepção da voz e interferências de problemas vocais: um estudo com professores da rede municipal de Ribeirão Preto/SP.** 2006. 165 f. Dissertação (Mestrado em Saúde na Comunidade)-Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

DELIYSKI, D.; SHAW, H.; EVANS, M. Influence of data acquisition environment on accuracy of acoustic voice quality measurements. **J Voice.** v. 19, n. 2, p. 176-86, 2005.

DRAGONE, M. L. S.; SICHIROLLI, S.; REIS, R.; BEHLAU, M. Desgaste vocal do professor: um estudo longitudinal. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 3, n. 5, p. 50-57, 1999.

DRUMOND, L. B.; GAMA, A. C. C. Correlação entre dados espectrográficos e perceptivo-auditivos de vozes disfônicas. **Fono Atual.** v. 35, n. 1, p. 49-58, 2006.

DUBOIS, M. D.; CREVIER-BUCHMAN, L.; MARTIN, C.; PRADES, J. M. Epidermoid carcinoma of piriform sinus after chemo-radiotherapy: acoustic evaluation and voice handicap. **Rev Laryngol Otol Rhinol**. v. 127, n. 5, p. 299-04, 2006.

ECKLEY, C. A.; SWENZZON, J.; DUPRAT, A. C.; DONATI, F.; COSTA, H. O. Incidência de alterações estruturais das pregas vocais associadas ao pólipó de prega vocal. **Rev Bras Otorrinolaringol**.v. 74, n. 4, p. 508-11, 2008.

FARIAS, N.; BUCHALLA, C. M. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde. **Rev Bras Epidemiol**. v. 8, n. 2, p. 187-93, 2005.

FELIPPE, A. C. N.; GRILLO, M. H. M. M.; GRECHI, T. H. Normatização de medidas acústicas para vozes normais. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 72, n. 5, p. 659-64, 2006.

FERREIRA, L. P.; GIANNINI, S. P. P.; FIGUEIRA, S.; SILVA, E. E.; KARMANN, D. F.; SOUZA, T. M. T. Condições de produção vocal de professores da prefeitura do município de São Paulo. **Distúrb Comun**. v. 14, n. 2, p. 275-91, 2003.

FERREIRA, L. P.; PENHA, P. J.; CAPOROSSI, C.; FERNANDES, A. C. N. Professores universitários: descrição de características vocais e posturais. **Distúrb Comun**. v. 23, n. 1, p. 43-49, 2011.

FIGUEIREDO, D.C.; SOUZA, P.R.F.; GONÇALVES, M.I.R.; BIASE, N.G. Análise perceptivo-auditiva, acústica computadorizada e laringológica da voz de adultos jovens fumantes e não-fumantes. **Rev Bras Otorrinolaringol**.v. 69, n. 6, p. 791-99, 2003.

FINGER, L. S. **Modificações vocais produzidas pela fonação reversa em laringes normais**. 2008. 87 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

FINGER, L. S.; CIELO, C. A. Modificações vocais acústicas produzidas pela fonação reversa. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**. v. 14, n. 1, p. 15-21, 2009.

FRANIC, D. M.; BRAMLETT, R. E.; BOTHE, A. C. Psychometric Evaluation of Disease Specific Quality of Life Instruments in Voice Disorders. **J Voice**. v. 19, n. 2, p. 300-15, 2005.

FRIGO, L. F. **Estabilidade do centro de força corporal e tempos máximos de fonação, pressão sonora e espectrografias vocais de sujeitos do sexo feminino**. 2013. 72 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

FUKUYAMA, E. E. Análise acústica da voz captada na faringe próximo à fonte glótica através de microfone acoplado fibrolaringoscópio. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 67, n. 6, p. 776-86, 2001.

GADENZ, C. D.; SOUZA, C. H.; CASSOL, M.; MARTINS, V. B.; SANTANA, M. G. Análise da qualidade de vida e voz de pacientes laringectomizados em fonoterapia participantes de um grupo de apoio. **Distúrb Comun**. v. 23, n. 2, p. 203-15, 2011.

GAMA, A. C. C.; ALVES, C. F. T.; CERCEAU, J. S. B.; TEIXEIRA, L. C. Correlação entre dados perceptivo-auditivos e qualidade de vida em voz de idosas. **Pró-Fono R Atual Cient**.v. 21, n. 2, p. 125-30, 2009.

GAMA, A. C. C.; FARIA, A. P.; BASSI, I. B.; DINIZ, S. S. Alteração de mobilidade de prega vocal unilateral: avaliação subjetiva e objetiva da voz nos momentos pré e pós-fonoterapia. **Rev CEFAC**. v. 13, n. 4, p. 710-18, 2011a.

GAMA, A. C. C.; SANTOS, L. L. M.; SANCHES, N. N. A.; CORTES, M. G.; BASSI, I. B. Estudo do efeito do apoio visual do traçado espectrográfico na confiabilidade da análise perceptivo-auditiva. **Rev CEFAC**. v. 13, n. 2, p. 314-21, 2011b.

GIANNINI, S. P. P.; LATORRE, M. R. D. O.; FERREIRA, L. P. Distúrbio de voz e estresse no trabalho docente: um estudo caso-controle. **Cad Saúde Pública**.v. 28, n. 11, p. 2115-24, 2012.

GONÇALVES, C. G. O.; PENTEADO, R. Z.; SILVÉRIO, K. C. A. Fonoaudiologia e saúde do trabalhador: a questão da saúde vocal do professor. **Saúde Rev**.v. 7, n. 15, p. 45-51, 2005.

GUIRRO, R. R. J.; BIGATON, D. R.; SILVÉRIO, K. C. A.; BERNI, K. C. S.; DISTÉFANO, G.; SANTOS, F. L.; FORTI, F. Transcutaneous electrical nerve stimulation in dysphonic women. **Pró-Fono R Atual Cient**.v. 20, n. 3, p. 189-94, 2008.

HADDAD, L.; ABRAHÃO, M.; CERVANTES, O.; CECCON, F. P.; GIELOW, I.; CARVALHO, J. R.; LEONHARDT, F. D. Avaliação da voz em pacientes submetidos

à cordectomia com laser de CO₂. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 72, n. 3, p. 295-02, 2006.

HAPNER, E.; PORTONE-MAIRA, C.; JOHNS, M. M. A study of voice therapy dropout. **J Voice.** v. 23, n. 3, p. 337-40, 2009.

HELOU, L. B.; SOLOMON, N. P.; HENRY, L. R.; COPPIT, G. L.; HOWARD, R. S.; STOJADINOVIC, A. The role of listener experience on Consensus Auditory-perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V) ratings of postthyroidectomy voice. **Am J Speech Lang Pathol.** v. 19, n. 3, p. 248-58, 2010.

HOGIKYAN, N. D.; WODCHIS, W. P.; SPAK, C.; KILENY, P. R. Longitudinal effects of botulinum toxin injections on voice-related quality of life (V-RQOL) for patients with adductory spasmodic dysphonia. **J Voice.** v. 15, n. 4, p. 576-86, 2001.

HOUTTE, E. V.; CLAEYS, S.; WUYTS, F.; LIERDE, K. V. The Impact of Voice Disorders Among Teachers: Vocal Complaints, Treatment-Seeking Behavior, Knowledge of Vocal Care, and Voice-Related Absenteeism. **J Voice.** v. 25, n. 5, p. 570-75, 2011.

HUBER, J. E. Effects of Utterance Length and Vocal Loudness on Speech Breathing in Older Adults. **Respir Physiol Neurobiol.** v. 164, n. 3, p. 323-30, 2008.

ILOMAKI, I.; LEPPANEN, K.; KLEEMOLA, M.; TYRMI, J.; LAUKKANEN, A. M.; VILKMAN, E. Relationships between self-evaluations of voice and working conditions, background factors, and phoniatric findings in female teachers. **Logoped Phoniatr Vocol.** v. 34, n. 1, p.20-31, 2009.

JACOBSON, B. H.; JOHSON, A.; GRYWALSKI, C.; SILBERGLEIT, A.; JACOBSON, G.; BENNINGER, M. S. The voice handicap index (VHI): development and validation. **Am J Speech Lang Pathol.** v. 6, n. 1, p.66-9, 1997.

JIANG, J. J.; ZHANG, Y.; MACCALLUM, J.; SPRECHER, A.; ZHOU, L. Objective Acoustic Analysis of Pathological Voices from Patients with Vocal Nodules and Polyps. **Folia Phoniatr Logop.** v. 61, p. 342–49, 2009.

KARNELL, M. P.; HALL, K. D.; LANDAHL, K. L. Comparison of fundamental frequency and perturbation measurements among three analysis systems. **J Voice.** v. 9, n. 4, p. 383-93, 1995.

KARNELL, M. P.; MELTON, S. D.; CHILDES, J. M.; COLEMAN, T. C.; DAULEY, A. S.; HOFFMAN, H. T. Reliability of clinician-based (GRBAS and CAPE-V) and patient-based (V-RQOL and IPVI) documentation of voice disorders. **J Voice**. v. 21, n. 5, p. 576-90, 2007.

KELCHNER, L. N.; BREHM, S. B.; WEINRICH, B.; MIDDENDORF, J.; ALARCON, A.; LEVIN, L.; ELLURU, R. Perceptual evaluation of severe pediatric voice disorders: rater reliability using the consensus auditory perceptual evaluation of voice. **J Voice**. v. 24, n. 4, p. 441-49, 2010.

KYRILLOS, L. A voz. In: KYRILLOS, L.; COTES, C.; FEIJÓ, D. (Org.). **Voz e corpo na TV: a fonoaudiologia a serviço da comunicação**. São Paulo: Globo, 2006, cap. 1, p. 19-44.

KOHLE, J. I.; CAMARGO, Z.; NEMR, K. Análise perceptivo-auditiva da qualidade vocal de indivíduos submetidos à laringectomias parciais verticais pela auto-avaliação dos indivíduos e pela avaliação fonoaudiológica. **Rev CEFAC**. v. 6, n. 1, p. 67-76, 2004.

KOOIJMAN, P. G.; THOMAS, G.; GRAAMANS, K.; JONG, F. I. Psychosocial impact of the teachers voice throughout the career. **J Voice**. v. 21, n. 3, p. 316-24, 2007.

LAUKKANEN, A. M.; TITZE, I. R.; HOFFMAN, H.; FINNEGAN, N. Effects of a semioccluded vocal tract on laryngeal muscle activity and glottal adduction in a single female subject. **Folia Phoniatr Logop**. v. 60, n. 6, p. 298-11, 2007.

LEMOS, S.; RUMEL, D. Ocorrência de disfonia em professores de escolas públicas da rede municipal de ensino de Criciúma-SC. **Rev Bras Saúde Ocup**.v. 30, n. 112, p. 07-13, 2005.

LIMA, J. P. M. **Modificações vocais e laríngeas imediatas em mulheres após a técnica de fonação em tubo de vidro imerso em água**. 2013. 134 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

LOPES, L. W.; ALMEIDA, A. A. F.; LIMA, J. A. S.; BANDEIRA, R. N.; VITCEL, R. C. Relação entre comportamento vocal e características emocionais de adolescentes. In: Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 21., 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2011.

LUCHESI, K. F.; MOURÃO, L. F.; KITAMURA, S. Efetividade de um programa de aprimoramento vocal para professores. **Rev CEFAC**. v. 14, n. 3, p. 459-70, 2012.

MAIA, M. E. O.; MAIA, M. O.; GAMA, A. C. C.; BEHLAU, M. Efeitos imediatos do exercício vocal sopro e som agudo. **J Soc Bras Fonoaudiol**. v. 24, n. 1, p. 01-06, 2012.

MARTENS, J. W. M. A. F.; VERSNEL, H.; DEJONCKERE, P. H. The effect of visible speech in the perceptual rating of pathological voices. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**. v. 133, n. 2, p. 178-85, 2007.

MARTINELLO, J. **Avaliações psicométricas de qualidade de vida e voz em professores da rede municipal de Bauru**. 2009. 161 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia)-Universidade de São Paulo, Bauru, 2009.

MEDEIROS, A. M.; BARRETO, S. M.; ASSUNÇÃO, A. A. Voice disorders (dysphonia) in public school female teachers working in Belo Horizonte: prevalence and associated factors. **J Voice**. v. 22, n. 6, p. 676-86, 2008.

MENDONÇA, R. A.; SAMPAIO, T. M. M.; OLIVEIRA, D. S. F. Avaliação do programa de exercícios funcionais vocais de *Stemple* e *Gerdeman* em professores. **Rev CEFAC**. v. 12, n. 3, p. 471-82, 2010.

MORRIS, R. J.; BROWN, W. S. J. Comparison of various automatic means for measuring mean fundamental frequency. **J Voice**. v. 10, n. 2, p. 159-65, 1996.

NEMR, K.; AMAR, A.; ABRAHÃO, M.; LEITE, G. C. A.; KOHLE, J.; SANTOS, A. O.; CORREA, L. A. C. Análise comparativa entre avaliação fonoaudiológica perceptivoauditiva, análise acústica e laringoscopias indiretas para avaliação vocal em população com queixa vocal. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v. 71, n. 1, p. 13-17, 2005.

PADILHA, M. P.; PADILHA, M. P.; SAUDA, C.; MORETI, F. T. G.; RAIZE, T.; LOURENÇO, L.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Grau de quantidade de fala e intensidade vocal de operadores de telesserviços em ambiente laboral e extra-laboral. In: Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 18., 2010, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2010.

PARSA, V.; JAMIESON, D. G. Acoustic discrimination of pathological voice: sustained vowels versus continuous speech. **J Speech Lang Hear Res**. v. 44, n. 2, p. 327-39, 2001.

PEETERS, A. J.; VAN, G. C. D.; GOOR, K. M.; VERDONCK-DE, L. I. M.; LANGENDIJK, J. A.; MAHIEU, H. F. Health status and voice outcome after treatment for T1a glottic carcinoma. **Eur Arch Otorrinolaryngol.** v. 261, n. 10, p. 534-40, 2004.

PENTEADO, R. Z.; BICUDO-PEREIRA, I. M. T. Avaliação do impacto da voz na qualidade de vida de professores. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 8, n. 2, p. 19-28, 2003.

PENTEADO, R. Z.; PENTEADO, L. A. P. B. Percepção da voz e saúde vocal de idosos coralistas. **Rev CEFAC.** v. 12, n. 2, p. 288-98, 2010.

PETROVIC-LAZIC, M.; BABAC, S.; VUKOVIC, M.; KOSANOVIC, R.; IVANKOVIC, Z. Acoustic voice analysis of patients with vocal fold polyp. **J Voice.** v. 25, n. 1, p. 94-97, 2011.

PINHO, S. M. R. Avaliação e tratamento de voz. In: PINHO, S. M. R. **Fundamentos em Fonoaudiologia.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. v. 2, cap. 1, p. 03-40.

PINHO, S. M. R.; CAMARGO, Z. Introdução a análise acústica da voz e da fala. In: PINHO, S. M. R. **Tópicos em voz.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. cap. 2, p. 19-44.

PONTES, P. A. L.; VIEIRA, V. P.; GONÇALVES, M. I. R.; PONTES, A. A. L. Características das vozes roucas, ásperas e normais: análise acústica espectrográfica comparativa. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 68, n. 2, p. 182-88, 2002.

PORDEUS, A. M. J.; PALMEIRA, C. T.; PINTO, V. C. V. Inquérito de prevalência de problemas da voz em professores da Universidade de Fortaleza. **Pró-Fono R Atual Cient.** v. 8, n. 2, p. 15-24, 1996.

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

QUEDAS, A.; DUPRAT, A. C.; GASPARINI, G. Implicações do efeito lombard sobre a intensidade, frequência fundamental e estabilidade da voz de indivíduos com doença de Parkinson. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 73, n. 5, p. 675-83, 2007.

RAMIG, L.; VERDOLINI, K. Treatment efficacy: voice disorders. **J Speech Lang Hear Res.** v. 41, n. 1, p. 101-16, 1998.

REHDER, M. I. B. C.; BEHLAU, M. Análise vocal perceptivo-auditiva e acústica, falada e cantada de regentes de coral. **Pró-Fono R Atual Cient.** v. 20, n. 3, p. 195-00, 2008.

RIBEIRO, V. V.; DASSIE-LEITE, A. P.; BAIL, D. I.; BAGAROLLO, M. F. Avaliação vocal de crianças disfônicas pré e pós intervenção fonoaudiológica em grupo: estudo de caso. **Rev CEFAC.** v. 15, n. 2, p. 485-94, 2013a.

RIBEIRO, V. V.; SANTOS, A. C. B.; BONKI, E.; PRESTES, T.; CARNEVALE, L.; DASSIE-LEITE, A. P. Autoavaliação vocal e qualidade de vida em voz de indivíduos hipertensos. **Rev CEFAC.** v. 15, n. 1, p. 128-34, 2013b.

RODRIGUES, S.; AZEVEDO, R.; BEHLAU M. Considerações sobre a voz falada. In: MARCHESAN, I. Q.; ZORZI, J. L.; GOMES, L. C. D. (Org) **Tópicos em Fonoaudiologia.** São Paulo: Lovise, 1996, v. 3, cap. 7, p. 701-11.

ROMAN-NIEHUES, G.; CIELO, C. A. Modificações vocais acústicas produzidas pelo som hiperagudo. **Rev CEFAC.** v. 12, n. 3, p. 462-70, 2010.

ROMANO, C. C.; ALVES, L. A.; SILVA, L. A. D. A.; MARZIALE, M. H. P.; ROBAZZI, M. L. C. C. Alterações vocais decorrentes do trabalho em professores: uma revisão de literatura. **Rev Enferm UFPE.** v. 3, n. 3, p. 269-77, 2009.

ROY, N.; MERRIL, R. M.; THIBEALT, S.; PARSIA, R. A.; GRAY, S. D.; SMITH, E. M. Prevalence of voice disorders in teachers and the general population. **J Speech Lang Hear Res.** v. 47, n. 2, p. 281-93, 2004a.

ROY, N.; MERRIL, R. M.; THIBEAULT, S.; GRAY, S. D.; SMITH, E. M. Voice disorders in teachers and the general population: effects on work performance, attendance, and future career choices. **J Speech Lang Hear Res.** v. 47, n. 2, p. 541-51, 2004b.

SADER, R. C. M. S.; HANAYAMA, E. M. Considerações teóricas sobre a abordagem acústica da voz infantil. **Rev CEFAC.** v. 6, n. 3, p. 312-18, 2004.

SAMPAIO, M.; OLIVEIRA, G.; BEHLAU, M. Investigação de efeitos imediatos de dois exercícios de trato vocal semi-ocluido. **Pró-Fono R Atual Cient.** v. 20, n. 4, p. 261-66, 2004.

SANTOS, L. L. M.; REIS, L. O. R.; BASSI, I.; GUZELLA, C.; CARDOSO, F.; REIS, C.; GAMA, A. C. C. Acoustic and hearing-perceptual voice analysis in individuals with idiopathic Parkinson's disease in "on" and "off" stages. **Arq. Neuro-Psiquiatr.** v. 68, n. 5, p. 706-11, 2010.

SCALCO, M. A. G.; PIMENTEL, R. M.; PILZ, W. A saúde vocal do professor: levantamento junto a escolas particulares de Porto Alegre. **Pró-Fono R Atual Cient.**v. 8, n. 2, p. 25-30, 1996.

SCHWARZ, K.; CIELO, C. A. Modificações laríngeas e vocais produzidas pela técnica de vibração sonorizada de língua. **Pró-Fono R Atual Cient.** v. 21, n. 2, p. 161-6, 2009.

SCOTT, S.; ROBINSON, K.; WILSON, J. A.; MACKENZIE, K. Patient reported problems associated with dysphonia. **Clin Otolaryngol.**v. 22, n. 1, p. 37-40, 1997.

SERVILHA, E. A. M. Consciência vocal em docentes universitários. **Pró-Fono R Atual Cient.** v. 9, n. 2, p. 53-61, 1997.

SERVILHA, E. A. M.; PEREIRA, P. M. Condições de trabalho, saúde e voz em professores universitários. **Rev Ciênc Méd.** v. 17, n. 1, p. 21-31, 2008.

SERVILHA, E.; ROCCON, P. Relação entre voz e qualidade de vida em professores universitários. **Rev CEFAC.** v. 11, n. 3, p. 440-48, 2009.

SILVA, A. M. T.; MORISSO, M. F.; CIELO, C. A. Relação entre grau de severidade de disfunção temporomandibular e a voz. **Pró-Fono R Atual Cient.** v. 19, n. 3, p. 279-88, 2007.

SILVERIO, K. C. A.; GONÇALVES, C. G. O.; PENTEADO, R. Z.; VIEIRA, T. P. G.; LIBARDI, A.; ROSSI, D. Ações em saúde vocal: proposta de melhoria do perfil vocal de professores. **Pró-Fono R Atual Cient.** v. 20, n. 3, p. 177-82, 2008.

SIMBERG, S.; LAINE, A.; SALA, E.; RÖNNEMAA, A. M. Prevalence of voice disorders among future teachers. **J Voice.** v. 14, n. 2, p. 231-35, 2000.

SIMBERG, S.; SALA, E.; VEHMAS, K.; LAINE, A. Changes in the prevalence of vocal symptoms among teachers during a twelve-Year Period. **J Voice**. v. 19, n. 1, p. 95-102, 2005.

SMITH, E.; GRAY, S. D.; DOVE, H.; KIRCHNER, L.; HERAS, H. Frequency and effects of teachers' voice problems. **J Voice**. v. 11, n. 1, p. 81-87, 1997.

SMITH, E.; GRAY, S. D.; KIRCHNER, H. L.; TAYLOR, M.; HOFFMAN, H.; LEMKE, J. H. Voice problems among teachers: differences by gender and teaching characteristics. **J Voice**. v. 12, n. 3, p. 328-34, 1998a.

SMITH, E.; LEMKE, J.; MARGARETTA, T.; KIRCHNER, H. L.; HOFFMAN, H. Frequency of voice problems among teachers and other occupations. **J Voice**. v. 12, n. 4, p. 480-88, 1998b.

SODERSTEN, M.; GRANQVIST, S.; HAMMARBERG, B.; SZABO, A. Vocal behavior and vocal loading factors for preschool teachers at work studied with binaural DAT recordings. **J Voice**. v. 16, n. 3, p. 356-71, 2002.

SOUZA, M. T. Distúrbio da voz relacionado ao trabalho. In: Seminário de voz, 14., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Pontífice Universidade Católica, 2004.

SPINA, A L. Correlação da qualidade de vida e voz com atividade profissional. **Rev Bras Otorrinolaringol**. v 75, n. 2, p. 275-79, 2009.

SPINELLI, I. C. P.; BEHLAU, M. Estudo comparativo das medidas de frequência fundamental, *jitter* e *shimmer* em diferentes sistemas de análise vocal. In: BEHLAU M. (Org.). **A voz do especialista**. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 265-71.

TAVARES, E. L. M.; LABIO, R. B.; MARTINS, R. H. G. Estudo normativo dos parâmetros acústicos vocais de crianças de 4 a 12 anos de idade sem sintomas vocais: estudo piloto. **Braz J Otorrinolaryngol**.v. 76, n. 4, p. 485-90, 2010.

TOMAZZETTI, C. T. **A voz do professor: instrumento de trabalho ou problema no trabalho**. 2003. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2003.

TUMA, J.; BRASIL, O. O. C.; PONTES, P. A. L.; YASAKI, R. K. Configuração das pregas vestibulares em laringes de pacientes com nódulo vocal. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v.71, n. 5, p. 576-81, 2005.

VALENTIM, A. F., CÔRTEZ, N. G., GAMA, A. C. C. Análise espectrográfica da voz: efeito do treinamento visual na confiabilidade da avaliação. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 15, n. 3, p. 335-42, 2010.

VAN-LIERDE, K. M.; D'HAESELEER, E.; BAUDONCK, N.; CLAEYS, S.; DE-BODT, M.; BEHLAU, M. The impact of vocal warm-up exercises on the objective vocal quality in female student training to be speech language pathologist. **J Voice.** v. 25, n. 3, p. 115-21, 2011.

VIANELLO, L.; ASSUNÇÃO, A. A.; GAMA, A. C. C. Estratégias implementadas para enfrentar as exigências vocais da sala de aula: o caso das professoras readaptadas por disfonia. **Distúrb Comun.** v. 20, n. 2, p. 163-70, 2008.

VIEIRA, M. N.; ROSA, L. L. C.; PINHO, S. M. R.; TSUJI, D. H.; BOHADANA, S. C. Avaliação acústica na prática fonoaudiológica. In: PINHO, S. M. R.; TSUJI, D. H.; BOHADANA, S. C. (Org). **Fundamentos em laringologia e voz.** Rio de Janeiro: Revinter, 2006. p. 33-52.

VILKMAN, E. Voice problems at work: a challenge for occupational safety and health arrangement. **Folia Phoniatr Logop.** v. 3, n. 52, p. 120-25, 2000.

VIOLA, I. C.; FERREIRA, L. P.; SENE, C. D., VILLAS-BOAS, D. C.; SOUZA, S. M. Voz do professor: levantamento das publicações brasileiras. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v. 5, n. 7, p. 36-47, 1999.

WERTZNER, H. F.; SCHREIBER, S.; AMARO, L. análise da frequência fundamental, *jitter*, *shimmer* e intensidade vocal em crianças com transtorno fonológico. **Rev Bras Otorrinolaringol.** v. 71, n. 5, p. 582-88, 2005.

YAMASAKI, R.; LEÃO, S. H. S.; MADAZIO, G.; PADOVANI, M.; AZEVEDO, R. Análise perceptivoauditiva de vozes normais e alteradas: escala analógica visual. In: Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 15., 2007, Gramado. **Anais...** Gramado: Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2007.

YIU, E. M. L. Impact and prevention of voice problems in the teaching profession: embracing the consumers' view. **J Voice.** v. 16, n. 2, p. 215-28, 2002.

ZAMBON, F. Estratégias de enfrentamento em professores com queixa de voz. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.** v.17, n.2, p. 237-37, 2012.

ZAMPIERI, S. A.; BEHLAU, M.; BRASIL, O. O. C. Análise de cantores de baile em estilo de canto popular e lírico: perceptivoauditiva, acústica e da configuração laríngea. **Rev Bras Otorrinolaringol.**v. 68, n. 3, p. 378-86, 2002.

ZARZUR, A. P.; DUARTE, I. S.; GONCALVES, G. N. H.; MARTINS, M. A. U. R. Eletromiografia laríngea e análise vocal em pacientes com Mal de Parkinson: estudo comparativo. **Braz J Otorrinolaryngol.**v. 76, n. 1, p. 40-43, 2010.

ZIMMER, V.; CIELO, C. A.; FINGER, L. S. Modificações vocais acústicas espectrográficas produzidas pela fonação reversa. **Rev CEFAC.** v. 12, n. 4, p. 535-42, 2010.

ZITTA, F. M. **Análise perceptivo-auditiva e acústica em mulheres com nódulos vocais.** 2005. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2005.

ZRAICK, R. I.; KEMPSTER, G. B.; CONNOR, P. N.; THIBEAULT, S.; KLABEN, B. K.; BURSAC, Z.; THRUSH, C. R.; GLAZE, L. E. Establishing validity of the consensus auditory-perceptual evaluation of voice (CAPE-V). **Am J Speech Lang Pathol.**v. 20, n. 1, p. 14-22, 2011.

Anexo A – Consenso de Avaliação Perceptivoauditiva da Voz

Nome: _____ Data: ____/____/____
 Escola: _____ Telefone: _____

Os parâmetros da qualidade vocal deverão ser preenchidos conforme as seguintes tarefas:

1) Vogal sustentada com 3 a 5 segundos

2) Produção das seguintes sentenças:

a) Érica tomou suco de pêra e amora.

b) Sonia sabe sambar sozinha.

c) Olha lá o avião azul.

d) Agora é hora de acabar.

e) Minha mãe namorou um anjo.

f) Papai trouxe pipoca quente.

3) Fala espontânea: “Fale-me da interferência da sua voz em seu trabalho como professora”.

Legenda: C = consistente I = Intermitente

			SCORE
			C I ____/100
GRAU GERAL	_____	_____	____/100
	DI	MO	AC
RUGOSIDADE	_____	_____	____/100
	DI	MO	AC
SOPROSIDADE	_____	_____	____/100
	DI	MO	AC
TENSÃO	_____	_____	____/100
	DI	MO	AC
<i>PITCH</i>	indique a natureza de desvio de <i>pitch</i> _____		C I ____/100
	DI	MO	AC
<i>LOUDNESS</i>	indique a natureza de desvio de <i>loudness</i> _____		C I ____/100
	DI	MO	AC
_____	_____	_____	C I ____/100
	DI	MO	AC
_____	_____	_____	C I ____/100
	DI	MO	AC

Comentários sobre ressonância: NORMAL OUTRA (descreva):

Características adicionais (por exemplo: diplofonia, som basal, falsete, astenia, afonia, instabilidade de frequência, tremor, qualidade molhada ou outras observações relevantes).

Anexo B – Escala de Sintomas Vocais

Nome: _____ Data: ____/____/____

Escola: _____ Telefone: _____

Por favor, circule uma opção de resposta para cada pergunta. Por favor, não deixe nenhuma resposta em branco.

1	Você tem dificuldade de chamar a atenção das pessoas?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
2	Você tem dificuldades para cantar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
3	Sua garganta dói?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
4	Sua voz é rouca?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
5	Quando você conversa em grupo, as pessoas têm dificuldade para ouvi-lo?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
6	Você perde a voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
7	Você tosse ou pigarreja?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
8	Sua voz é fraca/baixa?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
9	Você tem dificuldades para falar ao telefone?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
10	Você se sente mal ou deprimido por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
11	Você sente alguma coisa parada na garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
12	Você tem nódulos inchados (íngua) no pescoço?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
13	Você se sente constrangido por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
14	Você se cansa para falar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
15	Seu problema de voz deixa você estressado ou nervoso?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
16	Você tem dificuldade para falar em locais barulhentos?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
17	É difícil falar forte (alto) ou gritar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
18	O seu problema de voz incomoda sua família ou amigos?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
19	Você tem muita secreção ou pigarro na garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
20	O som da sua voz muda durante o dia?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
21	As pessoas parecem se irritar com sua voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
22	Você tem o nariz entupido?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
23	As pessoas perguntam o que você	Nunca	Raramente	Às	Quase	Sempre

	tem na voz?			vezes	sempre	
24	Sua voz parece rouca e seca?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
25	Você tem que fazer força para falar?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
26	Com que frequência você tem infecções de garganta?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
27	Sua voz falha no meio das frases?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
28	Sua voz faz você se sentir incompetente?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
29	Você tem vergonha do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre
30	Você se sente solitário por causa do seu problema de voz?	Nunca	Raramente	Às vezes	Quase sempre	Sempre

Anexo C – Índice de Desvantagem Vocal

Nome: _____

Data: ____/____/____

Escola: _____

Telefone: _____

1. Se você utiliza muito a sua voz na profissão, em palestras, reuniões, assembleias, cantando, dando aulas ou durante a conversação diária, marque todas as respostas verdadeiras. Eu necessito ativamente da minha voz para:

- a) minha profissão (qual ou quais: _____).
- b) atividade fora do trabalho (comunidade, organizações, clube).
- c) conversação diária.

Eu necessito ativamente da minha voz para o canto, por ser:

- a) minha profissão.
- b) atividade fora do meu trabalho (coral, cantor de banda-membro secundário).
- c) nenhuma das respostas acima. Eu não canto.

2. Eu classifico (em números) a minha voz como atividade de fala da seguinte forma (coloque um círculo em torno do valor):

1	2	3	4	5	6	7
QUIETO		CONVERSADOR			EXTREMAMENTE CONVERSADOR	

As perguntas seguintes têm sido utilizadas para as pessoas descreverem as suas vozes e as repercussões dela em suas vidas.

Circule o número que você experimenta com mais frequência.

- 1 **Nunca acontece**
- 2 **Quase nunca**
- 3 **Algumas vezes**
- 4 **Quase sempre**
- 5 **Sempre**

PARTE I - FUNCIONAL					
1 – Minha voz faz com que eu tenha dificuldade de ser entendido.	0	1	2	3	4
2 – As pessoas têm dificuldade em entender-me em lugares barulhentos.	0	1	2	3	4
3 – Minha família tem dificuldade em ouvir-me quando eu falo com eles de um lado para o outro na minha casa.	0	1	2	3	4
4 – Eu uso o telefone pouco frequente em relação ao que eu gostaria de usar.	0	1	2	3	4

5 – Eu tenho evitado grupo de pessoas por causa da minha voz.	0	1	2	3	4
6 – Eu não falo com amigos, vizinhos e parentes muito frequentemente por causa da minha voz.	0	1	2	3	4
7 – As pessoas falam para eu repetir, quando estão conversando comigo pessoalmente.	0	1	2	3	4
8 – As dificuldades da minha voz restringem a minha vida social e pessoal.	0	1	2	3	4
9 – Eu mantenho-me fora dos bate-papos por causa da minha voz.	0	1	2	3	4
10 – O problema da minha voz altera meu rendimento salarial.	0	1	2	3	4

PARTE II - FÍSICO

1 – Sinto falta de ar quando eu falo.	0	1	2	3	4
2 – O som da minha voz varia durante o dia.	0	1	2	3	4
3 – As pessoas perguntam: “o que há de errado com a sua voz?”.	0	1	2	3	4
4 – O som da minha voz é áspero e seco.	0	1	2	3	4
5 – Eu sinto que tenho que forçar para sair minha voz.	0	1	2	3	4
6 – A clareza da minha voz é imprevisível.	0	1	2	3	4
7 – Eu tento mudar a minha voz para um som diferente.	0	1	2	3	4
8 – Eu me esforço muito para falar.	0	1	2	3	4
9 – Minha voz é pior à noite.	0	1	2	3	4
10 – Minha voz desaparece na metade da conversa	0	1	2	3	4

PARTE III - EMOCIONAL

1 – Eu fico tenso quando estou falando com outras pessoas por causa da minha voz.	0	1	2	3	4
2 – As pessoas parecem ficar irritadas por causa da minha voz.	0	1	2	3	4
3 – Eu acho que algumas pessoas não entendem o problema da minha voz.	0	1	2	3	4
4 – Minha voz me perturba.	0	1	2	3	4
5 – Eu sou pouco extrovertido por causa do meu problema de voz.	0	1	2	3	4

6 – Minha voz me faz sentir incapacitado.	0	1	2	3	4
7 – Eu me sinto aborrecido quando as pessoas pedem para eu repetir.	0	1	2	3	4
8 – Eu fico envergonhado quando as pessoas falam para eu repetir.	0	1	2	3	4
9 – Minha voz faz com que eu me sinta incompetente.	0	1	2	3	4
10 – Eu me sinto humilhado em razão do meu problema vocal.	0	1	2	3	4

Anexo D – Qualidade de Vida em Voz

Nome: _____ **Data:** ____/____/____

Escola: _____ **Telefone:** _____

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 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 tanto severidade do problema, como sua frequência de aparecimento, avaliando cada item abaixo de acordo com a escala apresentada. A escala que você irá utilizar é a seguinte:

- 1 Nunca acontece e não é um problema
- 2 Acontece pouco e raramente é um problema
- 3 Acontece às vezes e é um problema moderado
- 4 Acontece muito e quase sempre é um problema
- 5 Acontece sempre e realmente é um problema ruim

POR CAUSA DA MINHA VOZ	O QUANTO ISTO É UM PROBLEMA?				
	1	2	3	4	5
1 – Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em ambientes ruidosos	1	2	3	4	5
2 – O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto falo	1	2	3	4	5
3 – Não sei como a voz vai sair quando começo a falar	1	2	3	4	5
4 – Fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz)	1	2	3	4	5
5 – Fico deprimido (por causa da minha voz)	1	2	3	4	5
6 – Tenho dificuldades 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

Apêndice A – Termo de Autorização Institucional

Este termo foi elaborado conforme recomenda a norma 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP/1996, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria/RS (fone: 55 3220 9362).

O projeto do qual se origina a presente pesquisa se chama “Avaliação e terapia de voz” (aprovado pelo Comitê de Ética da UFSM: 23081.016945/2010-76) e é coordenado pela Fonoaudióloga Doutora Carla Aparecida Cielo (CRFa/RS 5641), professora do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria/RS (Coordenação do Curso: 55 3220 8348; Serviço de Atendimento Fonoaudiológico: 3220 9239; Departamento de Fonoaudiologia: 3220 8541). A fonoaudióloga mestrande, pesquisadora orientada pela Dra. Carla Aparecida Cielo, chama-se Vanessa Veis Ribeiro (telefone para contato: 55 8104 4470) e o título de seu subprojeto é “Voz, Qualidade de Vida e Autoavaliação de Professores do Ensino Fundamental de Santa Maria/RS”.

Objetivo: correlacionar os resultados da autoavaliação da qualidade de vida em voz, de sintomas vocais, de desvantagens vocais, da avaliação vocal perceptivoauditiva e da avaliação acústica de fonte glótica das pregas vocais de professores do ensino fundamental da cidade de Santa Maria-RS.

Justificativa: Contribuir para a melhor descrição da relação entre qualidade de vida, autopercepção da qualidade vocal e análises objetivas da voz, visto que o professor é um profissional da voz e o conhecimento sobre essa correlação na região de Santa Maria é escasso.

Benefícios: A escola poderá propiciar aos seus professores avaliações e informações sobre sua saúde vocal e qualidade de vida em voz, e, se for constatada a presença de alteração, os mesmos receberão orientação, sendo encaminhados para o tratamento adequado (será oferecida terapia vocal pelo SUS para todos os professores interessados na clínica-escola do Curso de Fonoaudiologia da UFSM). A pesquisa contribuirá para avanços na área do tratamento da voz com professores.

Procedimentos: Primeiramente será realizado contato com os diretores das escolas para verificar o interesse das mesmas em participar da pesquisa. Nas

escolas interessadas será marcada uma visita durante a qual serão explanados para a equipe diretiva os objetivos e procedimentos da pesquisa, bem como justificativa e benefícios. Depois de o diretor estar ciente das condições da pesquisa e autorizar a realização da pesquisa na escola, será convidado a ler e assinar este termo de autorização.

Nas escolas que autorizarem a realização da pesquisa, será explicado aos professores os objetivos, a justificativa e os procedimentos da pesquisa, convidando-os a lerem Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (que explica como será realizada a pesquisa) e assinarem este documento caso queiram participar. Os professores que optarem por participar da pesquisa responderão a um questionário onde serão abordados os seguintes aspectos: identificação do sujeito, dados sobre utilização profissional da voz, queixas vocais e tratamentos realizados, estado de saúde geral no momento e cirurgias de cabeça e/ou pescoço.

Posteriormente, os professores serão submetidos a uma triagem auditiva para detectar possíveis alterações na audição. Nessa avaliação, serão usados fones de ouvido, conectados a um aparelho que emite diversos barulhos, e o participante deverá levantar a mão quando escutar o som. Esse teste será realizado em sala silenciosa. Todos os professores que participarem de todos os procedimentos descritos acima receberão uma devolutiva sobre os resultados e aqueles que não se enquadrarem nos critérios de inclusão da pesquisa serão encaminhados para avaliações mais completas se tiverem interesse.

Os professores selecionados serão então convidados a responderem quatro questionários de autoavaliação, que são compostos por afirmativas, onde os professores deverão preencher o cabeçalho com seus dados e assinalar a resposta correspondente para cada afirmativa. Os pesquisadores ficarão disponíveis durante o preenchimento para tirar qualquer dúvida que possa surgir.

Para a avaliação da voz, que será gravada, será pedido ao professor que inspire profundamente (tome bastante ar) e diga as letras "a" e "e" até o final da sua expiração (até o final do ar), permanecendo em pé. Depois será solicitado a ele que conte de 1 a 10, e fale algumas frases que serão entregues por escrito para leitura prévia, como "Érica tomou suco de pera e amora".

Os professores que apresentarem alguma alteração nas avaliações serão orientados e encaminhados para terapia vocal, caso tenham interesse. As escolas não terão acesso, nem serão divulgados a elas os resultados das avaliações

preservando assim o direito à privacidade dos professores.

Nesta pesquisa, não estão previstos riscos à saúde dos sujeitos participantes. Os procedimentos realizados não terão qualquer custo financeiro e serão realizados na própria escola. Os participantes têm o direito de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, mesmo depois da coleta dos dados, sem prejuízos de qualquer ordem.

Mediante os esclarecimentos recebidos da Fonoaudióloga Vanessa Veis Ribeiro, _____ eu, _____, diretor(a) da escola _____

concordo com a participação da mesma em sua pesquisa, **ciente de que os dados desta pesquisa serão divulgados em meio científico, sem identificação dos participantes/escolas, a qual ficará em sigilo, sendo apenas do conhecimento dos pesquisadores.**

Este documento foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM/RS, sob o processo de número 23081.016945/2010-76.

Comitê de Ética em Pesquisa - UFSM

Prédio da Reitoria - 7 andar - Sala 702

Telefone: (55) 32209362 Fax: (55) 32208009

email: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Assinatura do Diretor (a)

Fga. Vanessa Veis Ribeiro

Apêndice B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Este termo foi elaborado conforme recomenda a norma 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP/1996, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Santa Maria/RS (fone: 55 3220 9362).

O projeto do qual se origina a presente pesquisa se chama “Avaliação e terapia de voz” (aprovado pelo Comitê de Ética da UFSM: 23081.016945/2010-76) e é coordenado pela Fonoaudióloga Doutora Carla Aparecida Cielo (CRFa/RS 5641), professora do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Maria/RS (Coordenação do Curso: 55 3220 8348; Serviço de Atendimento Fonoaudiológico: 3220 9239; Departamento de Fonoaudiologia: 3220 8541). A fonoaudióloga mestranda, pesquisadora orientada pela Dra. Carla Aparecida Cielo, chama-se Vanessa Veis Ribeiro (telefone para contato: 55 8104 4470) e o título de seu subprojeto é “Voz, Qualidade de Vida e Autoavaliação de Professores do Ensino Fundamental de Santa Maria/RS”.

As informações contidas neste “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido” foram fornecidas aos participantes, pela autora do trabalho, Fonoaudióloga Vanessa Veis Ribeiro, sob orientação da Fonoaudióloga Dra. Carla Aparecida Cielo, com o objetivo de explicar de forma concisa a natureza de sua pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais de riscos e possíveis incômodos que esta possa vir a acarretar para os sujeitos participantes da pesquisa. Desta forma, considero-me informado pelas referidas pesquisadoras sobre sua pesquisa que tem como:

Título da Pesquisa: Voz, Qualidade de Vida e Autoavaliação de Professores do Ensino Fundamental de Santa Maria/RS.

Objetivo: correlacionar os resultados da autoavaliação da qualidade de vida em voz, de sintomas vocais, de desvantagens vocais, da avaliação vocal perceptivoauditiva e da avaliação acústica de fonte glótica das pregas vocais de professores do ensino fundamental da cidade de Santa Maria-RS.

Justificativa: Contribuir para a melhor descrição da relação entre qualidade de vida, autopercepção da qualidade vocal e análises objetivas da voz, visto que o

professor é um profissional da voz e o conhecimento sobre essa correlação na região de Santa Maria é escasso.

Benefícios: Os professores terão disponíveis avaliações e informações sobre sua saúde vocal e qualidade de vida em voz, e, se for constatada a presença de alteração, será dada orientação, sendo encaminhados para o tratamento adequado (será oferecida terapia vocal pelo SUS para todos os professores interessados na clínica-escola do Curso de Fonoaudiologia da UFSM). A pesquisa contribuirá para avanços na área do tratamento da voz com professores.

Procedimentos: Primeiramente será realizado contato com os diretores das escolas para verificar o interesse das mesmas em participar da pesquisa. Nas escolas interessadas será marcada uma visita durante a qual serão explanados para a equipe diretiva os objetivos e procedimentos da pesquisa, bem como justificativa e benefícios. Depois de o diretor estar ciente das condições da pesquisa e autorizar a realização da pesquisa na escola, será convidado a ler e assinar este termo de autorização.

Nas escolas que autorizarem a realização da pesquisa, será explicado aos professores os objetivos, a justificativa e os procedimentos da pesquisa, convidando-os a lerem Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (que explica como será realizada a pesquisa) e assinarem este documento caso queiram participar. Os professores que optarem por participar da pesquisa responderão a um questionário onde serão abordados os seguintes aspectos: identificação do sujeito, dados sobre utilização profissional da voz, queixas vocais e tratamentos realizados, estado de saúde geral no momento e cirurgias de cabeça e/ou pescoço.

Posteriormente, os professores serão submetidos a uma triagem auditiva para detectar possíveis alterações na audição. Nessa avaliação, serão usados fones de ouvido, conectados a um aparelho que emite diversos barulhos, e o participante deverá levantar a mão quando escutar o som. Esse teste será realizado em sala silenciosa. Todos os professores que participarem de todos os procedimentos descritos acima receberão uma devolutiva sobre os resultados e aqueles que não se enquadrarem nos critérios de inclusão da pesquisa serão encaminhados para avaliações mais completas se tiverem interesse.

Os professores selecionados serão então convidados a responderem quatro questionários de autoavaliação, que são compostos por afirmativas, onde os professores deverão preencher o cabeçalho com seus dados e assinalar a resposta

correspondente para cada afirmativa. Os pesquisadores ficarão disponíveis durante o preenchimento para tirar qualquer dúvida que possa surgir.

Para a avaliação da voz, que será gravada, será pedido ao professor que inspire profundamente (tome bastante ar) e diga as letras "a" e "e" até o final da sua expiração (até o final do ar), permanecendo em pé. Depois será solicitado a ele que conte de 1 a 10, e fale algumas frases que serão entregues por escrito para leitura prévia, como "Érica tomou suco de pera e amora".

Os professores que apresentarem alguma alteração nas avaliações serão orientados e encaminhados para terapia vocal, caso tenham interesse. As escolas não terão acesso, nem serão divulgados a elas os resultados das avaliações preservando assim o direito à privacidade dos professores.

Nesta pesquisa, não estão previstos riscos à saúde dos participantes.

Os procedimentos realizados não terão qualquer custo financeiro e serão realizados na própria escola. Os participantes têm o direito de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, mesmo depois da coleta dos dados, sem prejuízos de qualquer ordem.

Mediante os esclarecimentos recebidos da Fonoaudióloga Vanessa Veis Ribeiro, eu _____, concordo em participar de sua pesquisa, **ciente de que os dados desta pesquisa serão divulgados em meio científico, sem identificação dos participantes, a qual ficará em sigilo, sendo apenas do conhecimento dos pesquisadores.**

Este documento foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM/RS, sob o processo de número 23081.016945/2010-76.

Comitê de Ética em Pesquisa - UFSM

Prédio da Reitoria - 7 andar - Sala 702

Telefone: (55) 32209362 Fax: (55) 32208009

email: comiteeticapesquisa@mail.ufsm.br

Assinatura do Participante

Fga. Vanessa Veis Ribeiro

Apêndice C – Protocolo de Triagem

1. Dados de identificação

Nome: _____ **Data:** __/__/____
Estatura: _____ **Peso:** _____ **Idade:** _____
Escola: _____ **Tel.:** _____
Endereço: _____

2. Questionário:

- A) Há quanto tempo utiliza a voz profissionalmente? _____
- B) Em média quantas horas por dia? _____
- C) Realiza aquecimento e desaquecimento vocal?
 não sim. Há quanto tempo? _____
- D) Tem outra atividade que utilize a voz, além de professor?
 não sim. Qual? _____
- E) Possui queixas vocais?
 não sim. Qual? rouquidão fadiga vocal
 falhas na voz ardência na garganta outra: _____
- F) Há na família alguma pessoa com problema de voz?
 não sim. Qual? _____
- G) Você tem ou já teve problema vocal?
 não sim. Qual? _____
- H) Já realizou tratamento fonoterapêutico ou otorrinolaringológico?
 não sim. Porque? _____
- I) Fuma?
 não sim (já fumei no passado. Parou a quanto tempo? _____
- J) Ingere bebida alcoólica?
 não sim (já ingeri no passado. Parou a quanto tempo? _____
- K) Tem algum problema respiratório?
 não sim
- L) Já realizou cirurgia de cabeça e/ou pescoço?
 não sim. Qual? _____

M) Outros problemas:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> neurológicos | <input type="checkbox"/> psiquiátricos |
| <input type="checkbox"/> gastrite | <input type="checkbox"/> faringite |
| <input type="checkbox"/> amigdalite | <input type="checkbox"/> rinite |
| <input type="checkbox"/> sinusite | <input type="checkbox"/> asma |
| <input type="checkbox"/> bronquite | <input type="checkbox"/> refluxo gastro-esofágico |
| <input type="checkbox"/> alterações hormonais | <input type="checkbox"/> gravidez |
| <input type="checkbox"/> período menstrual | <input type="checkbox"/> pré-menstrual |
| <input type="checkbox"/> endócrinos (ex.: diabetes, problemas de tireoide) | |
| <input type="checkbox"/> outra doença _____ | |