

Avaliação vocal sob a perspectiva fonética: investigação preliminar

Zuleica A. Camargo*

Sandra Madureira**

Resumo

Objetivo: investigar a validade e o consenso entre examinadores do uso de roteiro baseado no modelo fonético de descrição da qualidade vocal (VPAS, 2000). **Métodos:** 14 juízes foram selecionados e participaram de um curso de 20 horas de duração em análise fonética da qualidade vocal, no qual analisaram os registros de voz de dois falantes por meio do VPAS – etapa 1 (identificação de presença/ausência de ajustes). Seus julgamentos foram comparados aos de dois examinadores experientes no roteiro (adotados como referência), a partir dos quais foi composto um grupo de sete (7) examinadores para a etapa 2 (graduação dos ajustes presentes em escala de 1 a 6). Os juízes participantes da etapa 2 também responderam a um questionário. Os dados foram analisados quanto à comparação dos julgamentos e respostas ao questionário dos juízes do grupo estudado. **Resultados:** os resultados foram apresentados e discutidos em relação à fundamentação e aplicabilidade do roteiro, apontando, em ordem decrescente, consenso para os grupos de ajustes supralaríngeos transversais, longitudinais, velofaríngeos e fonatórios. **Conclusão:** a validade de aplicação de modelo de descrição fonética da qualidade vocal foi reforçada, bem como a necessidade de maior aprofundamento na formação de juízes para uso do roteiro VPAS.

Palavras-chave: Qualidade da voz, avaliação, voz, percepção de fala, distúrbios da voz.

Abstract

Objective: to investigate the reliability and consensus between judges of the use of a voice evaluation protocol based on a phonetic model for the description of voice quality (VPAS, 2000). **Methods:** 14 judges were selected and attended a 20-hour course on phonetic analysis of voice quality, in which they analyzed the voice samples from two speakers by means of VPAS in the first pass (identification of presence/absence of settings). Their judgments were compared to those by two judges fully familiar with the profile (taken as reference), from which a second group of seven judges was formed to perform the second pass on VPAS (judge the vocal settings on a 1 to 6 scalar degree). Judges selected to second pass also answered a survey. The results were analyzed by means of qualitative analysis by comparing the judgments by both the experimental group and the reference group. **Results:** the results were presented and discussed as to the recital and applicability of the script, pointing, in decreasing order, to a consensus with respect to the groups of supralaryngeal transversal, longitudinal, velopharyngeal and phonatory settings. **Conclusion:** the reliability of phonetic description of the voice quality model was reinforced, as well as the need for providing judges with a more thorough grounding in instructions for VPAS profile application.

Keywords: Voice quality, evaluation, voice, speech perception, voice disorders.

* Doutora em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela PUCSP. Professora Assistente (categoria Doutor) do departamento de Linguística da Faculdade de Comunicação e Filosofia da PUCSP. ** Doutora em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem pela PUCSP. Professora Titular do departamento de Linguística da Faculdade de Comunicação e Filosofia da PUCSP. Vice-coordenadora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem da PUCSP.

Resumen

Objetivo: investigar la confiabilidad y el consenso entre jueces respecto al uso de un protocolo de basado en el modelo fonético de descripción de la calidad de la voz (VPAS, 2000). **Métodos:** a 14 jueces fueron seleccionados y participaron de un curso de 20 horas de duración en el análisis fonético de la calidad de la voz, en el cual analizaron registros de voz de dos hablantes por el uso de VPAS – etapa 1 (identificación de presencia / ausencia de ajustes). Sus juicios fueron comparados a los de dos jueces con experiencia en el protocolo (tomado como referencia), con base en que se ha compuesto un grupo de siete (7) jueces para la etapa 2 (graduación de ajustes presentes en escala de 1 a 6). Los jueces que participaron de la etapa 2 también contestaron a un cuestionario. Los datos fueron analizados en relación a la comparación de los juzgamientos y respuestas al cuestionario por los jueces del grupo estudiado. **Resultados:** los resultados fueron presentados y discutidos con relación a la fundamentación y aplicabilidad del protocolo, mostrando, en orden decreciente, consenso para los grupos de ajustes supralaríngeos transversales, longitudinales, velofaríngeos y fonatorios. **Conclusiones:** la validez de aplicación de modelos de descripción fonética de la calidad vocal fue reforzada, tan bien como la necesidad de profundizar más la formación de los jueces para el uso del protocolo VPAS.

Palabras claves: Calidad de la voz, evaluación, voz, percepción del habla, trastornos de la voz.

Introdução

O campo de estudos e de atividades clínicas na área de voz modificou-se de forma considerável nos últimos anos, ampliando significativamente as possibilidades de atuação do fonoaudiólogo. Especialmente nas últimas décadas, esta área de conhecimento sofreu uma verdadeira revolução instrumental, com o aprimoramento das técnicas de diagnóstico médico, bem como de investigação das características do sinal sonoro. Neste último grupo, figuram os métodos não invasivos de estudos dos sons produzidos pelo aparelho fonador humano, destacando-se a análise acústica (Yanagihara, 1967, Kojima et al, 1980, Askenfalt, Hammarberg, 1986, Eskenazi et al, 1990, Bielamowicz et al, 1996, Vieira et al, 1997).

No referido universo, a avaliação vocal clínica tornou-se o alvo de controvérsias, especialmente à luz dos questionamentos a respeito da validade e do consenso dos métodos de avaliação perceptivo-auditiva e dos dados de demais exames clínicos, aliados às descrições acústicas. As questões que se seguem emergem frequentemente desta polêmica: Qual é a formação necessária para o avaliador/clínico realizar avaliação perceptivo-auditiva da voz? De que forma é possível uniformizar a terminologia dos descritores de qualidade vocal? Como garantir que a emissão estudada seja representativa do pa-

drão vocal habitual do falante? Qual é a verdadeira contribuição da análise acústica para a avaliação vocal? Como conjugar todas as informações obtidas pelas diversas técnicas de avaliação vocal?

Um elemento de base encontra-se subjacente a estas indagações e merece ser focado neste momento da exposição: a devida fundamentação teórica do procedimento em questão.

Ao se estudar a voz, especialmente a sua produção e os seus desvios, pesquisadores e clínicos na área de voz deparam-se com uma série de propostas baseadas em instrumental e terminologia de outras áreas de atuação, com destaque recente para os aspectos de ordem médica. Muitos estudos foram baseados em critérios de classificação de doenças e afecções otorrinolaringológicas, nas quais as questões teóricas abordadas referem-se aos aspectos das teorias da fonação e detalhamento da fisiologia do trato vocal (Isshiki et al, 1969, Hammarberg et al, 1980, Hirano, 1981, Hammarberg, 2000, Pinho, Pontes, 2002, Behlau, 2004). A primeira delas (Isshiki et al, 1969, Hirano, 1981) tem como base estudos do campo da psicologia: o método diferencial semântico.

Gradativamente, também surgiram as investigações baseadas exclusivamente no sinal sonoro, com ênfase a alguns descritores impressionísticos da qualidade vocal, com respaldo na terminologia das áreas de música e artes em geral (Zimmerman,

1970; Boone, 1991). Outras descrições estiveram focadas nos aspectos psico-sociais e no papel da voz na interação social, enquanto ferramenta de um sistema, fundamentando-se em teorias da Psicologia, da Sociologia e da Linguística (Wilson, 1994, Brandi, 1996, Chun, 2002).

Uma lacuna importante surge quando se encara o panorama de possibilidades de abordagens da qualidade vocal: um referencial teórico que respalde a união das informações de diferentes esferas, de forma a considerar o estudo do material sonoro como o alvo de confluência das várias tendências anteriormente apontadas. A possibilidade seria decompor o estímulo sonoro em seus vários níveis de produção e encontrar respaldo na ciência que estuda a produção de sons pelo aparelho fonador humano, especialmente com finalidade de comunicação: a fonética.

O modelo fonético de descrição da qualidade vocal (Laver, 1980) é baseado em pistas auditivas, acústicas, fisiológicas e articulatórias de uma vasta gama de mobilizações do aparelho fonador durante a emissão sonora. A qualidade vocal é enfocada enquanto característica fonética e seria o produto de dois tipos de fatores vocais, denominados intrínsecos e extrínsecos, os quais teriam a função tanto de comunicar, quanto de informar algo sobre o falante (Mackenzie-Beck, 2005). Os primeiros são aqueles relativos à qualidade auditiva e à consequência direta da anatomia invariante do aparelho fonador do falante. Fatores extrínsecos, por outro lado, derivam sua qualidade auditiva dos ajustes musculares de longo termo das estruturas do aparelho fonador. Tais ajustes extrínsecos de longo termo são conhecidos como *settings* (Abercrombie, 1967; Laver, 1978, 2000), traduzidos como ajustes e adotados como unidade básica de análise.

No referido modelo, a qualidade vocal emerge como uma abstração cumulativa num período de tempo da qualidade característica do falante, a qual é deduzida das flutuações momentâneas, esporádicas da articulação de curto termo (segmentos), usadas pelo falante com finalidade linguística e paralingüística (Laver, 1980, 2000; Mackenzie-Beck, 2005).

A descrição parte do conceito de um ajuste de referência (o ajuste neutro), o qual não significa normalidade, nem estado de repouso do aparelho fonador, mas uma constelação de ajustes ocorrendo simultaneamente em diversos locais do trato vocal. De maneira mais específica, as condições que se

aplicam a esta situação são: a extensão do trato vocal não deve ser modificada pela ação da musculatura; o trato vocal não deve sofrer perturbações em qualquer ponto por ação de lábios, mandíbula, língua ou faringe e as pregas vocais devem vibrar regularmente, sem ruídos decorrentes de escape de ar ou irregularidades vibratórias (Laver, 2000).

Cada um dos ajustes é cuidadosamente descrito no modelo, enquanto variações a partir do ajuste neutro. Dessa maneira, as mobilizações do aparelho fonador foram agrupadas em ajustes supralaríngeos, laríngeos e de tensão. Compuseram esta descrição, aspectos de estruturas como lábios, posição de laringe no pescoço, do trato vocal supralaríngeo (da ponta de língua, da base de língua, dos pilares, dos músculos constritores da faringe, da mandíbula, do esfíncter velofaríngeo), da vibração de pregas vocais e da tensão da musculatura do trato vocal.

As qualidades vocais foram descritas a partir dos ajustes nos planos supralaríngeo (articulatório) e laríngeo (fonatório). Ao todo, foram descritos 53 tipos de ajustes possíveis (Laver, 1980).

A descrição dos ajustes supralaríngeos envolve aqueles relacionados à modificação da dimensão vertical do trato vocal (longitudinais) e de diâmetro (transversais), além daqueles relativos ao esfíncter velofaríngeo.

O protocolo *VPAS*, versão abreviada de *Vocal Profile Analysis Protocol*, foi desenvolvido com base na habilidade perceptiva dos juízes em ouvir as vozes enquanto combinações de ajustes complementares, cujo método pode ser aprendido (Laver et al, 1991; Laver, 2000; Mackenzie-Beck, 2005). Vale ressaltar a característica integrativa do modelo, de forma que muitas vozes representam os tipos compostos, resultantes da combinação de vários ajustes descritos no roteiro.

No grupo dos ajustes supralaríngeos longitudinais destacam-se os mecanismos que promovem mudanças na extensão total do trato vocal. Totalizam um conjunto de quatro mobilizações possíveis: laringe alta; laringe baixa; protrusão labial e labiodentalização (postura semelhante ao ato de sorrir).

No grupo dos ajustes supralaríngeos latitudinais são referidas as tendências à manutenção de um efeito constritivo (ou expansivo) no diâmetro de uma dada localização ao longo do trato vocal. Tais modificações devem-se à ação de diversos órgãos, definindo vários grupos: labiais, mandibulares,

linguais e faríngeos. São referidos separadamente no roteiro de avaliação: labiais (arredondamento e estiramento), mandibulares (abertura e fechamento), linguais (ponta/lâmina: avançada e recuada; dorso: elevado ou abaixado (altura) e avançado ou recuado (deslocamento ântero-posterior)); base: constrição e expansão faríngea).

Como última categoria dos ajustes supralaríngeos, Laver (1980) expôs os velofaríngeos (nasal e denasal), para os quais reserva muitas discussões e argumentos, destacando que várias inadequações emergem do conceito de nasalidade, tais como: nasalidade é um conceito auditivo, que congrega uma série de fenômenos auditivamente similares e, especialmente, é uma condição de ressonância de natureza particular.

Finalmente nos ajustes laríngeos (fonatórios), Laver (1980) iniciou com a descrição do ajuste laríngeo neutro, referente à voz modal. A partir daí, descreveu três categorias básicas de ajustes: modal e falsete (ocorrem isoladamente e em combinações, porém não entre si); cochicho e *vocal fry* (ocorrem isoladamente e combinados); aspereza e sopro-sidade (só ocorrem em tipos compostos).

Dentre as referidas possibilidades de combinação, surgiram os seguintes ajustes simples (voz modal; falsete; cochicho e *vocal fry*) e compostos (voz cochichada: combinação dos ajustes cochicho e modal; voz crepitante: combinação dos ajustes *vocal fry* e modal; voz áspera: combinação do ajuste modal com o fator aspereza e voz cochichada: combinação dos ajustes cochicho e modal).

Vale ressaltar que a adaptação do modelo para diferentes línguas cria situações de uso divergente da terminologia original. Muitos autores usam o termo sopro para referirem o que Laver (1991, 1980, 2000) denomina cochicho ou voz cochichada. Nesse tocante, Laver (1980) esclarece que o cochicho e a sopro-sidade apresentam em comum a baixa tensão adutora, mas são ações complementares da mesma escala, de forma que sua combinação está excluída por definição.

Para voz rouca, Laver (1991) sugeriu a combinação de escape de ar com aspereza. Como a voz sopro-sa não combina com outros ajustes, passa a ser combinação de cochicho com voz áspera, resultando em ajuste de voz áspera cochichada.

A referência aos ajustes de tensão geral não apareceu descrita na versão do *VPAS* de 2000 (Laver, 2000), entretanto esteve presente em Laver

et al (1991), na qual foram referidos os tópicos de tensão supralaríngea e laríngea.

Na primeira versão (Laver et al, 1991), a aplicação do *VPAS* era dividida em passos. No primeiro, o avaliador estabelecia a distinção entre ajuste neutro e não neutro (subdivido em normal e anormal). Na segunda etapa de análise, os ajustes considerados como manifestações normais foram subdivididos em graus 1, 2 e 3 e manifestações de possíveis alterações em graus 4, 5 e 6. Os graus da escala dos ajustes propostos no *VPAS* obedecem a susceptibilidade do segmento ao efeito do ajuste. Quando as seqüências fonológicas são respeitadas no produto acústico, define-se a situação de normalidade. Quando o ajuste afeta em maior grau os segmentos não susceptíveis, trata-se de uma situação de fala com comprometimento.

Os graus são distribuídos da seguinte maneira:

1-3: faixa dos ajustes presentes na fala normal

- 1 – pequena diferença em relação ao ajuste neutro
- 2 – leve diferença em relação ao ajuste neutro
- 3 – moderada diferença em relação ao ajuste neutro

4-6 – alteração vocal ou extremos paralingüísticos da expressão da emoção

- 4 – notável diferença em relação ao ajuste neutro
- 5 – marcante diferença em relação ao ajuste neutro
- 6 – extrema diferença em relação ao ajuste neutro

Segue na Figura 1 a versão da proposta de Laver (2000) para o português brasileiro. Algumas observações adicionais referem-se a exceções na aplicação da escala acima exposta. No caso dos ajustes supralaríngeos, Laver (2000) destacou que os faríngeos são divididos em apenas duas categorias, além do neutro, devido à dificuldade de discriminação auditiva de pequenas variações da expansão ou constrição faríngea. Dessa maneira, as possibilidades não neutras incluem constrição em faixa normal contra excessiva (alterada). A denasalidade é julgada da mesma maneira.

O protocolo também comporta inscrições que denotem ajustes que ocorram em menor frequência em relação aos demais por meio da inscrição “i”,

Figura 1 – Versão do *Voice Profile Analysis Scheme –VPAS* (Laver, 2000)

CATEGORIA	AJUSTES	GRAUS DE ESCALA						
		Neutro	1	2	3	4	5	6
SUPRALARÍNGEOS LONGITUDINAIS	LARÍNGEOS							
	Laringe alta							
	Laringe baixa							
	LABIAIS							
	Labiodentalização							
	Protrusão							
SUPRALARÍNGEOS TRANSVERSAIS	LABIAIS							
	Arredondados							
	Estirados							
	MANDIBULARES							
	Fechada							
	Aberta							
	LINGUAIS - PONTA/ LÂMINA							
	Avançada							
	Recuada							
	LINGUAIS – CORPO							
	Avançado							
	Retraído							
	Elevado							
	Abaixado							
	LINGUAIS – BASE							
Constricção faríngea								
Expansão faríngea								
VELOFARÍNGEOS	ACOPLAGEM VELAR							
	Nasal							
	Denasal							
FONATÓRIOS	Modal							
	Falsete							
	Cochicho							
	Voz cochichada							
	<i>Vocal fry</i> /crepitação							
	Voz crepitante							
	Voz áspera							

sinalizando que o mesmo é de ocorrência intermitente (Laver, 2000).

Várias propostas de avaliação subsequentes à descrição do modelo procuraram refinar sua aplicabilidade na situação clínica, bem como a reforçar a necessidade de treinamento para uso do instrumento (Laver et al, 1991; Laver, 2000).

Em nosso meio, alguns trabalhos foram sistematizados a partir do modelo fonético de descrição da qualidade vocal. Cassol et al (2001) apresentaram a primeira publicação do *VPAS* (Laver et al, 1991) no meio fonoaudiológico do Brasil, discutindo sua correspondência com o sistema de avaliação de disfonias proposto por Behlau; Pontes (1995). Encontraram maior facilidade e concordância por parte dos avaliadores na classificação dos ajustes

fonatórios. Os julgamentos referentes aos ajustes supralaríngeos foram alvo de discordância e dificuldades entre os juizes, especialmente aqueles relativos à posição do corpo da língua e mandíbula. Destacaram a validade do modelo para análise perceptivo-auditiva da qualidade vocal.

Camargo (2002) apresentou o detalhamento da qualidade vocal por meio de descrição de correlatos acústicos, perceptivo-auditivos e fisiológicos de indivíduos com disfonia decorrente de paralisia unilateral de prega vocal, cuja adaptação do roteiro *VPAS* foi utilizada numa série de estudos posteriores (Camargo et al, 2004, Hara et al, 2004, Guedes et al, 2005, Peralta et al, 2006, Bonfim et al, 2007, Blaj et al, 2007).

A identificação dos correlatos acústicos (espectros de longo termo) e perceptivo-auditivos de qualidade vocal serviu de base à ampliação do reconhecimento dos falantes, base para o enfoque em fonética forense (Nolan, 1983, 2005).

Outro ponto de destaque nos estudos da qualidade vocal refere-se ao enfoque de aspectos interlínguas, enquanto possibilidade de identificação de um conjunto de mudanças decorrentes da variação dos traços dominantes nos comportamentos articulatorios (Esling, 2000). Em algumas comunidades, foram encontrados padrões críticos de mudanças para regionalismos num mesmo idioma, como por exemplo, na Escócia (Esling, 1978; Mackenzie-Beck, 1988; Stuart-Smith, 1999).

No Brasil, o VPAS foi aplicado para estudos de características de regionalismos, no qual se registrou a incidência de ajustes de corpo de língua em falantes de João Pessoa (Bonfim et al, 2007).

Apesar de pesquisas apontarem viabilidade e confiabilidade de grau moderado em seu uso (Carding et al, 2000; Webb et al, 2004), o argumento contrário à aplicação do VPAS é a complexidade do roteiro. Neste universo, registra-se também a investigação da validade do uso do VPAS realizada por Shewell (1998), comprovando a importância do uso e reforçando a familiaridade dos clínicos da Grã-Bretanha no uso do VPAS.

Mackenzie-Beck (2005), numa revisão que traça o lugar do VPAS na análise vocal perceptivo-auditiva, destaca que a subjetividade é inerente à esfera de análise da percepção auditiva, mas aponta que não há um único instrumento capaz de oferecer um panorama completo da inter-relação entre respiração, fonação e articulação (mecanismos subglóticos, glóticos e supraglóticos). Além disso, reforça que a interpretação de dados oriundos da análise instrumental requer interpretação e, portanto, também carrega a subjetividade como marca.

O presente estudo teve como objetivo investigar a validade e o consenso entre examinadores quanto ao uso de um roteiro baseado no modelo fonético de descrição da qualidade vocal (VPAS, 2000), de forma a discutir a importância dos fundamentos do modelo fonético de descrição da qualidade vocal (Laver, 1980).

Material e método

O modelo fonético foi estudado de forma detalhada, sendo estabelecidas as bases a respeito

de sua aplicação na forma do roteiro de avaliação vocal, a partir da adaptação do VPAS (Laver, 2000), tomando-se o devido cuidado com a correspondência da terminologia referente à qualidade vocal (Figura 1).

O passo seguinte consistiu na elaboração de material didático ilustrativo do roteiro proposto, bem como das bases teóricas que o sustentam. Foram editados estímulos de áudio, contendo gravações características dos variados ajustes referidos na descrição fonética da qualidade vocal (Laver, 1980) e presentes na proposta de adaptação de protocolo utilizada. A edição foi efetuada de forma a alternar os exemplos ilustrativos de cada um dos ajustes com o ajuste neutro (o ponto de partida para as análises). Tais gravações referem-se ao material de áudio que acompanha a publicação original de Laver (1980).

Foi selecionado um grupo inicial de dezesseis (16) juízes para efetuar as avaliações de qualidade vocal com base no uso do roteiro de avaliação vocal, durante curso de formação de 20 horas. Quatorze (14) dos indivíduos adotados como juízes eram alunos do primeiro ano do curso de especialização em Voz (incluindo fonoaudiólogos, músicos e cantores). Os dois juízes restantes eram professores do curso (lingüista e fonoaudiólogo), com experiência em julgamentos perceptivos de qualidade vocal e conhecimento do modelo fonético, bem como do uso do VPAS. Estes últimos configuraram o padrão de referência das análises realizadas. Dada a natureza do roteiro em questão, foi necessária a adoção de um parâmetro de referência, em função da experiência dos juízes, para que perfil de qualidade vocal pudesse ser estabelecido para cada amostra analisada. A evolução dos juízes em treinamento foi aferida com base na proximidade ou distância aos julgamentos adotados como referência para as referidas amostras.

Todos os juízes tiveram contato com as bases teóricas do modelo fonético para descrição da qualidade vocal, bem como puderam ouvir gravações referentes ao ajuste neutro e às variações que caracterizam os ajustes supralaríngeos e laríngeos utilizados no roteiro proposto. Procurou-se, dessa maneira, conjugar a apresentação da gravação à descrição do conjunto de ajustes e suas bases de análise, como forma de integrar as informações das várias esferas da qualidade vocal. Neste momento, foram apresentadas gravações em áudio como forma de estimular a descrição dos aspectos

laríngeos e supralaríngeos da qualidade vocal, de acordo com a proposta do modelo teórico. Vale ressaltar que todos os juízes dominavam as bases teóricas de anatomia do trato vocal, de fisiologia e fisiopatologia da produção vocal, de escalas de avaliação perceptivo-auditiva da voz, bem como conceitos e práticas de avaliação da voz. Para a etapa seguinte, foram empregadas gravações em vídeo, como forma de ampliar e complementar as informações fornecidas aos juízes e facilitar o uso do roteiro.

As gravações apresentadas ao grupo de juízes referem-se a registros em vídeo de dois falantes (integrantes do banco de dados do LIAAC-PUCSP), nomeados como falantes 1 e 2, apresentando as seguintes características:

- falante 1: sexo feminino, faixa etária de 40 anos de idade, portadora de alteração vocal; submetida há seis meses a microcirurgia de laringe para remoção de cisto e lesão leucoplásica em terço médio de prega vocal esquerda.
- falante 2: sexo masculino, faixa etária de 20 anos de idade, locutor profissional, sem queixas vocais e/ou alterações vocais.

As amostras de fala selecionadas constavam do registro (autorizado pelos falantes) da emissão em padrão espontâneo com duração mínima de um minuto. Para o falante 2, incluiu-se trecho de locução radiofônica.

As justificativas para a composição do grupo estudado com um indivíduo portador de alteração vocal e outro sem alterações encontram respaldo na própria proposta do *VPAS*, quanto à possibilidade de avaliar os efeitos variados no aparelho fonador decorrentes de situação de quadros clínicos em voz e/ou de veiculação de efeitos de sentido. Dessa forma, o roteiro abrange situações variadas no que se refere aos ajustes identificados.

A aplicação do *VPAS* deu-se em três etapas, nas quais o grupo de juízes chegou a ser subdividido. Da etapa 1, participaram os quatorze juízes, enquanto sete deles participaram das etapas subsequentes. Os dois juízes adotados como referência participaram de todas as etapas de análise.

A divisão da aplicação em etapas seguiu a proposta inicial do *VPAS* (Laver et al, 1991), na qual o primeiro passo consistia na análise da amostra, sendo solicitada apenas uma decisão geral a respeito dos ajustes presentes (primeira passada). Esta primeira etapa teve como objetivo avaliar o consenso entre o grupo de juízes quanto aos ajustes

mais evidentes para a emissão em questão. Nessa situação, apenas a gravação do falante 1 foi apresentada por três vezes consecutivas. Tal julgamento foi efetuado individualmente (preenchimento de roteiro) numa sessão de apresentação coletiva das gravações em vídeo.

A etapa 2 ocorreu nas duas semanas subsequentes, utilizando-se dos registros de gravação dos falantes 1 e 2. Seguiu-se o mesmo esquema de apresentação da semana anterior com o uso do roteiro (*VPAS*) apresentado na Figura 1.

Foram considerados aptos a integrarem a etapa 2 os roteiros preenchidos por juízes que demonstraram compreensão mais acurada das categorias e graus envolvidos em sua descrição, conforme avaliação da dupla de juízes adotada como referência para etapa 1. A partir da seleção, sete (7) juízes continuaram a compor o grupo de avaliadores. Cinco destes eram fonoaudiólogos e dois professores de canto. O grupo de juízes não teve conhecimento da seleção efetuada.

Como etapa final, procedeu-se a coleta de respostas resultantes da aplicação de um questionário aos juízes participantes da segunda etapa, no qual estavam listadas questões relativas às possibilidades de aplicação, às dificuldades no uso e implicações nos respectivos exercícios profissionais do uso do *VPAS* (Figura 2).

Os dados coletados foram analisados enquanto concordância do grupo para etapa 1, elegendo os parâmetros de consenso pelos juízes, as maiores dificuldades e a correspondência aos padrões classicamente utilizados na avaliação vocal.

Para a análise da etapa 2, foram investigadas as habilidades na atribuição de graus de variação para cada um dos ajustes identificados, considerando-se as particularidades do grupo estudado (um indivíduo com alteração vocal e um profissional da voz). Também foi efetuada a comparação individual das respostas ao roteiro com os resultados obtidos dos juízes adotados como referência para todas as amostras analisadas.

Finalmente, os dados do questionário foram comparados à atuação dos avaliadores e sua habilidade no uso do roteiro proposto. Os dados foram analisados quanto à comparação dos julgamentos e respostas ao questionário dos juízes do grupo estudado e referência.

Figura 2 – Questionário aplicado no grupo de juízes participante da etapas 1 e 2 de julgamentos perceptivo-auditivos da qualidade vocal**Questionário**Viabilidade de aplicação do *Voice Profile Analysis Scheme (VPAS)*, adaptado de Laver (2000)

Após atividade de uso da adaptação do VPAS responda às perguntas que se seguem:

1. Qual o grau de dificuldade que você atribui ao uso do VPAS?			
<input type="checkbox"/> nenhuma dificuldade		<input type="checkbox"/> pouca dificuldade	
<input type="checkbox"/> dificuldade moderada		<input type="checkbox"/> muita dificuldade	
2. V. se considera um indivíduo treinado para análise de qualidade vocal por meio auditivo			
<input type="checkbox"/> sim - plenamente		<input type="checkbox"/> sim - parcialmente	
<input type="checkbox"/> não - poucas condições		<input type="checkbox"/> não - sem condições	
3. Quantas apresentações do estímulo você considera ideal para uma análise mais precisa?			
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> acima de 3 _____ (especificar)
4. O período de treinamento prévio à análise de amostras foi suficiente para você compreender o modelo?			
<input type="checkbox"/> sim		<input type="checkbox"/> não	
5. Você considera importante ampliar o treinamento auditivo no que se refere aos "ajustes" (<i>settings</i>)?			
<input type="checkbox"/> sim		<input type="checkbox"/> não	
6. Qual o grupo mais difícil de se identificar na análise da áudio-vídeo gravação? Procure especificar aqueles que lhe impuseram maior dificuldade de análise:			
<input type="checkbox"/> Supralaríngeos longitudinais _____		<input type="checkbox"/> Supralaríngeos transversais _____	
<input type="checkbox"/> Velofaríngeos _____		<input type="checkbox"/> Fonatórios _____	
7. V. considera que as dificuldades eventualmente apontadas para uso do VPAS podem ser superadas com treinamento e repetição sistematizada do procedimento?			
<input type="checkbox"/> sim		<input type="checkbox"/> não	
8. Qual o grupo mais fácil de se identificar na análise da áudio-vídeo gravação? Procure especificar aqueles que lhe impuseram maior facilidade de análise:			
<input type="checkbox"/> Supralaríngeos longitudinais _____		<input type="checkbox"/> Supralaríngeos transversais _____	
<input type="checkbox"/> Velofaríngeos _____		<input type="checkbox"/> Fonatórios _____	
9. Você acredita que existam vantagens no uso de VPAS?			
<input type="checkbox"/> sim (especifique as vantagens)			
<input type="checkbox"/> não (especifique as desvantagens)			

Resultados

Os resultados referentes à etapa 1 são apresentados nas Figuras 3 a 7, delimitando-se como juízes o grupo composto por quatorze (14) avaliadores. O grupo referência representa o grupo de dois indivíduos experientes na análise perceptiva com o uso do *VPAS*.

Na Figura 3 estão expostos os resultados resultantes da análise dos ajustes supralaríngeos longitudinais (laríngeos e labiais) pelo grupo de juízes e grupo referência durante a etapa 1.

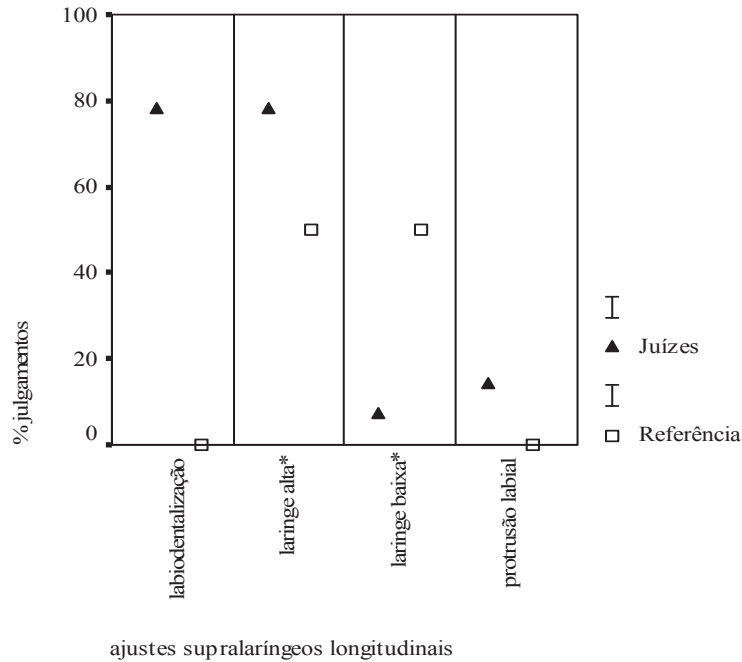
Os resultados relativos ao julgamento dos ajustes supralaríngeos transversais e velofaríngeos na etapa 1 são apresentados na Figura 4.

Na Figura 5 são expostos os dados relativos à análise dos ajustes laríngeos (fonatórios) para a etapa 1 de análise.

Os dados dos ajustes laríngeos também foram analisados enquanto possíveis combinações, de forma que são apresentadas na Figura 6 as variadas combinações de ajustes fonatórios (compostos), expostas pelos juízes na etapa 1 de análise da amostra de fala do falante 1.

Os resultados da etapa 2 são apresentados com relação às diferentes amostras de fala para falantes 1 e 2. Nesta etapa, foram atribuídos graus de variação referentes à presença dos efeitos dos ajustes nas emissões analisadas.

Figura 3 – Respostas referentes ao julgamento perceptivo-auditivo dos ajustes supralaríngeos longitudinais da qualidade vocal pelo grupo de juízes e grupo referência durante a etapa 1



* = ajustes referidos de forma intermitente no grupo referência

Figura 4 – Respostas referentes ao julgamento perceptivo-auditivo dos ajustes supralaríngeos transversais e velofaríngeos da qualidade vocal pelo grupo de juízes e grupo referência durante a etapa 1

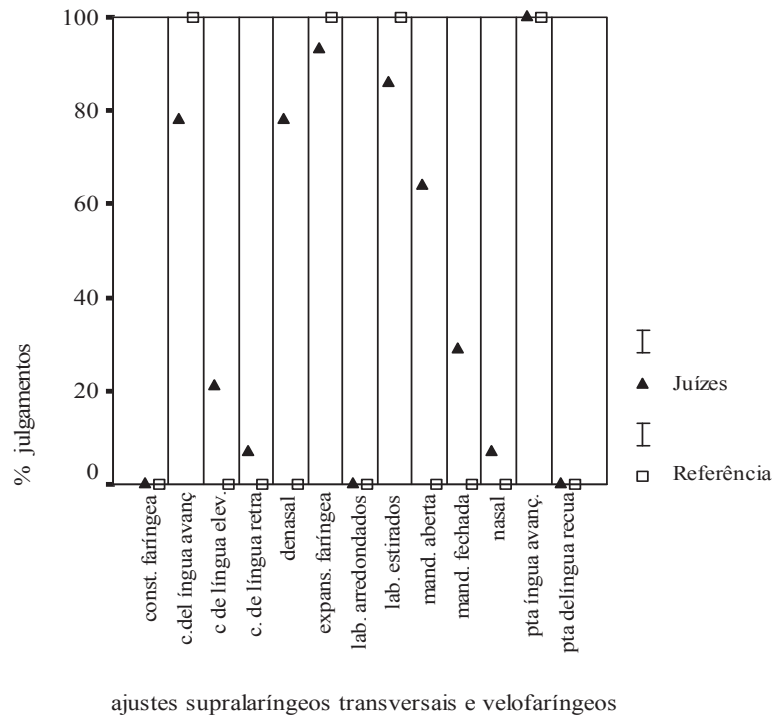
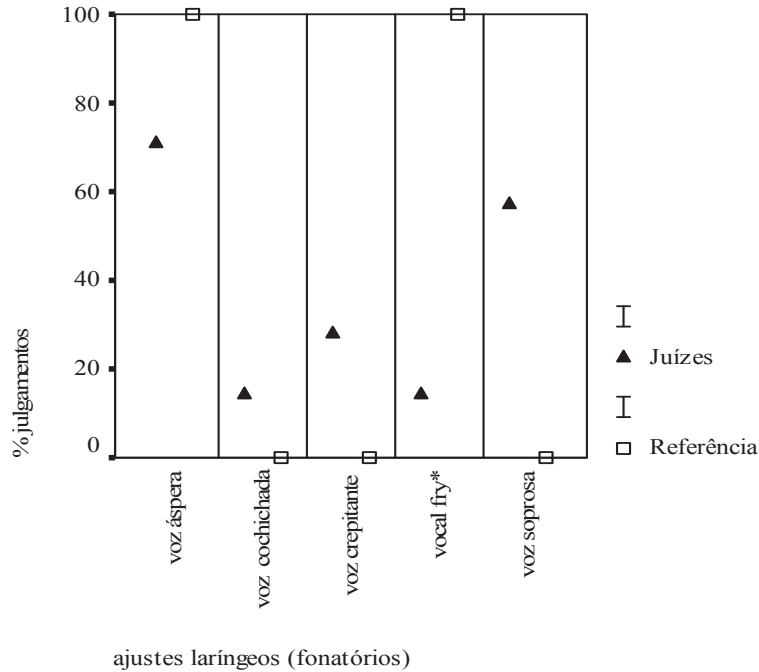
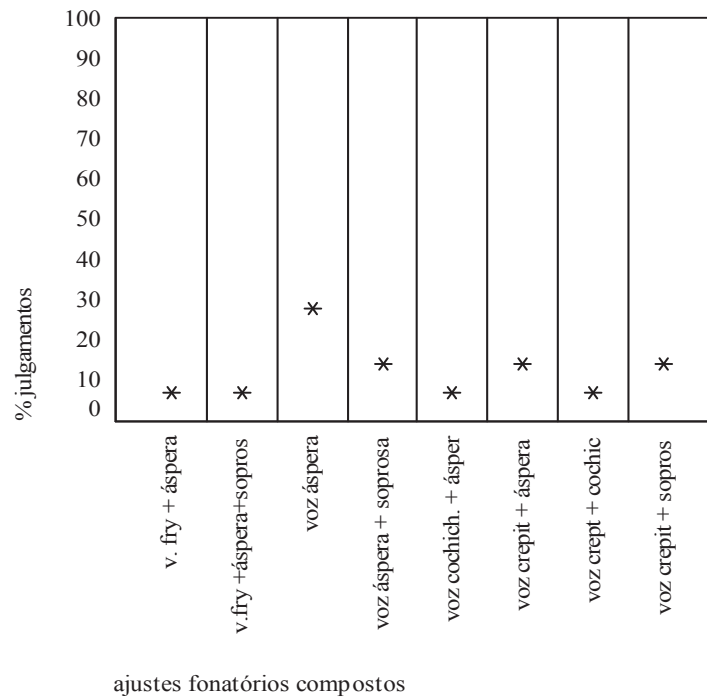


Figura 5 – Respostas referentes ao julgamento ao julgamento perceptivo-auditivo dos ajustes laríngeos (fonatórios) da qualidade vocal pelo grupo de juízes e grupo referência durante a etapa 1



* = ajuste referido de forma intermitente no grupo referência

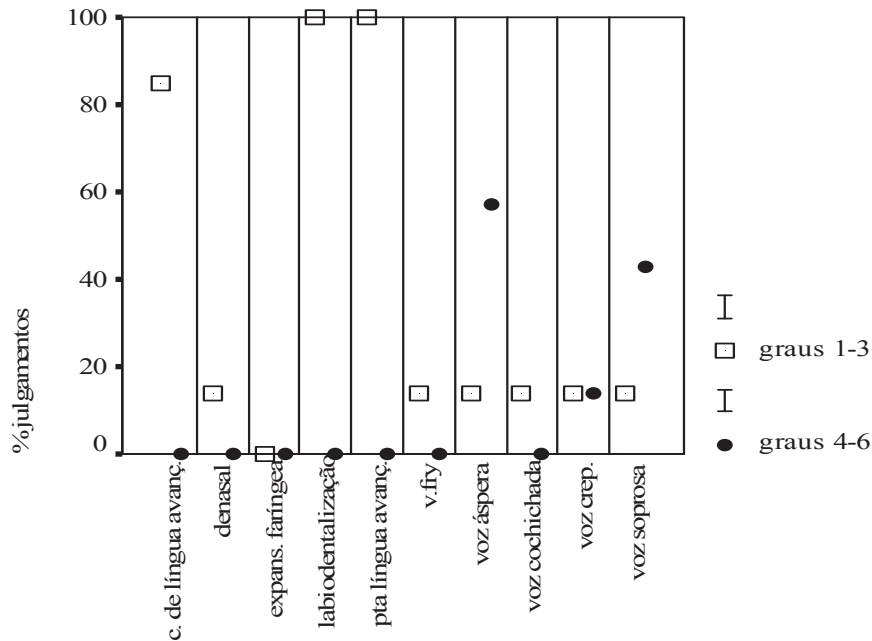
Figura 6 – Combinações de ajustes fonatórios (laríngeos) compostos apresentadas enquanto respostas referentes ao julgamento perceptivo-auditivo dos ajustes laríngeos (fonatórios) da qualidade vocal pelo grupo de juízes durante a etapa 1



Nas Figuras 7 e 8 estão expostos os dados referentes ao perfil de qualidade vocal do falante 1, segundo respectivos julgamentos do grupo de juízes e do grupo referência

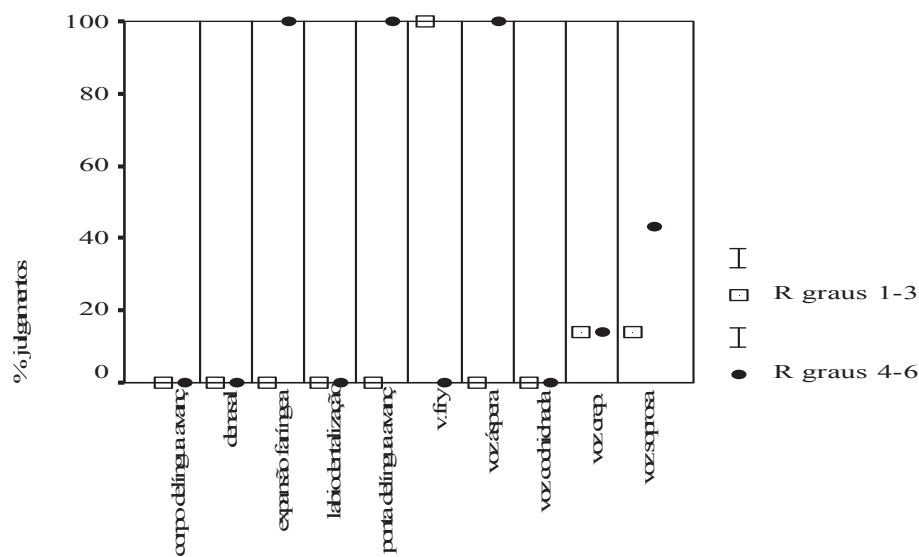
Nas Figuras 9 e 10 estão expostos os dados referentes respectivamente ao perfil de qualidade vocal do falante 2, segundo respectivos julgamentos do grupo de juízes e do grupo referência

Figura 7 – Perfil da qualidade vocal do falante 1 segundo grupo de juízes

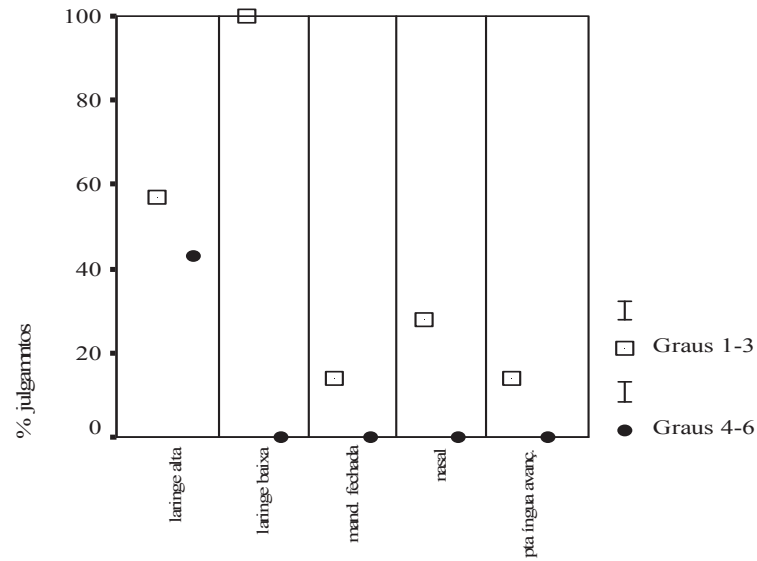


perfil da qualidade vocal do falante 1- juízes

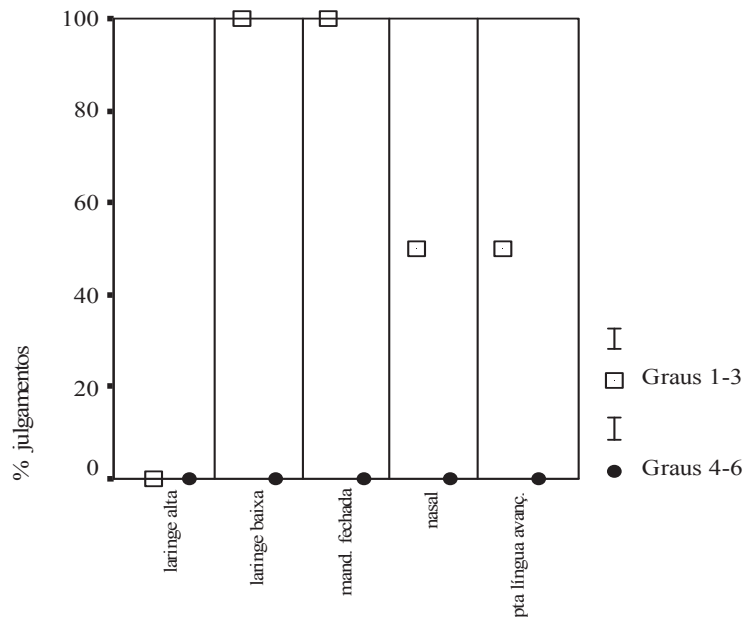
Figura 8 – Perfil da qualidade vocal do falante 1 segundo grupo referência



perfil de qualidade vocal do falante 1 - referência

Figura 9 – Perfil da qualidade vocal do falante 2 segundo grupo de juízes

perfil de qualidade vocal do falante 2 - juízes

Figura 10 – Perfil da qualidade vocal do falante 2 segundo referência

perfil de qualidade vocal do falante 2 - referência

O levantamento dos resultados referentes às respostas ao questionário sobre viabilidade de aplicação do *VPAS* passa a ser relatado na seqüência do texto.

A maior parte dos juízes julgou apresentar dificuldade em grau moderado no uso do *VPAS* (86%), enquanto 14 % referiram-na em grau mais leve. Vale reforçar que todos os juízes tomaram contato

com o modelo no momento da coleta de dados deste trabalho. A maioria dos juízes considera-se um indivíduo treinado para análises de ordem perceptivo-auditiva (72%), em contrapartida a 28% que se julgaram com poucas condições para executar tarefas de tal dimensão.

Todos os entrevistados referiram necessitar de pelo menos três apresentações do mesmo estímulo para realizar análise fidedigna da amostra de fala. Da mesma forma, admitiram que o período de treinamento foi insuficiente para a compreensão global do modelo, tornando-se necessária a ampliação do período de familiaridade e uso do *VPAS*. Tal observação reveste-se de maior importância quando se observa que todos os juízes apontaram vantagens em seu uso, especialmente visando a melhor análise do caso estudado, o que poderia direcionar o atendimento clínico, ao se configurar como um instrumento de detecção de ajustes pouco desejáveis à emissão falada ou cantada. Nenhum juiz apontou desvantagem no uso do *VPAS*. A maioria (86%) assinalou que as dificuldades apontadas poderiam ser superadas com treinamento e repetição do procedimento.

Quanto aos ajustes facilmente identificáveis, destacaram-se os supralaríngeos longitudinais (43%) e transversais (43%), contra apenas 14% estendendo tal afirmação aos ajustes laríngeos (fonatórios). Nesse último item, concentraram-se as dificuldades de todos os participantes do grupo de juízes selecionado para a etapa 2 do presente estudo.

Na Figura 11 seguem destacados os ajustes apontados como mais fáceis e difíceis de identificação para os grupos supralaríngeos (longitudinais, transversais e velofaríngeos) e laríngeos (fonatórios).

Outra análise que merece atenção é a atribuição de dificuldade a cada um dos ajustes contidos nos grupos acima referidos (Figura 11). Para os ajustes supralaríngeos, o subgrupo dos transversais concentrou a maior porcentagem de referências à facilidade nos julgamentos (72%), com destaque para os labiais e linguais (Figura 11).

Para o subgrupo dos ajustes longitudinais, 43% do total de juízes julgaram-nos como os mais fáceis, com escores distribuídos uniformemente para laringe alta e baixa, labiodentalização e protrusão labial.

Os dados referentes ao grau de dificuldade atribuído à identificação dos ajustes supralaríngeos transversais passam a ser expostos na Figura 12.

A única referência a ajuste velofaríngeo foi registrada para o item maior facilidade por um dos juízes no questionário. No âmbito dos ajustes fonatórios (laríngeos) concentra-se o maior percentual de referências a dificuldades de análise, no qual todos os juízes do grupo assinalaram algum grau de dificuldade. O detalhamento das dificuldades referidas no grupo dos ajustes laríngeos (fonatórios) é exposto na Figura 13.

Figura 11 – Grau de dificuldade atribuído à identificação dos grupos de ajustes supralaríngeos e laríngeos (fonatórios) pelo grupo de juízes

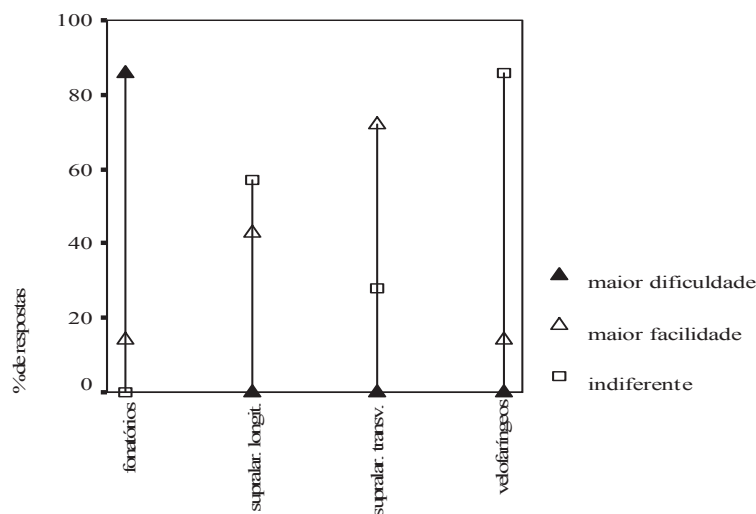
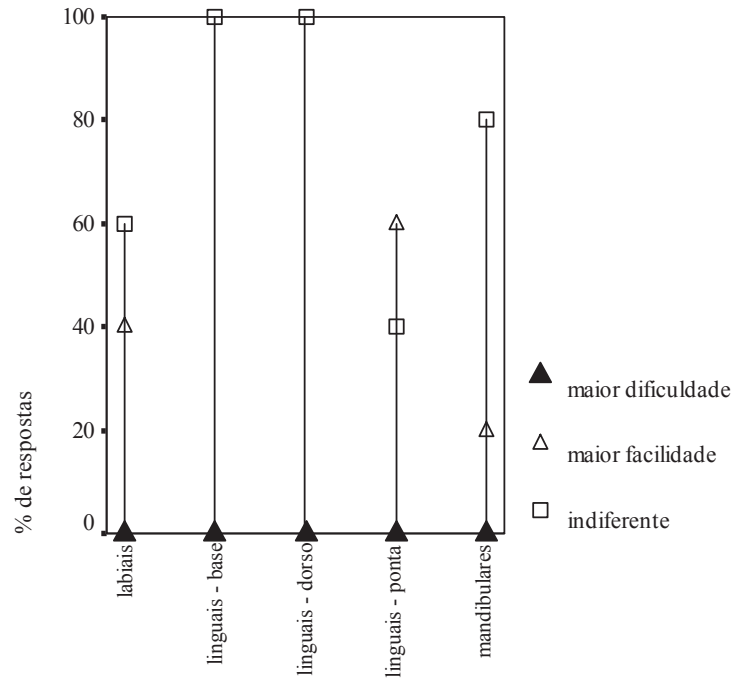
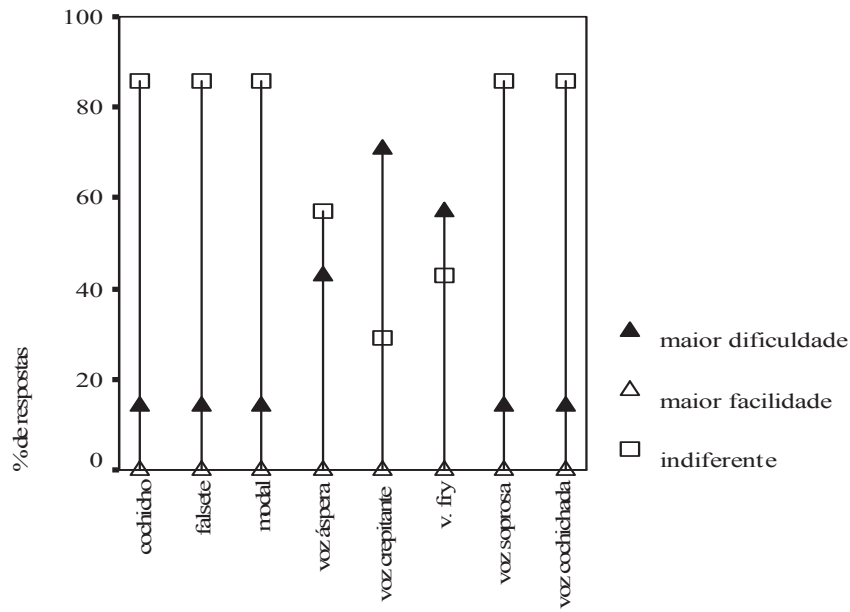


Figura 12 – Grau de dificuldade atribuído à identificação dos ajustes supralaríngeos transversais apontado pelo grupo de juízes

ajustes supralaríngeos transversais

Figura 13 – Grau de dificuldade atribuído à identificação do ajustes laríngeos apontado pelo grupo de juízes

ajustes laríngeos (fonatórios)

Discussão

Os resultados referentes à etapa 1 (análise das emissões do falante 1) denotam observações interessantes sobre o consenso entre os julgamentos dos vários examinadores, destacando-se importante tendência do grupo de juízes em questão.

Os ajustes supralaríngeos longitudinais (Figura 3) que representaram consenso parcial entre os examinadores do grupo de juízes referem-se à labiodentalização e à posição vertical da laringe no pescoço. Nesse âmbito, o grupo de juízes destacou a predominância do ajuste de laringe alta, enquanto o grupo referência apontou a alternância entre os ajustes de laringe alta e laringe baixa. Na etapa 2 (Figura 7) as referências à posição de laringe pelo grupo de juízes não mais estiveram presentes.

Na análise dos ajustes supralaríngeos transversais (Figura 4), relacionados à posição dos lábios e da mandíbula, observou-se consenso entre os juízes, entretanto apenas os ajustes referentes à posição de lábios estiveram de acordo com os julgamentos do grupo referência. Quanto à mandíbula, não houve consenso entre o grupo de juízes, no qual 64% julgaram-na como aberta, enquanto aproximadamente 30% referiram o oposto (fechada). Na etapa 2 (Figura 7) tais ajustes não foram considerados no julgamento da qualidade vocal final. No questionário, foram referidos como ajustes igualmente fáceis de identificação (Figura 12).

Na continuidade da inspeção dos ajustes supralaríngeos transversais, referentes à posição de ponta/lâmina, dorso de língua e base da língua, observou-se uma mudança importante de tendência anteriormente relatada, de forma que os dados da Figura 3 revelam consenso entre o grupo de juízes e grupo referência. Uma leve discrepância foi encontrada entre grupos de juízes e referência com relação à posição elevada e retraída de corpo da língua. Os aspectos referentes à ponta e corpo da língua permaneceram no julgamento na etapa 2, entretanto um item importante de expansão faríngea não foi considerado pelo grupo de juízes. Tais informações podem ser confirmadas pela inspeção da Figura 7. Os ajustes referidos neste item também foram apontados como de fácil identificação no questionário (Figura 12).

As referências dos próprios juízes confirmam a maior facilidade na identificação de ajustes supralaríngeos transversais, seguidos dos longitudinais (Figuras 11 e 12), entretanto deve-se registrar que

alguns desvios ocorreram em relação aos julgamentos do grupo referência.

A análise das respostas ao julgamento dos ajustes velofaríngeos (Figura 4) revela total discrepância entre os dois grupos de ouvintes (juízes e referência), em que os juízes atribuíram alta incidência de denasalidade, não indicada pelo grupo referência. Levando-se em conta a reduzida oferta de opções neste grupo, o conflito torna-se ainda mais marcante, uma vez que um ajuste (nasal) é exatamente o oposto do outro (denasalidade).

Nesse ponto da discussão, vale tecer alguns comentários relativos à situação em questão e ao modelo teórico. A emissão do falante 1 apresentava (segundo grupo referência) acentuado componente de amortecimento, comumente relacionado a aspectos da esfera da nasalidade. A análise em vídeo pode ter desviado a atenção dos juízes dos aspectos de ordem puramente auditiva da voz e não ter permitido que tal julgamento fosse realizado. Além disso, há uma tendência natural de estabelecer uma relação estreita entre fechamento velofaríngeo completo e incompleto com respectivos ajustes de denasalidade e hipernasalidade. Há pouca tradição na exploração dos complexos fenômenos que resultam no registro do amortecimento do sinal vocal, como exposto por Laver (1991). No caso em questão, o ajuste de expansão faríngea poderia ter exercido forte influência na referida qualidade sonora.

Outro aspecto que merece destaque é o fato de que, atualmente, do ponto de vista auditivo, a nasalidade englobaria outras possibilidades de ajustes que não estão contemplados no modelo e que mereceriam cuidadosa atenção. Dessa maneira, somaram-se aspectos referentes à inexperiência dos examinadores com o material, às questões complexas que envolvem a nasalidade, anteriormente referidas na revisão de literatura (Laver, 1991, 1980) e à escassa variedade de opções para o seu julgamento.

Outra observação que merece destaque neste ponto da discussão de achados é a referência à maior facilidade do julgamento de ajustes supralaríngeos transversais, especialmente de ponta de língua e de lábios, os quais acentuam os comentários anteriores, quanto ao fato de que os juízes podem ter atentado, num primeiro momento, a ajustes que pudessem facilmente ser detectados do ponto de vista visual. Tais observações remontam a estudos da prosódia audiovisual, no sentido de

que algumas pistas visuais influenciam a percepção de elementos prosódicos (Barkhuysen et al, 2005). Revela-se a importância de se oferecer maior treinamento na formação dos profissionais envolvidos no grupo, de forma a revelar a complexidade destes aspectos na caracterização da qualidade vocal final, especialmente do ponto de vista da esfera perceptivo-auditiva.

Os julgamentos de ajustes fonatórios para a etapa 1 (Figura 5) revelaram muitas discrepâncias entre os julgamentos dos integrantes do grupo dos juízes, especialmente no que se refere ao ajuste predominante. De todos os itens referidos (voz cochichada, *vocal fry*, voz crepitante, voz soprosa e voz áspera), apenas o último item apresentou menor taxa de discrepância em relação ao grupo referência. A discrepância mais evidente ocorreu em termos da soproidade e do cochicho. Os juízes relataram soproidade, enquanto o grupo referência identificou o cochicho. Cabe considerar que o aspecto de adaptação de terminologia pode ter interferido, uma vez que ambos os ajustes denotam certo escape de ar entre as pregas vocais.

Alguns destes achados merecem ser discutidos com relação às possibilidades de julgamento das vozes com alterações que apontam para a rouquidão numa avaliação vocal tradicional. Laver (1980) sugeriu a combinação de cochicho com aspereza (voz áspera cochichada). Observando-se as respostas obtidas, pode-se constatar que, apesar da falta de consenso, houve referências em maior grau à aspereza, acompanhada por soproidade e cochicho e também voz crepitante e *vocal fry*, o último referido de forma intermitente pelo grupo referência.

Nesse sentido, vale recordar os aspectos de compatibilidade entre os ajustes descritos no modelo em questão, uma vez que muitas foram as combinações estabelecidas pelo grupo de juízes no grupo de ajustes fonatórios compostos (Figura 6). A complexidade da combinação de cada uma das mobilizações que promoveria tal qualidade sonora merece ser cuidadosamente discutida.

Tais referências persistiram na etapa 2 (Figura 7), de forma que predominaram a aspereza e a soproidade para a emissão em questão. Das sete combinações referidas pelos juízes da segunda etapa, cinco apresentaram ajustes compostos que não seguem os preceitos de compatibilidade propostos originalmente por Laver (1991, 1980), tais como associação de soproidade com cochicho, os

quais caracterizam diferentes graus de uma mesma escala, e portanto, ajustes incompatíveis para composição de um ajuste composto.

Além disso, a composição com o ajuste de voz soprosa foi o critério que comprometeu a compatibilidade de todos os cinco ajustes compostos referidos (com cochicho, *vocal fry*, voz crepitante e aspereza).

Nesse tópico, Laver (2000) esclareceu que a voz soprosa não pode se combinar a outro tipo fonatório por causa do relaxamento de todos os músculos que contribuem para a caracterização dos demais ajustes laríngeos. Dessa maneira, as pregas vocais encontram-se numa conformação tal que leva ao uso ineficiente da corrente de ar. Destaca-se neste ponto, a dificuldade dos juízes em se adaptarem à terminologia do *VPAS*. Segundo as próprias descrições expostas pelo autor do protocolo, há uma diferença em escala dos parâmetros cochicho e soproidade. Na área fonoaudiológica, especialmente nos roteiros de avaliação vocal, todo escape aéreo audível tende a ser classificado como soproidade. No presente modelo, a soproidade aparece sem excesso de atividade da musculatura intrínseca da laringe, correspondendo auditivamente a um suave escape aéreo. A partir do momento em que o fluxo de ar torna-se mais saliente auditivamente e a tensão da musculatura intrínseca é modificada, estabelece-se o ajuste do cochicho.

Neste ponto, poderiam ser estabelecidas as correspondências com a proposta de Hammarberg; Gauffin (1995) de descrição acústica/fisiológica e perceptiva das vozes alteradas. Diante dessa proposta, a soproidade hipofuncional guardaria relação com o ajuste de voz soprosa do *VPAS* e a soproidade hiperfuncional com os ajustes de voz cochichada e de cochicho do *VPAS*, numa escala crescente de alteração vocal. Nas versões mais atuais, o ajuste correspondente a soproidade tem sido eliminado por se tratar de um ajuste dificilmente identificável na clínica, de forma a persistir o equivalente a cochicho enquanto escape de ar turbulento por entre as pregas vocais (Mackenzie-Beck, 2005).

A dificuldade em separar auditivamente tais componentes referidos não encontra correspondência nas descrições do modelo e do protocolo, nas quais são marcadas as diferenças auditivas entre os ajustes, especialmente naqueles do grupo fonatório. Nesse campo, as dificuldades relatadas por autores como Nolan, (1983), Pittam (1987) e Esling (2000)

referem-se às possibilidades de estabelecimento de medidas acústicas que caracterizem tais componentes auditivos dos ajustes.

As referências dos próprios juízes na etapa 3 confirmam as dificuldades na análise e identificação de ajustes laríngeos (Figura 13), com destaque para os ajustes *vocal fry*, voz crepitante e voz áspera.

Laver (1991) relata resultados decorrentes do treinamento de um grupo de dez juízes, comparando os erros de julgamento por grupos de ajustes após períodos de dois dias e meio de treinamento e de oito semanas, com treinamento de uma hora e meia. As diferenças de escore entre as duas situações não foram significativas. Detectou-se atuação de graus bom a aceitável para a maior parte dos ajustes, com necessidade de maior treinamento nos itens de posição de laringe, avanço-recuo e altura do corpo da língua. Tais dados foram compatíveis com as dificuldades de julgamento da posição de laringe e de altura do corpo da língua encontradas no grupo de juízes do presente estudo. Entretanto os achados de Laver (1991) sinalizavam maior facilidade na avaliação dos ajustes laríngeos e de nasalidade, o que não foi constatado no presente estudo.

Neste ponto, cabe também salientar que estudo recente realizado em nosso meio por Cassol et al (2001) revelou maior facilidade dos ouvintes no julgamento dos ajustes laríngeos, ao contrário do que ocorreu no presente estudo. Um dos fatores que pode ter contribuído para essa diferença foi o uso do vídeo no presente estudo.

Além disso, as justificativas para tal ocorrência devem versar a respeito da experiência e treinamento auditivo dos examinadores de ambos os estudos, bem como da composição de amostras e da metodologia usada para expor os conceitos teóricos, os quais não fazem parte do conteúdo didático da maior parte das instituições de ensino que formam profissionais da área em nossa realidade. A falta de tradição em formação e sistematização de dados com base nos preceitos fonéticos levou, por exemplo, muitos dos juízes a referirem dificuldades no item de atribuição de nomenclatura dos ajustes supralaríngeos do modelo com base na descrição de ponto de articulação da classificação articulatória das consoantes, como exemplo labiodentalização.

Nas Figuras 9 e 10 estão expostos os dados referentes à avaliação das amostras de fala do falante 2 em duas situações de uso profissional da voz

(locução). Da comparação entre ambas as situações destaca-se a evidente alteração da posição da laringe, alta na primeira situação (a) e baixa na segunda (b), além disso, há aumento do grau de nasalidade na segunda emissão. Observou-se o consenso dos juízes nos ajustes apontados e leve variação de grau. No caso do ajuste referente à posição de laringe, houve variação entre graus 1 a 3 e 4 a 6, enquanto que nos demais a variação ocorreu entre a neutralidade e graus 1 a 3. Dessa forma, foi possível caracterizar com maior facilidade os ajustes predominantes, bem como comparar a mudança de ajuste em função da mudança no padrão de locução, destacando-se a situação de uso de recursos vocais na veiculação de sentido. Destaca-se também o fato de que as mudanças de ajustes estiveram concentradas no grupo dos supralaríngeos.

Um fator importante a se considerar neste ponto da discussão é a diferença observada no julgamento da voz com alteração em relação à voz sem alterações. Na primeira situação, mesmo com mais de uma sessão de trabalho com a mesma amostra, os juízes tiveram dificuldades em referir os ajustes predominantes, elegendo uma verdadeira constelação de mobilizações, algumas delas discrepantes entre si. Na amostra sem sinais de alteração, poucos ajustes foram descritos e de forma mais consistente entre os juízes. Destaca-se também a possível familiaridade dos juízes ao roteiro.

Na amostra representante da voz com alterações, revelou-se maior consenso entre as ocorrências supralarínguas, em relação às larínguas (foco da principal alteração).

Nesse ponto, torna-se importante acrescentar as contribuições de Kreiman e Gerratt (2000) a respeito de medidas de qualidade vocal. Estabelecem aspectos importantes relativos à validade das escalas perceptivas, salientando que a dispersão dos parâmetros de ordem perceptiva não ocorrem de forma linear, de maneira que as variações de qualidade sonora identificadas podem não encontrar correspondências nas escalas tradicionalmente utilizadas. Salientam ainda que no caso da alteração vocal, tal consideração torna-se ainda mais complexa, sendo que as escalas validadas para o estudo de qualidade vocal sem alterações podem não se adequar a esta outra situação.

Nesse campo de transposição direta dos dados da normalidade para o campo das alterações vocais, numa base meramente comparativa, Gerratt e Kreiman (2000) também destacaram que os

dados da voz alterada poderiam contribuir para uma maior compreensão da normalidade, com base na ampla possibilidade sonora presente nessa condição. Criticaram a metodologia moderna nos estudos da voz e nas propostas de escalas de avaliação vocal. Destacam que as qualidades relativas às alterações representam os extremos das possibilidades fonatórias humanas. Sugerem uma mudança radical na abordagem de qualidade vocal como única alternativa para os avanços na teoria e na tecnologia, destacando que, para tanto, muitos conceitos, métodos e modelos deverão ser abandonados.

Com base no referencial teórico abordado no presente estudo, os juízes participantes do estudo referiram dificuldade em grau moderado no uso do roteiro (72%). Vale destacar que estas referências são dos juízes que foram selecionados para participarem da etapa 2 deste trabalho. Todos apontaram vantagens no uso do roteiro, especialmente dada a particularidade de investigar ajustes, o que colaboraria para muitas situações em que a voz seja o foco, não exclusivamente nas atividades clínicas da fonoaudiologia. Os juízes da área de canto encontraram no roteiro uma ótima ferramenta para uso em situações de aula de canto. Referiram igualmente a necessidade de maior aprofundamento nos estudos do modelo fonético e maior treinamento no uso do roteiro.

Com base nos dados discutidos, pode-se reafirmar a validade da motivação fonética da descrição de qualidade vocal, brindando o pesquisador, o clínico e os demais interessados em voz com o detalhamento da complexa ação que resulta na produção sonora.

Vale ressaltar a necessidade de um estudo fundamentado na aplicação do *VPAS* em escala ampliada, fato este que prevê, num primeiro momento, a inclusão do conteúdo teórico nas diversas etapas de formação dos profissionais da área. Dessa forma, os dados obtidos neste estudo poderiam servir como impulso para a elaboração de material didático específico ao esclarecimento destes aspectos em nosso meio, apontando para a validade de seu uso na avaliação vocal.

O *VPAS* colaborou para a detecção de ajustes não contemplados na avaliação clínica tradicional, a qual trata os achados da avaliação enquanto desvios do padrão de normalidade. O modelo fonético de descrição da qualidade vocal proposto (Laver, 1980) traz à tona a possibilidade de compreensão

das mobilizações do trato vocal que podem determinar a qualidade sonora independente de sua referência ao padrão de normalidade, uma vez que o ajuste neutro sinaliza apenas um ponto de referência para classificação dos referidos ajustes.

Outra vantagem do modelo refere-se à possibilidade de realizar o estudo do material sonoro com base em referências teóricas consistentes, demarcando uma nova dimensão de estudo da qualidade vocal, a qual não se fundamenta em descrições de ordem impressionística, ou seja, de impressões pessoais (os quais incluem outros julgamentos de valor sobre a esfera auditiva), mas em julgamentos de percepção foneticamente motivados.

A diversidade das mobilizações apontadas revelou a referência de ajustes considerados conflitantes, no sentido de serem dependentes de mecanismos fisiológicos não combináveis, desrespeitando os princípios do modelo. Destacam-se nesse item, os descritores de ajustes laríngeos relativos a cochicho, voz cochichada, além de sopro e voz soprosa, todos tratados igualmente como sopro. Os descritores referentes aos ajustes velofaríngeos causaram muita confusão entre os juízes e não encontraram respaldo nas classificações tradicionais de hipernasalidade e hiponasalidade usadas.

Nas palavras de Laver (1991) “se a fala é uma dádiva, infelizmente ela é, algumas vezes, devastada, e nós temos que fazer tudo para poder primeiro entender e, em seguida, restaurar uma faculdade tão preciosa”.

A aplicabilidade do *VPAS* em nosso meio pode significar um importante avanço nas atividades clínicas e científicas na área de voz, cobrindo as necessidades daqueles que procuram por reabilitação e assessoria vocal, que estudam as variantes regionais e o reconhecimento de falantes.

Conclusões

Com base nos dados discutidos, pode-se reafirmar a validade do modelo fonética de descrição de qualidade vocal (1980). Quanto ao protocolo avaliado (*VPAS*), sua validade foi julgada de forma preliminar, num estudo de pequena proporção.

O grupo de ajustes de maior consenso entre examinadores referiu-se aos longitudinais transversais, seguidos dos longitudinais e velofaríngeos.

A falta de consenso entre os examinadores participantes quanto ao grupo de ajustes fonatórios,

e suas possíveis combinações enquanto ajustes compostos, revela a falta de sistematização dos métodos de avaliação vocal com base auditiva e de familiaridade com o referido modelo.

A validade da proposta de avaliação testada foi reforçada pelo fato de propiciar o rompimento da linha divisória entre normalidade e alteração vocal, permitindo que este foco de análise seja usado em variadas situações de inclusão do tema voz, tais como reabilitação de alterações, bem como assessoria no sentido de uso profissional da voz, situações estas ilustradas pela composição das amostras de voz do grupo estudado.

Referências

- Abercrombie D. Elements of general phonetics. Edinburgh: Edinburgh University Press; 1967.
- Askenfalt AG, Hammarberg B. Speech waveform perturbation analysis: a perceptual-acoustical comparison of seven measures. *J Speech Hear Res* 1986; 29:50-64.
- Barkhuysen P, Kraemer E, Swerts M. Problem detection in human-machine interactions based on facial expressions of users. *Speech Commun* [periódico online]. 2005 Mar [cited 2007 04 22];45(3):343-59. Available form: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=PublicationURL&_tokey=%23TOC%235671%232005%23999549996%23575422%23FLA%23&_cdi=5671&_pubType=J&view=c&_auth=y&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=c9dfd11f4f695914796599e02d429c23
- Behlau M. Consensus auditory-perceptual evaluation of voice(CAPE-V)ASHA 2003. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2004;9(3):187-9.
- Behlau M, Pontes P. Avaliação global da voz. São Paulo: Lovise; 1995.
- Bielamowicz S, Kreiman J, Gerratt BR, Dauer MS, Berke GS. Comparison of voice analysis systems for perturbation measurement. *J Speech Hear Res* 1996;39:126-34.
- Blaj SC, Madureira S, Camargo Z. Vocal quality in asmathic individuals with and without paradoxical vocal fold dysfunction: perceptual, acoustic and physiologic correlates. In: Abstract Book 2nd International Composium of IALP; 2007; São Paulo, BR. São Paulo: International Association of Logopedics and Phoniatrics; 2007. p.126-7.
- Bonfim MF, Camargo Z, Ferreira LP, Madureira S. Qualidade vocal e formantes das vogais de falantes adultos da cidade de João Pessoa. *Rev CEFAC* 2007; 9(1):99-109.
- Boone D. Is your voice telling on you?: how to find and use your natural voice. San Diego(CA): Singular;1991.
- Brandi E. Escalas Brandi de avaliação da voz falada. 2ed. São Paulo: Atheneu; 1996.
- Camargo Z. Avaliação vocal: investigação da dinâmica de diversos segmentos do trato vocal. *Intercambio* 2002;11:203-11.
- Camargo Z; Vilarim G S; Cukier S. Parâmetros perceptivo-auditivos e acústicos de longo termo da qualidade vocal de indivíduos disfônicos. *Rev CEFAC* 2004;6(2):189-96.
- Carding P, Carlson E, Epstein R, Mathieson L, Shewell C. Formal perceptual evaluation of voice quality in the United Kingdom. *Logoped Phoniatr Vocol* [serial online]. 2000 Oct [cited 2007 04 22];25(3):133-8. Available from: <http://www.ingentaconnect.com/content/apl/slog/2000/00000025/00000003/art00006>
- Cassol M, Madureira S, Behlau M. Aplicação de um modelo fonético na análise da qualidade vocal de indivíduos disfônicos. In: Behlau M. A voz do especialista. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 85-108.
- Chun RYS. Voz e interação social: repercussões em voz profissional Século XXI adentro. *Intercambio* 2002;11:195-202.
- Eskenazi L, Childers DG, Hicks DM. Acoustic correlates of vocal quality. *J Speech Hear Res* 1990;33:298-306.
- Esling JH. Voice quality in Edinburgh: a sociolinguistic and phonetic study [dissertation]. Edinburgh: University of Edinburgh;1978.
- Esling JH. Crosslinguistic aspects of voice quality. In: Kent RD, Ball MJ. Voice quality measurement. San Diego (CA): Singular; 2000. p. 25-35.
- Gerratt BR, Kreiman J. Theoretical and methodological development in the study of pathological voice quality. *J Phonetics* 2000;28:335-42.
- Guedes SDR, Camargo Z, Karman DF. Perfil da qualidade vocal de indivíduos disfônicos: dados de experiência clínica. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2005;supl esp:1090. [Apresentado no XIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia; 2005; Santos, BR]
- Hammarberg B, Fritzell B, Gauffin J, Sundberg J, Wedin L. Perceptual and acoustic correlates of abnormal voice qualities. *Acta Otolaryngol* 1980;90:441-51.
- Hammarberg B, Gauffin J. Perceptual and acoustics characteristics of quality differences in pathological voices as related to physiological aspects. In: Fujimura O, Hirano M. Vocal fold physiology. San Diego(CA): Singular; 1995. p. 283-303.
- Hammarberg B. Voice research and clinical needs. *Folia Phoniatr Logop* 2000; 52:93-102.
- Hara AT, Veloso P, Camargo Z. Implantação de modelo fonético de qualidade vocal na clínica: a formação do profissional. In: Caderno de resumos do 14 InPLA; 2004; São Paulo, BR. São Paulo: InPLA; 2004. p5.
- Hirano M. Clinical examination of voice. New York: Springer-Verlag; 1981.
- Isshiki N, Okamura H, Tanabe M, Morimoto M. Differential diagnosis of hoarseness. *Folia Phoniatr* 1969;21:9-19.
- Kojima H, Gould WJ, Lambiase A, Isshiki N. Computer analysis of hoarseness. *Acta Otolaryngol* 1980;89:547-54.
- Kreiman J, Gerratt B. Measuring voice quality. In: Kent RD, Ball MJ. Voice quality measurement. San Diego (CA): Singular; 2000. p. 73-101.
- Laver J. The concept of articulatory settings: an historical survey. *Historiogr Linguist* 1978;5:1-14.
- Laver J. The description of voice quality in general phonetic theory. In: Laver J (Ed.). The gift of speech: papers in the analysis of speech and voice. Edinburgh: Edinburgh University Press; 1991. p184-208.
- Laver J. The phonetic description of voice quality. Cambridge: Cambridge University Press; 1980.
- Laver J, Wirs S, Mackenzie-Beck J, Hiller SM. A perceptual protocol for the analysis of vocal profiles. In: Laver J (Ed.). The gift of speech: papers in the analysis of speech and voice.. Edinburgh: Edinburgh University Press; 1991. p265-280.
- Laver J. The gift of speech: papers in the analysis of speech and voice. Edinburgh: Edinburgh University Press;1991.



- Laver J. Phonetic evaluation of voice quality. In: Kent RD, Ball MJ. Voice quality measurement. San Diego (CA): Singular; 2000. p. 37-48.
- Mackenzie-Beck J. Organic variation and voice quality [PhD thesis]. Edinburgh: University of Edinburgh;1988.
- Mackenzie-Beck J. Perceptual analysis of voice quality: the place of vocal profile analysis. In: Hardcastle WJ, Mackenzie-Beck J. A figure of speech: a festschrift for John Laver. Hillsdale: Lawrence Erlbrum Ass; 2005. p. 285-322.
- Nolan F. The phonetic bases of speaker recognition. Cambridge: Cambridge University Press; 1983.
- Nolan F. Forensic identification and the phonetic description of voice quality. In: Hardcastle WJ, Mackenzie-Beck J. A figure of speech: a festschrift for John Laver. Hillsdale: Lawrence Erlbrum Ass; 2005. p.385-411.
- Peralta JS, Camargo Z, Mendes BC. A investigação da qualidade vocal de crianças deficientes auditivas. Rev Soc Bras Fonoaudiol 2006;n.esp:913. [Apresentado no XIV Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia; 2006; Salvador, BR]
- Pinho SR, Pontes P. Escala de avaliação perceptiva da fonte glótica: RASAT. Vox Brasilis 2002;3:11-3.
- Pittam J. Discrimination of five voice qualities and prediction to perceptual ratings. Phonetica 1987;44:38-49.
- Shewell J. The effect of perceptual training on ability to use the vocal profile analysis scheme. Int J Lang Commun Disord 1998;33:322-6.
- Stuart-Smith J. Dlasgow: accent and voice quality. In: Docherty G, Foulkers P, editors. Urban voices: accent study in the British Isles. London: Arnold;1999. p 203-22.
- Vieira MN, McInnes FR, Jack MA. Comparative assessment of electroglottographic and acoustic measures of jitter in pathological voices. J Speech Hear Res 1997;40:170-82.
- Webb AL, Carding PN, Deary IJ, Mackenzie K, Steen N, Wilson JA. The reliability of three perceptual evaluation scales for dysphonia. Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol 2004;261(8):429-34.
- Wilson DK. Problemas de voz em crianças.3ed. São Paulo: Manole;1994.
- Yanagihara N. Hoarseness: investigation of the physiological mechanisms. Ann Otol Rhinol Laryngol 1967;76:472-88.
- Zimmerman R. Sing out like never before: a handbook on voice production for use with choral and sing-out groups. Cowes: LABBS Music and Education Services; 1970.

Recebido em dezembro/07; **aprovado em** abril/08.

Endereço para correspondência

Laboratório Integrado de Análise Acústica e Cognição – LIAAC
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
R Monte Alegre, 971 – sala 39 CA – São Paulo – SP
CEP 05014-001

E-mail: zcamargo@pucsp.br

