

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

Priscila Esteves Spagnol

**Estudo comparativo do perfil vocal
de atores de teatro profissionais e
atores em fase de formação
acadêmica.**

**Porto Alegre
2014**

Priscila Esteves Spagnol

**Estudo comparativo do perfil vocal
de atores de teatro profissionais e
atores em fase de formação
acadêmica.**

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

Orientadora: Dr. Mauriceia Cassol

**Porto Alegre
2014**

Catálogo na Publicação

Spagnol, Priscila Esteves

Estudo comparativo do perfil vocal de atores de teatro profissionais e atores em fase de formação acadêmica / Priscila Esteves Spagnol. -- 2014.

68 f. : tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, 2014.

Orientador(a): Profa. Dra. Mauriceia Cassol.

1. Voz. 2. Avaliação. 3. Qualidade da voz. 4. Comunicação. 5. Fonoaudiologia. I. Título.



A meus pais,

Que me ensinaram a ousar,
Questionar e,
Acima de tudo,
Ser curiosa.
Muito curiosa

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais pelo incentivo constante e amor incondicional, em especial à minha mãe Bernadette pela paciência e apoio irrestrito.

À minha orientadora, Prof. Dr. Mauriceia Cassol, por ajudar a despertar em mim a paixão pelo estudo da voz, pelos ensinamentos, pela paciência e pelo incentivo desde a época do trabalho de conclusão de curso, mas principalmente pela amizade construída nessa caminhada.

À colega Tanise pela disponibilidade e ajuda nas análises da pesquisa.

Gostaria de agradecer a cooperação e apoio tanto dos atores profissionais quanto dos estudantes de artes cênicas, por me acolherem no seu meio e acreditarem na magnitude do estudo.

À UFCSPA pela importante contribuição na análise estatística.

E um agradecimento especial a todos os professores do curso, que me enriqueceram com seus valiosos conhecimentos e contribuíram para a minha formação.

“Não basta que o próprio ator sinta prazer com o som da sua fala. Ele deve também tornar possível, ao público presente no teatro, ouvir e compreender o que quer que mereça a sua atenção. As palavras e a entonação das palavras devem chegar aos seus ouvidos sem esforço”.

Stanislavski, 1986.

RESUMO

Introdução: A voz do ator necessita de cuidados especiais, visto que é um instrumento utilizado na dramaturgia. Visando a promoção e a prevenção de problemas vocais, assim como o aprimoramento vocal é importante a contribuição do fonoaudiólogo junto aos atores, para isso se faz necessário o conhecimento específico da voz dessa classe profissional. Nesse sentido as pesquisas trazem subsídios possibilitando intervenções fonoaudiológicas mais eficazes. **Objetivo:** Comparar o perfil vocal de atores de teatro profissionais e de atores em fase de formação acadêmica para verificar se existem diferenças entre o padrão de uso de voz. **Métodos:** A amostra consistiu de 25 atores profissionais e de 25 atores em fase de formação acadêmica. O estudo foi realizado por meio do registro de vozes dos participantes, os quais posteriormente foram analisados perceptivo-auditivamente utilizando a escala GRBASI e acusticamente utilizando o *software Dr. Speech*, sendo as seguintes variáveis analisadas: frequência fundamental, *Jitter*, *Shimmer* e energia de ruído glótico. Aplicou-se um questionário para mensurar aspectos relacionados a autoimagem vocal. **Resultados:** Na análise perceptivo-auditiva houve diferença estatisticamente significativa entre grupos nas variáveis rugosidade ($p=0,006$) e tensão ($p=0,02$). A análise acústica não demonstrou diferenças entre os grupos. Quanto a autoimagem vocal um item que se destacou foi desafinação. **Conclusão:** Levando em consideração a comparação realizada entre os grupos estudados, a frequência das alterações vocais foi mais encontrada nos atores profissionais, o que nos aponta para uma sobrecarga vocal nesse grupo, alertando para a necessidade do desenvolvimento de um trabalho de preparação vocal do ator.

Palavras-chave: Voz; Avaliação; Comunicação; Fonoaudiologia; Qualidade da voz.

ABSTRACT

Introduction: The actor's voice needs special care, as it is an instrument used in dramaturgy. For the promotion and prevention of voice problems and vocal enhancement it is important the contribution of the speech therapist with this professional class, and for that, specific knowledge about that category's voice is needed, which comes through research grants enabling speech therapy more effective interventions. **Aim:** To compare the vocal profile of professional theater actors and of student actors to check if there are differences between their voice use patterns. **Methods:** The sample consisted of 25 professional actors and 25 student actors. The study was carried out by recording the subjects' voices, which then underwent auditory-perceptual analysis using the GRBASI scale and acoustic analysis using the software *Dr. Speech*. The computerized analysis assessed fundamental voice frequency, jitter, shimmer, and neutralized noise energy. A questionnaire was applied to measure aspects related to vocal self-image. **Results:** In the auditory-perceptual analysis, a statistically significant difference was found between the groups regarding roughness ($p=0,006$) and strain ($p=0,02$), while the acoustic analysis showed no difference between the groups. The vocal self-image reports highlighted the perception of being off-key. **Conclusion:** When comparing the groups, vocal changes were more common in professional actors, which suggests this groups experience vocal overload, which is a warning for the need for developing voice training for actors.

Key words: Voice; Evaluation; Communication; Speech, Language and Hearing Sciences; Voice quality.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva da amostra pesquisada (idade, gênero e anos de atuação).....	38
Tabela 2 – Comparação dos valores da escala GRBASl entre atores profissionais e atores em fase de formação acadêmica	39
Tabela 3 – Comparação dos valores de F_0 , <i>Jitter</i> , <i>Shimmer</i> e ERG entre atores profissionais e atores em fase de formação acadêmica.....	40
Tabela 4 – Comparação da autoimagem vocal entre atores profissionais e atores em fase de formação acadêmica.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DRT	Registro profissional
ERG	Energia de ruído glótico
F ₀	Frequência fundamental/Fundamental frequency
GRBASI	Escala de avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal
NNE	Neutralized noise energy
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 PROFISSIONAIS DA VOZ	13
2.2 A FONOAUDIOLOGIA NO TEATRO	14
2.3 QUALIDADE VOCAL	15
2.3.1 Avaliação Perceptivo-auditiva	15
2.3.1.1 Grau global da alteração vocal	16
2.3.1.2 Rugosidade	16
2.3.1.3 Soprosidade	17
2.3.1.4 Astenia	17
2.3.1.5 Tensão	17
2.3.1.6 Instabilidade	17
2.3.2 Análise Acústica	18
2.3.2.1 Frequência fundamental média	18
2.3.2.2 Medidas de perturbação da frequência e intensidade	19
2.3.2.2 Medidas de ruído	19
2.3.3 Autoimagem Vocal	20
3 REFERENCIAS	21
4 ARTIGO	24
4.1 VERSÃO EM PORTUGUÊS	24
4.2 VERSÃO EM INGLÊS	42
5 CONCLUSÃO GERAL	57
ANEXOS	58
ANEXO A – Normas de formatação do periódico Folia Phoniatria et Logopaedica	58
ANEXO B – Parecer do CEP da UFCSPA	65
ANEXO C - Instrumento utilizado para análise perceptivo-auditiva da voz	67
ANEXO D - Instrumento utilizado para análise acústica da voz	68
ANEXO E - Instrumento utilizado para análise da autoimagem vocal	69

1 INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade o teatro faz parte da nossa cultura. Somando-se à expressão corporal e caracterização dos personagens, a voz constitui um importante instrumento de trabalho do ator de teatro (WALZAK et. al., 2008). Esse integra um grupo de profissionais que requer um uso da voz diferente do utilizado no dia-a-dia, necessitando de suporte para desenvolver e/ou manter uma boa qualidade vocal assegurando seu futuro profissional e promovendo uma melhor qualidade de vida (ROY; RYKER; BLESS, 2000). A caracterização vocal associada à manutenção da saúde vocal do ator ainda parece secundária ao trabalho corporal desenvolvido em cena, cabe aqui ao fonoaudiólogo inserir-se nesse contexto.

O fonoaudiólogo especialista em voz se mantém sempre atento as necessidades de cada categoria de profissionais da voz. Assim, para o trabalho com a dramaturgia há uma busca constante de conhecimento das especificidades da voz do ator, categoria na qual a qualidade vocal é de grande importância para o êxito do trabalho cênico (GOULART; VILANOVA, 2011).

Na avaliação da qualidade vocal pode se utilizar recursos importantes: a análise perceptivo-auditiva, a análise acústica e a autoimagem vocal. Segundo Vieira, Biase e Pontes (2006), a análise acústica tem se tornado uma ferramenta importante para o fonoaudiólogo como complemento da avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal. Ambas podem ser utilizadas para conhecimento de uma categoria específica, assim como para auxiliar no diagnóstico das alterações da prega vocal.

Diversos estudos (VIEIRA; BIASE; PONTES, 2006; KOVACIĆ; BUDANOVAC, 2002; DITSCHNEINER et al., 2012; CHO et. al., 2011) utilizam as análises acústica e perceptivo-auditiva como ferramenta, porém há muita exiguidade quando se fala em um profissional da voz específico: o ator de teatro. Por esse motivo, e devido à importância do tema, o objetivo desta pesquisa foi comparar o perfil vocal de atores de teatro profissionais e atores em fase de formação acadêmica, a fim de verificar se existe diferenças entre o padrão de uso de voz.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PROFISSIONAIS DA VOZ

A voz exerce um papel fundamental na comunicação e no relacionamento humano, enriquecendo a transmissão da mensagem articulada, acrescentando à palavra, o conteúdo emocional, a entonação, a expressividade, identificando o indivíduo tanto quanto sua fisionomia e suas impressões digitais (PEDROSO, 1997).

Nos dias de hoje existem profissionais que necessitam utilizar a voz de forma contínua, os denominados profissionais da voz. Esses profissionais podem ser divididos quanto às modalidades de voz falada ou cantada, que são diferenciadas pelos seguintes aspectos: respiração, fonação, ressonância e projeção vocais, vibrato, qualidade vocal, articulação dos sons da fala, pausas e postura, sendo que em algumas situações, como no teatro musical, exige-se o domínio de ambas as emissões. Enquanto a emissão falada geralmente prima pela transmissão da mensagem com a necessidade de articulação precisa para a transmissão do conteúdo verbal, a voz cantada tem, no controle de sua qualidade, sua principal caracterização, podendo ser observadas reduções articulatórias, prolongamentos de vogais e a introdução de recursos específicos como o vibrato e o formante do cantor. Os principais profissionais da voz falada são: atores, professores, locutores, narradores, repórteres e apresentadores, dubladores, leiloeiros, operadores de *telemarketing*, religiosos, políticos, tradutores e intérpretes e fonoaudiólogos, cada um com características e demandas vocais específicas (BEHLAU et. al., 2005).

Os profissionais que utilizam a voz como seu instrumento de trabalho buscam o aperfeiçoamento da expressão oral, muitas vezes não apresentando uma patologia instalada (FERREIRA; SANTOS, 2001). Para Pedroso (1997) cabe ao fonoaudiólogo especialista em voz divulgar suas possibilidades de atuação e propor ações diferenciadas em três aspectos: preventivo, clínico e de aperfeiçoamento vocal. Nesse contexto torna-se um pré-requisito para a atuação fonoaudiológica preventiva e clínica o conhecimento das diversas categorias de profissionais da voz.

De acordo com a classificação do uso da voz de Koufman e Isacson (1991), as diferentes categorias de profissionais podem ser distribuídas em quatro

níveis quando considerados a demanda vocal e o impacto gerado por uma disfonia. Os atores, assim como os cantores, encontram-se no nível I, pois são considerados profissionais de elite para os quais uma alteração vocal de grau discreto pode trazer sérias consequências para a carreira. No nível II encontram-se pessoas que fazem uso profissional da voz para os quais uma alteração de grau moderado pode causar impacto profissional negativo. O nível III engloba profissionais não vocais (médicos, advogados, vendedores) os quais não conseguiriam exercer suas funções em casos de disfonia em grau severo. O nível IV é composto pelas diversas profissões que não sofreriam limitações mesmo em condições extremas de comprometimento vocal.

2.2 A FONOAUDIOLOGIA NO TEATRO

O teatro é um campo fértil para o desenvolvimento de possibilidades criativas. No entanto, os atores necessitam de orientação quanto aos seus papéis, pois não devem interpretar personagens fora de suas possibilidades vocais, sendo que este fator pode acarretar sérios problemas: nódulos, fendas, ou gerar fadiga vocal, além de prejudicar seu desempenho vocal em cena (SILVA, 2008). A necessidade de aumentar o volume, mudar o *pitch* (sensação subjetiva de frequência), e estender a faixa de frequência além da típica conversa faz com que os atores precisem de um desempenho vocal eficiente e a capacidade de manter a qualidade de voz ao longo de suas carreiras (PINCZOWER; OATES, 2005).

As possíveis consequências de uma voz sem treinamento são adaptações vocais malfeitas durante a atuação, o desenvolvimento de um comportamento vocal hiperfuncional, uma vasta gama de hábitos vocais inapropriados e a incapacidade de controlar as próprias habilidades vocais, ou seja, falta de autoimagem vocal (KOVACIC; BUDANOVAC, 2002).

De acordo com Pedroso (1997), deve haver uma troca entre o Teatro e a Fonoaudiologia sendo esta enriquecedora e satisfatória a ambos. Dessa união devem surgir técnicas favoráveis, que atendam às necessidades específicas do teatro, sendo necessário que o fonoaudiólogo tenha conhecimento do mundo em que o ator está inserido.

2.3 QUALIDADE VOCAL

A qualidade vocal é o maior veículo de informação sobre as características físicas, psicológicas e sociais, que possibilita identidade, personalidade e humor do falante. São utilizados métodos para avaliar a qualidade vocal: avaliação perceptivo-auditiva, análise acústica e autoimagem vocal (CHO et. al., 2011).

2.3.1 Avaliação Perceptivo-auditiva

É um método subjetivo que varia de acordo com o avaliador, seus conceitos pessoais sobre a qualidade vocal, habilidades de percepção, discriminação e experiência (GOULD et. al., 2011; CHO et. al., 2011). A avaliação perceptivo-auditiva define como o indivíduo usa sua voz e indica a capacidade vocal laríngea e as características do trato vocal e articuladores. É uma avaliação clássica da qualidade vocal, tradicional da rotina clínica, importante e insubstituível porque, dentre outras coisas, é apenas por ela que julgamos a aceitabilidade de determinada voz em seu meio (BEHLAU et. al., 2005).

A avaliação perceptivo-auditiva permite analisar por meio da audição, a qualidade vocal, variação de *pitch*, articulação, recursos de ênfase, entre outros aspectos vocais (ERICA; ANA; LÚCIA; LÉSLIE, 2012). É uma avaliação rápida de se realizar, sucinta e os resultados são facilmente comunicáveis entre os clientes. É também não invasiva, facilmente disponível e pode ser realizada em qualquer clínica. Deve-se ainda ressaltar que a tarefa de escuta requer um clínico altamente treinado para que seja correta (CARDING et. al., 2009) O ouvido deve ser treinado constantemente, da mesma forma que um músico dedica-se continuamente ao seu instrumento, pois as estratégias utilizadas na avaliação perceptivo-auditiva, principalmente para uso clínico, envolvem a comparação de vozes a um sistema de referências pessoal do avaliador. Tal sistema de referência interno é flutuante e instável, podendo causar variação nas avaliações (BEHLAU et. al., 2005).

Há uma série de escalas disponíveis para a avaliação perceptivo-auditiva da voz. A mais tradicional é a escala “GRBAS”, validada e amplamente divulgada por Hirano (1981), é uma escala impressionista, que centraliza seu foco de

avaliação na atividade laríngea. Caracteriza o grau global da alteração vocal (*G-grade*), pela identificação da contribuição de quatro fatores independentes, a saber: rugosidade (*R-roughness*), soprosidade (*B-breathiness*), astenia (*A-asteny*) e tensão (*S-strain*), considerados os mais importantes na definição de uma voz disfônica. (MOTA; VASCONCELOS; CAVALCANTI, 2009).

O avaliador deve estabelecer uma escala de quatro pontos, contribuindo para identificar o grau de desvio de cada um dos fatores (0- normal ou ausente, 1- discreto, 2- moderado e 3- severo). Consideramos: (0) quando nenhuma alteração vocal é percebida pelo ouvinte; (1) para alterações vocais discretas ou em caso de dúvida se a alteração está presente ou não; (2) quando a alteração é evidente e; (3) para alterações vocais extremas. Os resultados são anotados com os níveis de avaliação subscritos ao lado das iniciais dos fatores. Dejonckere et. al. (1996) propuseram acrescentar o fator "I" - Instabilidade, que representa a flutuação na qualidade vocal, passando a escala a ser denominada GRBASI.

2.3.1.1 Grau global da alteração vocal

Em inglês *Grade*, é a impressão global da voz, impacto da voz no ouvinte, percepção global do envelope do espectro, da fonte e dos filtros; identifica o grau da alteração vocal como um todo (BEHLAU,2008).

2.3.1.2 Rugosidade

Do inglês *roughness* "R", a rugosidade geralmente é utilizada para caracterizar irregularidade da vibração, engloba o conceito de rouquidão, crepitação, bitonalidade e também aspereza (PINHO; PONTES, 2008). Segundo Behlau (2005) os franceses optaram por usar o termo *rugosité*, querendo ressaltar a característica rugosa, ruidosa e não lisa desse tipo de voz. Prefere-se utilizar na língua portuguesa o verbete rugosidade, à semelhança das outras línguas, para procurar uniformizar ao máximo a terminologia empregada.

2.3.1.3 Soprosidade

Do inglês *Breathiness* “B”, a soprosidade é uma turbulência audível como um chiado, escape de ar na glote, sensação de ar na voz (BEHLAU, 2008). Segundo Pinho e Pontes (2008) corresponde à presença de ruído de fundo, audível e cujo correlato fisiológico mais frequente é a presença de fenda glótica.

2.3.1.4 Astenia

Do inglês *Astheny* “A”, a astenia é correlacionada a hipofunção das pregas vocais e pouca energia na emissão, como observado em casos neurológicos (PINHO; PONTES, 2008). É uma fraqueza vocal, perda de potência, energia vocal reduzida com harmônicos pouco definidos (BEHLAU, 2008).

2.3.1.5 Tensão

Do inglês *Strain* “S”, a tensão, é uma impressão de estado hiperfuncional, com ruído nas frequências altas do espectro e harmônicos agudos marcados (BEHLAU, 2008). Pinho e Pontes colocam que é associada ao esforço por aumento da adução glótica, geralmente relacionado ao aumento da atividade da musculatura extrínseca da laringe, causando sua elevação (PINHO; PONTES, 2008).

2.3.1.6 Instabilidade

Dejonckere et. al. (1996) propuseram anexar à GRBAS o fator “I” – Instabilidade, Piccirillo et al (1998) julgaram importante o tópico instabilidade caracterizando GRBASI. Pinho e Pontes (2008) discordam da proposta por considerarem que a instabilidade vocal, o fator “I” (*Instability*), frequentemente corresponde ao tremor de estruturas do trato vocal afastando-se do objetivo de avaliar exclusivamente alterações vocais provenientes da fonte glótica.

2.3.2 Análise Acústica

O uso da análise acústica da voz vem se expandindo e se democratizando a partir dos anos 90. A vantagem mais citada, na literatura, sobre o uso de um laboratório de voz é que, com os programas de análise acústica da voz, é possível prover dados normativos para diferentes realidades vocais, sejam elas culturais, profissionais ou patológicas (SIQUEIRA; MORAES, 2005).

Faz uso de programas computadorizados que demonstram quantitativamente vários aspectos mensuráveis do sinal de voz captado. Com o surgimento de programas comerciais acessíveis, e mais recentemente os programas encontrados gratuitamente na internet, muitos estudos começaram a ser feitos pela comunidade científica com o objetivo de identificar padrões e características acústicas que diferenciam os diversos tipos de voz, alteração ou lesão de prega vocal. Este método permite a avaliação objetiva da voz em situações iniciais e o seguimento dos tratamentos fonoaudiológicos, bem como no pré- e pós-operatório e na investigação científica (SMITS; CEUPPENS; BODT, 2005; VIEIRA; BIASE; PONTES, 2006; MANWA; CHEN; CHAN, 2011). Em relação à voz profissional, essa avaliação é de grande valia no registro de seu potencial e desenvolvimento (BARROS; ANGELIS, 2002).

Para a análise acústica é utilizado o sinal acústico coletado com recursos não invasivos e analisada a qualidade vocal quantitativamente e características vocais observadas no espectrograma como: ruído, intensidade vocal, harmônicos e frequência fundamental (ÈRICA; ANA; LÚCIA; LÉSLIE, 2012).

A análise acústica da voz frequentemente inclui vários parâmetros, os 3 parâmetros mais utilizados são *jitter*, *shimmer* e proporção sinal-ruído. Na maior parte dos estudos tais parâmetros são medidos a partir de uma vogal sustentada (CARDING et. al., 2009).

2.3.2.1 Frequência fundamental média (F_0)

Reflete o *pitch* habitual e é um parâmetro importante na avaliação laríngea tanto funcional quanto anatomicamente, sendo determinada pelo número de ciclos glóticos produzidos por segundo pelas pregas vocais. Entre os parâmetros acústicos, a F_0 revelou-se o mais uniforme deles quando consideramos os diferentes

sistemas de análise acústica, e o menos sensível às características da gravação de voz (DEHQAN; ANSARI; BAKHTIAR, 2010; SOUZA et al., 2008). A F_0 é expressa em Hertz (Hz) e tem relação direta com comprimento, tensão, rigidez, e massa das pregas vocais, em sua interação com a pressão subglótica, refletindo as características biomecânicas das pregas vocais (BARROS; ANGELIS, 2002).

2.3.2.2 Medidas de perturbação da frequência e intensidade

A perturbação da frequência ou o *jitter* é a variação da frequência fundamental em ciclos consecutivos. Essa medida de perturbação traduz a irregularidade da vibração da mucosa das pregas vocais, correlacionando-se com as características biomecânicas das pregas vocais e com a variação do controle neuromuscular (BARROS; ANGELIS, 2002; SOUZA et al., 2008).

A perturbação da intensidade ou o *shimmer* oferece uma percepção indireta do ruído na produção vocal, e seus valores crescem quanto maior for a quantidade de ruído numa emissão, como ocorre na soprosidade (SIQUEIRA; MORAES, 2005). Corresponde à variação da amplitude em ciclos consecutivos, que identicamente ao *jitter* vai estar presente em certo grau em todas as amostras vocais (BARROS; ANGELIS, 2002).

O *jitter* e o *shimmer* na produção de vogais sustentadas provaram ser úteis na descrição das características vocais de falantes normais e disfônicos, sendo, respectivamente, relacionados com rouquidão e aspereza (DEHQAN; ANSARI; BAKHTIAR, 2010).

2.3.2.3 Medidas de ruído

Avaliam a presença de ruído em diferentes faixas de frequência do espectro. O ruído é uma energia aperiódica aleatória na voz, podendo ocorrer em toda a extensão da frequência da voz ou em determinadas faixas de frequência (BARROS; ANGELIS, 2002).

A energia de ruído glótico (ERG), conhecida em inglês como *neutralized noise energy* (NNE), é expressa em decibéis e mede o ruído da onda sonora. Os valores são expressos em números negativos, pois a proporção ruído/sinal é inferior a unidade, e são indicativos de aperiodicidade fonatória. A ERG,

por ter como base o componente ruído em si, parece ser um índice sensível na diferenciação de vozes normais e disfônicas.(SOUZA et al., 2008).

2.3.3 Autoimagem Vocal

Outro fator importante é a autoimagem vocal (MARIANO et. al., 2007). O ator precisa estar consciente de sua saúde vocal para o trabalho de voz no palco. A preparação vocal precisa ser trabalhada pela fonoaudiologia, que vai orientar o ator para a desinibição, projeção da voz, ressonância, articulação das palavras, leitura do texto, proporcionando-lhe segurança e confiança na relação com o público (GOULART; VILANOVA, 2011).

Os dados de autoavaliação oferecem uma oportunidade de obter informações sobre desvantagens e limitações. Os instrumentos de autoavaliação permitem que os pacientes façam uma análise geral da sua voz em oposição à avaliação vocal específica do dia da consulta (CARDING et. al., 2009).

3 REFERÊNCIAS DA REVISÃO

BARROS APB, ANGELIS EC. Análise acústica da voz. In: Dedivitis RA, Barros APB. Métodos de Avaliação e Diagnóstico da Laringe e Voz. São Paulo: Lovise; 2002. p. 200-221

BEHLAU M, FEIJÓ D, MADAZIO G, REHDER MI, AZEVEDO R, FERREIRA AE. Voz profissional: aspectos gerais e atuação fonoaudiológica. In BEHLAU M. Voz o livro do especialista. Rio de janeiro: Revinter, 2005. Vol. II.

CARDING PN, WILSON JA, MACKENZIE K, DEARY IJ. Measuring voice outcomes: state of the science review. J Laringol Otol 2009;123:823-9.

CASSOL M, REPPOLD CT, FERRÃO Y, GURGEL LG, ALMADA CP. Análise de características vocais e de aspectos psicológicos em indivíduos com transtorno obsessivo-compulsivo. *Rev Soc Bras Fono*. 2010;15:491-496.

CHO SW, YIN CS, PARK Y-B, PARK Y-J. Differences in self-rated, perceived, and acoustic voice qualities between high- and low-fatigue groups. J Voice. 2011;25(5):544-552.

DEHQAN A, ANSARI H, BAKHTIAR M. Objective Voice Analysis of Iranian Speakers with Normal Voices. J Voice. 2010;24(2).

DEJONCKERE PH, REMACLE M, FRESNEL-ELBAZ E, WOISARD V, CREVIER-BUCHMAN L, MILLET B. Differentiated perceptual evaluation of pathological voice quality: reliability and correlations with acoustic measurements. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 1996;117:219-224.

DITSCHNEINER ES, CONSTANTINI AC, MOURÃO LF, FERREIRA LP. Análise perceptiva e acústica da dublagem de diferentes personagens e atores: estudo de caso. *Distúrb Comun*. 2012;24(3):395-406.

FERREIRA VJA, SANTOS FMR. Técnicas fonoarticulatórias para o profissional da voz. Revista CEFAC. 2001;3:53-64.

GOULART BNG, VILANOVA JR. Atores profissionais de teatro: aspectos ambientais e sócio-ocupacionais do uso da voz. J Soc Bras Fono. 2011;23(3): 271-6.

GOULD J. et. al. A New Voice Rating Tool for Clinical Practice. J Voice. 2011.

HIRANO, M. Psycho-acoustic evaluation of voice: GRBAS Scale for evaluating the hoarse voice. Clinical Examination of voice. Springer Verlag, 1981.

KOUFMAN JA, ISACSON G. Voice Disorders. Pliladelphia: Saunders, 1991.

KOVACIĆ G, BUDANOVAC A. Acoustic characteristics [correction of characeristics] of adolescent actors' and non-actors' voices. Folia Phoniatr Logop. 2002;54(3):125-32.

MANWA LN, CHEN Y, CHAN EY. Differences in Vocal Characteristics Between Cantonese and English Produced by Proficient Cantonese-English Bilingual Speakers - A Long-Term Average Spectral. J Voice. 2011.

MARIANO NC, SILVA MAA, CURY RI, SOUZA NETO OM. Autopercepção da voz em estudantes do curso de graduação em fonoaudiologia da FCMSC-SP. ACTA ORL. 2007;25(2):131-140.

MOTA LAA, VASCONCELOS JM, CAVALCANTI TLO. Videolaringoscopia e análise perceptivo-auditiva em atores. ACTA ORL. 2009;27(2):71-5.

PEDROSO MIL. Técnicas vocais para os profissionais da voz. Monografia de conclusão de curso de especialização em voz. CEFAC. São Paulo, 1997.

PICCIRILLO JF, PAINTER C, FULLER D, HAIDUK A, FREDRICKSON JM. Assessment of two objective voice function indices. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 1998;107(5):396-400.

PINCZOWER R, OATES J. Vocal projection in actors: the longterm average spectral features that distinguish comfortable acting voice from voicing with maximal projection in male actors. *J Voice*. 2005;19:440–453.

PINHO SMR, PONTES P. Músculos Intrínsecos da Laringe e Dinâmica Vocal. (Série Desvendando os Segredos da Voz). Vol. 1. Revinter, Rio de Janeiro, 2008.

ROY N, RYKER K, BLESS D. Vocal violence in actors: an investigation into its acoustic consequences and the effects of hygienic laryngeal release training. *J Voice*. 2000;14:215–230.

SILVA EF. Consciência corporal e preparação vocal: apontamentos para o trabalho de voz com alunos de artes cênicas. Dissertação (Mestrado em Artes Cênicas). Escola de Teatro e Dança da Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Artes Cênicas, 2008.

SIQUEIRA MA, MORAES ZR. Estudo dos valores referencias para as principais variáveis do programa *Doctor Speech* em falantes adultos do sul do Brasil. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2005;10(3):139-46.

SMITS I, CEUPPENS P, DE BODT MS. A comparative study of acoustic voice measurements by means of Dr. Speech and Computerized Speech Lab. *J Voice*. 2005;19:187–196.

SOUZA AMV, DUPRAT AC, OLIVEIRA JP, ANDRADE FFS, SILVA FF, COSTA RC. A avaliação acústica no monitoramento do tratamento de pacientes com laringite aguda. *Rev bras otorrin*. 2008;74(1).

VIEIRA VP, BIASE N, PONTES P. Análise acústica e perceptiva auditiva versus coaptação glótica em alteração estrutural Mínima. *ACTA ORL*. 2006;(3):174-180.

WALZAK P, MCCABE P, MADILL C, SHEARD C. Acoustic changes in student actors' voices after 12 months of training. *J Voice*. 2008;22(3):300-13.

4 ARTIGO

4.1 VERSÃO EM PORTUGUÊS

Estudo comparativo do perfil vocal de atores de teatro profissionais e atores em fase de formação acadêmica.

(Em processo de submissão a revista Folia Phoniatica et Logopaedica)

Priscila Esteves Spagnol*

Mauriceia Cassol**

*Fonoaudióloga, mestranda do programa de pós-graduação em ciências da reabilitação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

** Fonoaudióloga, Professora adjunta IV da graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

Título resumido: Perfil Vocal de Atores de teatro

Todos os autores declaram aqui a inexistência de conflitos de interesse.

Pesquisador responsável:

Priscila Esteves Spagnol

Endereço para correspondência: Rua Sarmento Leite, 245, Bairro Centro
Cep: 90050170
Porto Alegre, RS

E-mail: prymalfoy@gmail.com;
Telefone para contato: (54) 99747583

Resumo

O objetivo do presente estudo foi comparar o perfil vocal de atores de teatro profissionais e de atores em fase de formação acadêmica para verificar se existem diferenças entre o padrão de uso de voz. A amostra consistiu de 25 atores profissionais e de 25 atores em fase de formação acadêmica. O estudo foi realizado por meio do registro de vozes dos participantes, os quais posteriormente foram analisados perceptivo-auditivamente utilizando a escala GRBASI e acusticamente utilizando o *software Dr. Speech*, sendo as seguintes variáveis analisadas: frequência fundamental, *Jitter*, *Shimmer* e energia de ruído glótico. Aplicou-se um questionário para mensurar aspectos relacionados a autoimagem vocal. Na análise perceptivo-auditiva houve diferença estatisticamente significativa entre grupos nas variáveis rugosidade ($p=0,006$) e tensão ($p=0,02$). A análise acústica não demonstrou diferenças entre os grupos. Quanto à autoimagem vocal, um item que se destacou foi desafinação. Levando em consideração a comparação realizada entre os grupos estudados, a frequência das alterações vocais foi mais encontrada nos atores profissionais, o que nos aponta para uma sobrecarga vocal nesse grupo, alertando para a necessidade do desenvolvimento de um trabalho de preparação vocal do ator.

Palavras-chaves: Voz; Avaliação; Fonoaudiologia; Qualidade de voz.

Abstract

This study aimed to compare the vocal profile of professional theater actors and of student actors to check if there are differences between their voice use patterns. The sample consisted of 25 professional actors and 25 student actors. The study was carried out by recording the subjects' voices, which then underwent auditory-perceptual analysis using the GRBASI scale and acoustic analysis using the software *Dr. Speech*. The computerized analysis assessed fundamental voice frequency, jitter, shimmer, and neutralized noise energy. A questionnaire was applied to measure aspects related to vocal self-image. In the auditory-perceptual analysis, a statistically significant difference was found between the groups regarding roughness ($p=0,006$) and strain ($p=0,02$), while the acoustic analysis showed no difference between the groups. The vocal self-image reports highlighted the perception of being off-key. When comparing the groups, vocal changes were more common in professional actors, which suggests this groups experiences vocal overload, which is a warning for the need for developing voice training for actors.

Keywords: Voice; Evaluation; Speech, Language and Hearing Sciences; Voice quality.

INTRODUÇÃO

No século da tecnologia a comunicação tem cada vez mais valor em relação a função de reprodução de sentimentos e enfrentamento de situações. A dramaturgia procura despertar no espectador uma gama de sensações, crenças e reflexões, entretanto, para que este fenômeno ocorra, o ator precisa tirar de sua voz o que ela tem de melhor (matizes, nuances, voracidade, suavidade) como um verdadeiro instrumentista que manipula com virtuosidade e com agilidade o seu instrumento musical [1].

A necessidade de aumentar o volume, mudar o *pitch*, e estender a faixa de frequência além da conversa típica, sugere que os atores precisam de uma performance vocal eficiente [2]. Atores, no ensaio e na *performance*, com frequência se envolvem em comportamentos emocionalmente carregados, muitas vezes produzindo vocalizações por meio de esforços físicos extremos ou explosões emocionais súbitas, como gritos, soluços e grunhidos [3]. Para uma emissão fluente, sem grande esforço vocal do ator o requisito básico é o conhecimento das habilidades vocais [4]. A capacidade de manter a qualidade vocal ao longo de suas carreiras [5], assim como a descoberta e o domínio do potencial vocal, exige a aprendizagem de técnicas que ensinem a utilizar a respiração, voz, articulação, ritmo, projeção, entre outras necessárias ao ator [1]. Os profissionais da voz necessitam ter maior atenção e cuidado com suas vozes, monitorando a própria voz sempre, pois a voz é um instrumento de seu trabalho, sendo importante que compreenda que uma boa produção vocal depende de uma associação correta entre o dom e a técnica [6], a qual o fonoaudiólogo é o profissional que pode auxiliar no

uso consciente e correto da voz, visando além do aperfeiçoamento vocal, também a prevenção de alterações na voz. Para que a orientação seja mais efetiva dentro dos cursos de teatro, faz-se necessário o conhecimento prévio do perfil vocal dessa categoria [7].

Os instrumentos de avaliação da voz vêm acompanhando o desenvolvimento tecnológico e têm possibilitado aos especialistas avaliações mais apuradas da qualidade vocal, com grande interesse em pesquisas sobre as relações entre escalas de autoavaliação, avaliação de percepção e parâmetros acústicos [8]. A análise perceptivo-auditiva é considerada o “padrão ouro” da avaliação fonoaudiológica no que se refere à voz, seja ela profissional, ou não profissional por permitir analisar por meio da audição, a qualidade vocal, variação de *pitch*, recursos de ênfase, entre outros aspectos vocais [9,10]. Tornando-se um aspecto substancial na avaliação de voz das últimas décadas, a análise acústica computadorizada se propõe a complementar a análise perceptivo-auditiva com dados mais objetivos [11], utilizando o sinal acústico coletado com recursos não invasivos e analisando a qualidade vocal quantitativamente [9,10]. A vantagem mais citada na literatura, sobre o uso de um *software* de análise vocal é o provimento de dados normativos para diferentes realidades vocais, sejam elas culturais, profissionais ou patológicas [12].

Conhecer as diferenças entre as vozes de atores profissionais e estudantes de teatro nos seus aspectos perceptivos e acústicos contribui para o redirecionamento tanto da avaliação quanto da preparação vocal, além de um programa vocal customizado e eficiente [9,13]. Diante do exposto o objetivo desta pesquisa foi comparar o perfil vocal de atores de teatro profissionais e atores em fase de formação acadêmica, a fim de verificar se existem diferenças entre o padrão de uso de voz.

MÉTODOS

O estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) sob o protocolo de número 983/12, foi realizado no laboratório de voz da universidade. Trata-se de um estudo de desenho transversal, exploratório e com abordagem quantitativa. A amostra foi composta por diversos grupos de teatro e discentes do curso de artes dramáticas que foram convidados a participar do estudo – sendo considerados profissionais os que possuem o registro profissional (DRT) regulamentado pela Lei Nº 6.533, de 24 de maio de 1978. Foram avaliados 2 grupos, um composto por 25 atores de teatro profissionais e um grupo composto por 25 atores em fase de formação acadêmica. O único critério para participação no estudo foi ser ator de teatro – profissional ou em formação.

Primeiramente as vozes dos participantes foram gravadas em um aparelho digital da marca Sony, com microfone profissional *Shure* colocado em um pedestal. Foi mantida uma distância de 10 centímetros da boca do falante em relação ao microfone para evitar distorções aerodinâmicas, o qual permaneceu numa posição fixa em um ângulo de 45°. Essa gravação foi realizada por meio da emissão das vogais sustentadas, de uma contagem de 1 a 10, além de um depoimento do participante sobre a sua voz. Após a gravação foi aplicado um questionário para mensurar aspectos relacionados a autoimagem vocal [14], neste foi solicitado que o participante atribuísse uma nota de um a dez à sua voz e que marcasse com um “x” as opções escolhidas dentre oito duplas de termos descritivos da voz, onde cada dupla foi composta por dois adjetivos antônimos, denotando uma opinião positiva ou

negativa a respeito da voz. Uma fonoaudióloga especialista em voz recebeu as gravações em CD e realizou a avaliação perceptivo-auditiva, sendo cegada para a amostra (todas as gravações das vozes dos pacientes foram misturadas para a realização da análise auditiva, sendo que 10% da amostra foram apresentados novamente à avaliadora para confiabilidade dos dados). Foi utilizado o protocolo da escala GRBASI [15] para a classificação das vozes, onde G - *Grade*, significa grau global de alteração; R - *Roughness*, áspero; B - *Breathness*, soproso; A - *Astheny*, astênico; S - *Strain*, tenso e I - *Instability*, instabilidade. A classificação de 4 pontos da escala GRBASI foi utilizada (0- normal ou ausente, 1- discreto, 2- moderado e 3- severo). Para a análise acústica foi utilizada a vogal sustentada "é" no programa *Dr. Speech* versão 3.0, Tiger DRS, os seguintes parâmetros foram analisados: *Jitter*, *Shimmer*, Energia de ruído glótico (ERG) e frequência fundamental (F_0).

As análises seguiram uma abordagem quantitativa e descritiva utilizando como ferramenta para análise estatística o software SPSS versão 19.0. A análise estatística realizada para avaliação dos dados perceptivo-auditivos e de autoimagem vocal foi o teste Qui quadrado e, quando necessário, aplicada a correção de Yates ou o teste Exato de Fisher. O teste t de Student para amostras independentes foi utilizado para a análise acústica da voz, após controle de distribuição normal pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. O nível de significância estatístico foi de 5%. Os dados foram contabilizados e apresentados em forma de tabelas.

RESULTADOS

A estatística descritiva apresenta-se na tabela 1. Dos 50 sujeitos avaliados, 25 (50%) eram do gênero feminino e 25 (50%) do gênero masculino, com idades

entre 18 e 43 anos. Na avaliação perceptivo auditiva 13 sujeitos (26%) apresentaram uma alteração global discreta na GRBASI. Em relação às características a tensão (S) foi a qualidade vocal mais comum (n=12), seguida de rugosidade (n=11), como pode ser observado na tabela 2.

A análise acústica apresenta-se na tabela 3, onde pode se observar que os valores de *shimmer* encontrados no gênero masculino estão acima do valor limite.

Na tabela 4 podemos observar as respostas obtidas com o questionário de autoimagem vocal.

DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo indicaram diferenças nos parâmetros avaliados quando comparados atores profissionais e atores em fase de formação acadêmica. Na avaliação perceptivo-auditiva observou-se uma alteração maior nos atores profissionais, sendo estatisticamente significativa quando consideradas as variáveis rugosidade e tensão, constatando-se que quanto mais tempo de experiência o ator tiver, mais abuso vocal terá feito ao usar a sua voz profissionalmente, tendendo assim a apresentar alguma alteração em comparação com os atores em fase de formação acadêmica. Estes achados estão de acordo com a literatura quando afirma que o ator é levado a um excesso de trabalho ao longo de sua carreira, sugerindo uma grande sobrecarga vocal, evidenciando alteração em menor prevalência na população de estudantes, justificado pelo fato do caráter amador do grupo e ao pouco tempo de atividade cênica [16,17], como podemos observar nessa pesquisa, ter DRT está associado com o tempo de atuação de 11 ou + anos, assim como não ter DRT está associado com o tempo de atuação de 4-6 anos.

A análise acústica computadorizada utilizada neste estudo, vem ao encontro da filosofia de linhas atuais de pesquisa em voz, como uma das formas de buscar a comprovação objetiva, contribuindo para a normatização dos dados para diferentes realidades vocais. Devido a grande variedade de programas e de variáveis acústicas utilizadas em pesquisas, não foi possível a comparação com outros estudos em atores, sendo assim os valores encontrados no presente estudo foram comparados a falantes do português brasileiro.

A média do resultado da F_0 no gênero masculino foi semelhante a encontrada na literatura, que variou de 113,01 Hz a 127,61Hz [12,18,19]. A média do mesmo parâmetro para o gênero feminino também foi concordante com os resultados encontrados em outros estudos, nos quais a média da F_0 variou de 205,21Hz a 215,42Hz [12,18,19]. A diferença significativa nos valores médios de F_0 em função do gênero era esperada, pois é influenciada pelo comprimento das pregas vocais, que é maior no sexo masculino [8,18,19].

A média de *jitter* para os gêneros masculino e feminino foi de 0,2%, valor inferior ao constante na literatura [12,19,20], o que podemos supor ser devido a estabilidade que o ator possui sobre sua voz, visto que o *jitter* altera-se principalmente com a falta de controle de vibração das pregas vocais. Considerando os valores referidos como normais pelos idealizadores do *Dr. Speech*, que são iguais ou inferiores a 0,5% [21], o resultado encontrado no estudo está dentro dos parâmetros.

A média de *shimmer* para os homens foi de 3,6%, valor superior ao considerado pelos idealizadores do programa *Dr. Speech* que referem como normais valores iguais ou inferiores a 3% [21], e superior também ao encontrado em outros estudos [12,19], o que pode ser devido a hábitos vocais inadequados. O *shimmer*

médio para o grupo feminino foi de 2,9% sendo o valor semelhante ao encontrado na literatura [12,19,20].

Os resultados de ERG encontrados na pesquisa tanto para o grupo masculino (-12dB), quanto para o grupo feminino (-13,2dB) foram inferiores aos encontrados em outro estudo [12] sendo também concordantes aos sugeridos pelos idealizadores do programa *Dr. Speech*, que referem como normais valores iguais ou inferiores a -10dB [21].

Na comparação realizada entre os grupos pesquisados não houve diferenças significativas em nenhuma das variáveis da análise acústica. Os resultados são comparáveis aos de Kovacic e Budanovac [22] e Awan [23] que também não encontraram diferenças nos parâmetros acústicos, no entanto os sujeitos dessas pesquisas foram adolescentes, então comparações dos resultados devem ser feitas com cautela. Vale ressaltar que a análise acústica não sobrepuja a avaliação perceptivo-auditiva, sendo complementar a mesma.

A autoimagem vocal tem sido um instrumento utilizado na prática clínica e na pesquisa, pois consegue captar a percepção do paciente com relação à sua voz [24]. No presente estudo, houve diferença estatisticamente significativa entre grupos na questão de voz lenta e rápida, a primeira sendo mais referida por atores profissionais, enquanto a segunda por atores em fase de formação acadêmica. Podemos dizer, com evidentes exceções, que o centro da vocalidade do ator está no “dizer o texto” [25], sendo assim o ator profissional tem conhecimento de que uma fala rápida dificulta, para os espectadores, o entendimento da *performance*.

Levando-se em consideração que indivíduos com características como tensão muscular, inadequação à extensão vocal, falta de coordenação respiratória, uso inadequado de registro vocal ou imprecisão articulatória tendem a apresentar voz

desafinada [26], que foi um dos itens do questionário de autoimagem vocal que se destacou, sendo mais assinalado principalmente pelos profissionais. Percebe-se aqui a necessidade de um trabalho de inserção da fonoaudiologia junto ao teatro, visto que a qualidade da afinação vocal pode ser aprimorada com técnicas e exercícios específicos.

CONCLUSÃO

O presente estudo contribui para a construção do conhecimento na área de interseção entre a fonoaudiologia e o teatro, visto que na literatura há poucas referências a respeito de estudos que envolvam a análise perceptivo-auditiva, acústica e autoimagem vocal de atores de teatro.

Levando em consideração a comparação realizada entre os grupos estudados, a frequência das alterações vocais foi mais encontrada nos atores profissionais. Baseado nesse aspecto nos permite concluir que há uma sobrecarga vocal nesse grupo.

Embora possamos reconhecer a limitação do tamanho amostral, resultados iniciais já alertam para uma importante população a ser laborada, uma vez que as repercussões desses aspectos influenciam tanto no trabalho, quanto na qualidade de vida desses indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Beuttenmüller G, Nelly L: Expressão vocal e expressão corporal. Rio de Janeiro, Enelivros, 1992

- 2 Pinczower R, Oates J: Vocal projection in actors: the longterm average spectral features that distinguish comfortable acting voice from voicing with maximal projection in male actors. J Voice 2005;19:440–453.

- 3 Roy N, Ryker K, Bless D: Vocal violence in actors: an investigation into its acoustic consequences and the effects of hygienic laryngeal release training. J Voice 2000;14:215–230.

- 4 Oliveira DSF: A voz e o teatro; in Valle MGM: Voz: diversos enfoques em fonoaudiologia. Rio de Janeiro, Revinter; 2002, pp 41-58.

- 5 Walzak P, McCabe P, Madill C, Sheard C: Acoustic changes in student actors' voices after 12 months of training. J Voice 2008;22(3):300-13.

- 6 Miranda ICC, Ladeira AC, Gouvêia VL, Costa VR: Auto-análise vocal de alunos do curso de teatro. Distúrb Comun 2012;24(3):369-378.

- 7 Aydos B, Hanayama EM: Técnicas de aquecimento vocal utilizadas por professores de teatro. Rev CEFAC 2004;6(1):83-88.

- 8 Cho SW, Yin CS, Park Y-B, Park Y-J: Differences in self-rated, perceived, and acoustic voice qualities between high- and low-fatigue groups. J Voice 2011;25(5):544-552.

- 9 Master S: Análise acústica e perceptivo-auditiva da voz de atores e não atores masculinos: *long term average spectrum* e o “formante do ator” [Tese] 2005

- 10 Ditscheiner ES, Constantini AC, Mourão LF, Ferreira LP: Análise perceptiva e acústica da dublagem de diferentes personagens e atores: estudo de caso. *Distúrb Comun* 2012;24(3):395-406.
- 11 Smits I, Ceuppens P, De Bodt MS: A comparative study of acoustic voice measurements by means of Dr. Speech and Computerized Speech Lab. *J Voice* 2005;19:187–196.
- 12 Siqueira MA, Moraes ZR: Estudo dos valores referencias para as principais variáveis do programa *Doctor Speech* em falantes adultos do sul do Brasil. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2005;10(3):139-146.
- 13 Barrichelo-Lindström V, Behlau M: Resonant voice in acting students: perceptual and acoustic correlates of the trained y-buzz by lessac. *J Voice* 2009;23(5):603-609.
- 14 Cassol M, Reppold CT, Ferrão Y, Gurgel LG, Almada CP: Análise de características vocais e de aspectos psicológicos em indivíduos com transtorno obsessivo-compulsivo. *Rev. soc. bras. fonoaudiol* 2010;15(4):491-496.
- 15 Hirano M: Psycho-acoustic evaluation of voice: GRBAS Scale for evaluating the hoarse voice. *Clinical Examination of voice*. Springer Verlag, 1981.
- 16 Navas DM: A voz no teatro; in Pinho SMR: *Temas em voz profissional*. Rio de Janeiro, Revinter, 2007, pp 103-109.
- 17 Brito MS: Abordagem fonoaudiológica nas escolas de teatro privadas e públicas. *Fonoaudiol Bras* 2000;3(3):8-14.
- 18 Behlau MS, Tosi O: Determinação da frequência fundamental e suas variações em altura ("jitter") e intensidade ("shimmer") para falantes do português brasileiro. *Acta AWHO* 1985;4(1):5-10.
- 19 Araujo SA, Grellet M, Pereira JC: Normatização de medidas acústicas da voz normal. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2002;68(4):540-544.

- 20 Spinelli ICP, Behlau M: Estudo comparativo das medidas de frequência fundamental, jitter e shimmer em diferentes sistemas de análise vocal; in Behlau M: A voz do especialista. vol.1. Rio de Janeiro, Revinter, 2001, pp 265-271.
- 21 Huang D, Lin S, O'Brien R: User's guid of Dr. Speech for windows. Version 3.0. Seattle - EUA, Tiger Eletronics, 2000.
- 22 Kovacic G, Budanovac A: Acoustic characteristic of adolescent actors' voices and non-actors' voices. Folia Phoniatr Logop 2000;54:125–132.
- 23 Awan SN: Superimpositon of speaking voice characteristics and phonetograms in untrained and trained vocal groups. J Voice 1993;7:30-37
- 24 Bicalho AD, Behlau M, Oliveira G: Termos descritivos da própria voz: comparação entre respostas apresentadas por fonoaudiólogos e não-fonoaudiólogos. Rev CEFAC 2010;12(4):543-550
- 25 Belo S: A voz na criação cénica - reflexões sobre a vocalidade do actor. European review of artistic studies 2011;2(1):17- 44.
- 26 Sobreira S: Desafinação Vocal. Rio de Janeiro, Musimed, 2ª ed, 2003.

Tabela 1 - Estatística descritiva da amostra pesquisada (idade, gênero e anos de atuação)

Variáveis	Total	Atores		P-valor
		Profissionais	Alunos	
Idade, média (desv. padrão)	23,4 (5,7)			
Masculino	24,0 (6,4)	26,4 (6,7)	19,6 (2,2)	0,007*
Feminino	22,9 (4,9)	27,3 (3,6)	20,4 (3,5)	0,000*
Gênero, n (%)				0,090
Masculino	25 (50)	16 (64)	9 (36)	
Feminino	25 (50)	9 (36)	16 (64)	
Tempo de atuação, n (%)				0,007*
1-3 anos	14 (29,2)	6 (26,1)	8 (32,0)	
4-6 anos	16 (33,3)	4 (17,4)	12 (48,0)**	
7-10 anos	11 (22,9)	6 (26,1)	5 (20,0)	
11 ou + anos	7 (14,6)	7 (30,4)**	0 (0,0)	

*Valores estatisticamente significativos.

** Análise dos resíduos padronizados ajustados; caselas associadas.

Tabela 2 - Comparação dos valores da escala GRBASl entre atores profissionais e atores em fase de formação acadêmica

Variáveis	Total	Atores		P-valor
	n (%)	Profissionais	Alunos	
Global				0,053
Normal ou ausente	37 (74,0)	15 (60,0)	22 (88,0)	
Discreto	13 (26,0)	10 (40,0)	3 (12,0)	
Rough				0,006*
Normal ou ausente	39 (78,0)	15 (60,0)	24 (96,0)**	
Discreto	11 (22,0)	10 (40,0)**	1 (4,0)	
Breath				0,609
Normal ou ausente	46 (92,0)	24 (96,0)	22 (88,0)	
Discreto	4 (8,0)	1 (4,0)	3 (12,0)	
Astheny				
Normal ou ausente	50 (100,0)	25 (100,0)	25 (100,0)	
Strain				0,020*
Normal ou ausente	38 (76,0)	15 (60,0)	23 (92,0)**	
Discreto	12 (24,0)	10 (40,0)**	2 (8,0)	
Instability				1,000
Normal ou ausente	48 (96,0)	24 (96,0)	24 (96,0)	
Discreto	2 (4,0)	1 (4,0)	1 (4,0)	

* Associação significativa entre as variáveis.

** Análise dos resíduos padronizados ajustados; caselas associadas.

Tabela 3 - Comparação dos valores de F_0 , *Jitter*, *Shimmer* e ERG entre atores profissionais e atores em fase de formação acadêmica

Variáveis	Total	Atores		P-valor
	média (DP)	Profissionais	Alunos	
Frequência fundamental	168,8 (54,9)			
Masculino	123,3 (20,2)	122,0 (24,0)	125,7 (11,5)	0,669
Feminino	214,3 (37,8)	191,1 (40,5)	227,3 (30,2)	0,018
Jitter	0,2 (0,1)			
Masculino	0,2 (0,1)	0,2 (0,1)	0,2 (0,0)	0,797
Feminino	0,2 (0,1)	0,2 (0,0)	0,2 (0,1)	0,653
Shimmer	3,2 (1,4)			
Masculino	3,6 (1,7)	3,8 (2,0)	3,2 (0,9)	0,422
Feminino	2,9 (1,1)	2,9 (1,0)	2,9 (1,1)	0,929
Nível de ruído glótico	-12,6 (3,5)			
Masculino	-12,0 (3,6)	-11,1 (3,3)	-13,4 (3,8)	0,132
Feminino	-13,2 (3,2)	-13,5 (3,3)	-143,0 (3,3)	0,684

Tabela 4 - Comparação da autoimagem vocal entre atores profissionais e atores em fase de formação acadêmica

Variáveis	Total	Atores		P-valor
	n (%)	Profissionais	Alunos	
Feia	11 (33,3)	3 (20,0)	8 (44,4)	0,266
Bonita	22 (66,7)	12 (80,0)	10 (55,6)	
Ruim	6 (17,1)	3 (15,0)	3 (20,0)	1,000
Boa	29 (82,9)	17 (85,0)	12 (80,0)	
Fraca	20 (45,5)	10 (47,6)	10 (43,5)	1,000
Forte	24 (54,5)	11 (52,4)	13 (56,5)	
Fina	19 (52,8)	9 (45,0)	10 (62,5)	0,478
Grossa	17 (47,2)	11 (55,0)	6 (37,5)	
Triste	8 (22,9)	5 (26,3)	3 (18,8)	0,700
Alegre	27 (77,1)	14 (73,7)	13 (81,3)	
Desafinada	29 (74,4)	18 (78,3)	11 (68,8)	0,711
Afinada	10 (25,6)	5 (21,7)	5 (31,3)	
Lenta	14 (33,3)	11 (50,0)**	3 (15,0)	0,038*
Rápida	28 (66,7)	11 (50,0)	17 (85,0)**	
Velha	6 (17,6)	5 (27,8)	1 (6,3)	0,180
Jovial	28 (82,4)	13 (72,2)	15 (93,8)	

* Associação significativa entre as variáveis.

** Análise dos resíduos padronizados ajustados; caselas associadas.

4.2 VERSÃO EM INGLÊS

Comparative study on the vocal profile of professional theater actors and student actors

(Em processo de submissão a revista Folia Phoniatica et Logopaedica)

Priscila Esteves Spagnol*

Mauriceia Cassol**

*Federal University of Healthcare Sciences of Porto Alegre – UFCSPA, Graduate Program in Rehabilitation Sciences (Master's Degree), Porto Alegre (RS), Brazil.

** Federal University of Healthcare Sciences of Porto Alegre – UFCSPA, Speech Pathology Course, Porto Alegre (RS), Brazil.

Short Title: Vocal profile of theater actors

Corresponding Author:

Priscila Esteves Spagnol

Mailing address: 245 Sarmiento Leite St, Centro
Zip code: 90050170
Porto Alegre, RS, Brazil

E-mail: prymalfoy@gmail.com;
Telephone number: 00555499747583

Abstract

This study aimed to compare the vocal profile of professional theater actors and of student actors to check if there are differences between their voice use patterns. The sample consisted of 25 professional actors and 25 student actors. The study was carried out by recording the subjects' voices, which then underwent auditory-perceptual analysis using the GRBASI scale and acoustic analysis using the software *Dr. Speech*. The computerized analysis assessed fundamental voice frequency, jitter, shimmer, and neutralized noise energy. A questionnaire was applied to measure aspects related to vocal self-image. In the auditory-perceptual analysis, a statistically significant difference was found between the groups regarding roughness ($p=0,006$) and strain ($p=0,02$), while the acoustic analysis showed no difference between the groups. The vocal self-image reports highlighted the perception of being off-key. When comparing the groups, vocal changes were more common in professional actors, which suggests this groups experiences vocal overload, which is a warning for the need for developing voice training for actors.

Keywords: Voice; Evaluation; Speech, Language and Hearing Sciences; Voice quality.

INTRODUCTION

In the century of technology, communication has increasingly more value in reproducing feelings and facing situations. Dramaturgy seeks to stir in the audience a range of feelings, beliefs, and reflections, however, for this phenomenon to take place, actors need to achieve the best their voices have to offer (shades, nuances, voracity, softness) just as a virtuoso keenly plays his or her instrument [1].

The need for increasing volume, changing *pitch*, and extending the frequency range beyond the typical conversation indicates that actors require efficient vocal performance [2]. Actors, both in rehearsal and during the show, commonly face emotionally tough behaviors, often producing vocalizations through extreme physical strain or sudden emotional explosions, such as screams, hiccups, and grunts [3]. In order to have a fluent, effortless vocal emission, actors must know their vocal skills [4]. The ability to maintain voice quality throughout their careers [5], as well as discovering and mastering their vocal potential, requires learning techniques to use breathing, voice, articulation, rhythm, and projection, among other skills [1]. Voice workers must be more attentive to and careful with their voices and to continuously monitor their voices since it is a tool of their trade. They must realize that good vocal production depends on the correct association between gift and technique [6], which can be achieved with the aid of a speech pathologist not only for improving the voice, but also to prevent voice changes. In order for the guidance to be more effective in theater courses, the actors' vocal profile must be previously known [7].

Voice assessment tools have been following the technological development and have allowed specialists to more precisely evaluate vocal quality, with great

interest on researching the relationship among self-assessment scales, perception evaluations, and acoustic parameters [8]. The auditory-perceptual assessment is considered the gold standard of speech evaluation regarding the voice, whether professional or not, since it enables analyzing through hearing the vocal quality, variations in *pitch*, and emphasis resources, among other vocal aspects [9,10]. Having become a sizeable aspect in voice assessment over the last decades, computerized acoustic analysis aims to complement the auditory-perceptual analysis with more objective data [11] by using the acoustic signal collected by non-invasive tools and analyzing vocal quality quantitatively [9,10]. In the literature, the most commonly mentioned advantage of using voice analysis software is obtaining standardized data for different vocal realities, be them cultural, professional, or pathological [12].

Knowing the differences between the voices of professional and student stage actors regarding their perceptual and acoustic aspects contributes to a change in focus both of vocal assessment and training, besides providing a customized and efficient vocal program [9,13]. With the above in mind, this research aimed to compare the vocal profile of professional and student theater actors so as to check if there are differences in their voice use patterns.

METHODS

The cross-sectional exploratory quantitative study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Healthcare Sciences of Porto Alegre (UFCSPA) under protocol 983/12, and was carried out in the university's voice laboratory. The sample was made up of several theater groups and performing

art students. A labor certificate was the criterion used to consider an actor professional. An experimental group comprising 25 professional theater actors and a control group with 25 student actors were assessed.

First, the subjects' voices were recorded in a Sony digital audio recorder coupled to a professional Shure microphone in a stand. The microphone was placed 10 cm away from the speaker's mouth at a 45° angle. This recording consisted of the emission of sustained vowels, of a count from 1 to 10, and of a report by the subject about his or her voice. After the recording, the subjects answered a questionnaire to measure aspects related to their vocal self-images [14] this was requested that the participant assigned a score of one to ten to its voice and that marked with an "x" the chosen of eight pairs of descriptive voice, where each pair was composed of two opposites adjectives options terms, denoting a positive or negative opinion about the voice. A speech pathologist specialized in voice blinded to the sample carried out the auditory-perceptual evaluation. The GRBASI scale protocol was used to classify the voices. The sustained vowel "ε" (as in e.g) was used for the acoustic analysis in the software *Dr. Speech* 3.0 by Tiger DRS and the parameters of jitter, shimmer, neutralized noise energy (NNE), and fundamental frequency (F_0) were assessed.

The analyses followed a quantitative and descriptive approach using the software SPSS 19.0 as a tool for the statistical analysis. For the auditory-perceptual and vocal self-image data analyses, the Chi-squared test was applied and, when needed, Yates's correction or Fisher's Exact test. Student's T-test for independent samples was used for the vocal acoustic analysis after controlling for normal distribution using Kolmogorov-Smirnov test. The statistical significance level used was 5% and the data were tabbed and presented in tables.

RESULTS

The descriptive statistics are presented in Table 1. Of the 50 subjects assessed, 25 (50%) were males and 25 (50%) were females and their ages ranged from 18 to 43 years. In the auditory-perceptual analysis, 13 subjects (26%) had a slight global change in the GRBASI scale. Regarding their vocal characteristics, strain (S) was the most common vocal quality (n=12) followed by roughness (n=11), as shown in Table 2.

The acoustic analysis is presented in Table 3, which shows that the shimmer values found for males are over the limit.

Table 4 shows the answers to the vocal self-image questionnaire.

DISCUSSION

The results of the present study showed differences in the parameters assessed when professional actors were compared to student actors. The auditory-perceptual evaluation showed a greater change in the professional actors, statistically significantly so when roughness and strain are considered. That shows that the longer an actor's or actress's career, the more he or she will have abused their voice by using it professionally, thus tending to have some change compared to student actors. These findings match the literature in stating that actors are led to overwork during their careers, which indicates a major vocal overload and lower vocal change prevalence in the student population, who perform as amateurs and have shorter times as stage performers [15,16]. As the present research shows,

being a professional actor is associated with 11+ years performing, while being an amateur actor is associated with performing for 4-6 years.

The computerized acoustic analysis used in this study is in accordance with the current voice research philosophy to seek objective proof, thus contributing to data standardization for different vocal realities. Given the broad range of softwares and acoustic variables employed in researches, the data could not be compared with other studies on actors. Therefore, the values found in the present study were compared to Brazilian Portuguese speakers.

The mean F_0 result for males was similar to what is found in the literature, which ranged from 113.01 Hz to 127.61 Hz [12,17,18]. The average of this same parameter for females also matched the results in the literature, in which the mean F_0 ranged from 205.21 Hz to 215.42 Hz [12,17,18]. The significant difference in mean values for F_0 between genders was already expected since it is influenced by the length of the vocal folds, which is longer in males [8,17,18].

The mean jitter for both genders was 0.2%, below the value found in the literature [12,18,19], which is inferred to be due to the stability actors have over their voices since jitter changes mainly due to the lack of control over vocal fold vibration. Taking into account the values considered normal by the makers of *Dr. Speech*, i.e., equal to or below 0.5% [20], the result found is within the normal range.

The mean shimmer for males was 3.6%, which is higher than the value considered by the makers of *Dr. Speech*, i.e., equal to or below 3% [20], and also higher than values reported in other studies [12,18], which may be caused by inappropriate vocal habits. The mean shimmer for females was 2.9%, which is similar to what is found in the literature [12,18,19].

The NNE results both for males (-12 dB) and females (-13.2 dB) were below those found in another study [12], but also matched the normal values suggested by the makers of *Dr. Speech*, i.e., equal to or below -10 dB [12].

No significant difference was found between the research groups for any of the acoustic analysis variables. The results are comparable to those by Kovacic and Budanovac [21] and Awan [22], who also found no difference in acoustic parameters. However, the subjects of those studies were not taken from the same population, so the results must be compared with caution. It should be pointed out that the acoustic analysis does not prevail over the auditory-perceptual evaluation, but rather complements it.

The vocal self-image report has been used both in clinical practice and in research since it is able to capture the patients' perception regarding their voices [23]. In the present study, a statistically significant difference was found between the groups regarding slow or fast speech, with the former mentioned more often by professional actors and the latter, by student actors. It can be said that, save for obvious exceptions, the essence of voicing for an actor is in "saying the text" [24], hence the professional actor is aware that a fast speech makes it harder for the audience to understand the performance.

Individuals carrying characteristics such as muscle strain, inappropriate vocal range, lack of respiratory coordination, inappropriate use of the vocal register, or imprecise articulation tend to have off-key voice [25], one of the items that stood out in the vocal self-image questionnaire particularly by the professional actors. The results indicate the need for including speech pathology into the theater practice since voice tuning can be improved through specific techniques and exercises.

CONCLUSION

The present study contributes to the knowledge in the overlapping between speech pathology and theater since few studies are available in the literature regarding auditory-perceptual analysis and vocal self-image of stage actors.

Considering the comparison between the groups studied, vocal changes were more commonly found in professional actors, which leads to the conclusion that this group experiences vocal overload.

Although the sample size is admittedly limited, these initial results call attention to an important population to be worked on since the repercussions of these vocal aspects impact both their work and their quality of life.

REFERENCES

- 1 Beuttenmüller G, Nelly L: Expressão vocal e expressão corporal. Rio de Janeiro, Enelivros, 1992
- 2 Pinczower R, Oates J: Vocal projection in actors: the longterm average spectral features that distinguish comfortable acting voice from voicing with maximal projection in male actors. *J Voice* 2005;19:440–453.
- 3 Roy N, Ryker K, Bless D: Vocal violence in actors: an investigation into its acoustic consequences and the effects of hygienic laryngeal release training. *J Voice* 2000;14:215–230.
- 4 Oliveira DSF: A voz e o teatro; in Valle MGM: Voz: diversos enfoques em fonoaudiologia. Rio de Janeiro, Revinter; 2002, pp 41-58.
- 5 Walzak P, McCabe P, Madill C, Sheard C: Acoustic changes in student actors' voices after 12 months of training. *J Voice* 2008;22(3):300-13.

6 Miranda ICC, Ladeira AC, Gouvêia VL, Costa VR: Auto-análise vocal de alunos do curso de teatro. *Distúrb Comun* 2012;24(3):369-378.

7 Aydos B, Hanayama EM: Técnicas de aquecimento vocal utilizadas por professores de teatro. *Rev CEFAC* 2004;6(1):83-88.

8 Cho SW, Yin CS, Park Y-B, Park Y-J: Differences in self-rated, perceived, and acoustic voice qualities between high- and low-fatigue groups. *J Voice* 2011;25(5):544-552.

9 Master S: Análise acústica e perceptivo-auditiva da voz de atores e não atores masculinos: *long term average spectrum* e o “formante do ator” [Tese] 2005

10 Ditscheiner ES, Constantini AC, Mourão LF, Ferreira LP: Análise perceptiva e acústica da dublagem de diferentes personagens e atores: estudo de caso. *Distúrb Comun* 2012;24(3):395-406.

11 Smits I, Ceuppens P, De Bodt MS: A comparative study of acoustic voice measurements by means of Dr. Speech and Computerized Speech Lab. *J Voice* 2005;19:187–196.

12 Siqueira MA, Moraes ZR: Estudo dos valores referencias para as principais variáveis do programa *Doctor Speech* em falantes adultos do sul do Brasil. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2005;10(3):139-146.

13 Barrichelo-Lindström V, Behlau M: Resonant voice in acting students: perceptual and acoustic correlates of the trained y-buzz by lessac. *J Voice* 2009;23(5):603-609.

14 Cassol M, Reppold CT, Ferrão Y, Gurgel LG, Almada CP: Análise de características vocais e de aspectos psicológicos em indivíduos com transtorno obsessivo-compulsivo. *Rev. soc. bras. fonoaudiol* 2010;15(4):491-496.

15 Navas DM: A voz no teatro; in Pinho SMR: Temas em voz profissional. Rio de Janeiro, Revinter, 2007, pp 103-109.

16 - Brito MS: Abordagem fonoaudiológica nas escolas de teatro privadas e públicas. Fonoaudiol Bras 2000;3(3):8-14.

17 Behlau MS, Tosi O: Determinação da frequência fundamental e suas variações em altura ("jitter") e intensidade ("shimmer") para falantes do português brasileiro. Acta AWHO 1985;4(1):5-10.

18 Araujo SA, Grellet M, Pereira JC: Normatização de medidas acústicas da voz normal. Rev Bras Otorrinolaringol 2002;68(4):540-544.

19 Spinelli ICP, Behlau M: Estudo comparativo das medidas de frequência fundamental, jitter e shimmer em diferentes sistemas de análise vocal; in Behlau M: A voz do especialista. vol.1. Rio de Janeiro, Revinter, 2001, pp 265-271.

20 Huang D, Lin S, O'Brien R: User's guid of Dr. Speech for windows. Version 3.0. Seattle - EUA, Tiger Eletronics, 2000.

21 Kovacic G, Budanovac A: Acoustic characteristic of adolescent actors' voices and non-actors' voices. Folia Phoniatr Logop 2000;54:125–132.

22 Awan SN: Superimpositon of speaking voice characteristics and phonetograms in untrained and trained vocal groups. J Voice 1993;7:30-37

23 Bicalho AD, Behlau M, Oliveira G: Termos descritivos da própria voz: comparação entre respostas apresentadas por fonoaudiólogos e não-fonoaudiólogos. Rev CEFAC 2010;12(4):543-550

24 Belo S: A voz na criação cénica - reflexões sobre a vocalidade do actor. European review of artistic studies 2011;2(1):17- 44.

25 Sobreira S: Desafinação Vocal. Rio de Janeiro, Musimed, 2ª ed, 2003.

Table 1 - Descriptive statistics

Variables	Total	Actors		p-value
		Professionals	Students	
Age, mean (standart deviation)	23,4 (5,7)			
Male	24,0 (6,4)	26,4 (6,7)	19,6 (2,2)	0,007*
Female	22,9 (4,9)	27,3 (3,6)	20,4 (3,5)	0,000*
Performance time, n (%)				0,007*
1-3 years	14 (29,2)	6 (26,1)	8 (32,0)	
4-6 years	16 (33,3)	4 (17,4)	12 (48,0)**	
7-10 years	11 (22,9)	6 (26,1)	5 (20,0)	
11 ou + years	7 (14,6)	7 (30,4)**	0 (0,0)	

*Statistically significant t test values.

Table 2 - Perception evaluation comparison between the groups

Variables	Total	Actors		p-value
		Professionals	Students	
Global, n (%)				0,053
Normal ou ausente	37 (74,0)	15 (60,0)	22 (88,0)	
Discreto	13 (26,0)	10 (40,0)	3 (12,0)	
Rough, n (%)				0,006*
Normal ou ausente	39 (78,0)	15 (60,0)	24 (96,0)**	
Discreto	11 (22,0)	10 (40,0)**	1 (4,0)	
Breath, n (%)				0,609
Normal ou ausente	46 (92,0)	24 (96,0)	22 (88,0)	
Discreto	4 (8,0)	1 (4,0)	3 (12,0)	
Astheny, n (%)				
Normal ou ausente	50 (100,0)	25 (100,0)	25 (100,0)	
Strain, n (%)				0,020*
Normal ou ausente	38 (76,0)	15 (60,0)	23 (92,0)**	
Discreto	12 (24,0)	10 (40,0)**	2 (8,0)	
Instabilidade, n (%)				1,000
Normal ou ausente	48 (96,0)	24 (96,0)	24 (96,0)	
Discreto	2 (4,0)	1 (4,0)	1 (4,0)	

* Significant association among the variables.

** Analysis of the adjusted standardized residues; associated cells.

Table 3 - Acoustic analyses comparison between the groups

Variables	Total	Actors		p-value
		Professionals	Students	
Fundamental frequency, mean (SD)	168,8 (54,9)			
Male	123,3 (20,2)	122,0 (24,0)	125,7 (11,5)	0,669
Female	214,3 (37,8)	191,1 (40,5)	227,3 (30,2)	0,018
Jitter, mean (SD)	0,2 (0,1)			
Male	0,2 (0,1)	0,2 (0,1)	0,2 (0,0)	0,797
Female	0,2 (0,1)	0,2 (0,0)	0,2 (0,1)	0,653
Shimmer, mean (SD)	3,2 (1,4)			
Male	3,6 (1,7)	3,8 (2,0)	3,2 (0,9)	0,422
Female	2,9 (1,1)	2,9 (1,0)	2,9 (1,1)	0,929
NNE, mean (SD)	-12,6 (3,5)			
Male	-12,0 (3,6)	-11,1 (3,3)	-13,4 (3,8)	0,132
Female	-13,2 (3,2)	-13,5 (3,3)	-143,0 (3,3)	0,684

Table 4 - Vocal self-image comparison between the groups

Variables	Total	Actors		p-value
		Professionals	Students	
Ugly	11 (33.3)	3 (20.0)	8 (44.4)	0.266
Pretty	22 (66.7)	12 (80.0)	10 (55.6)	
Bad	6 (17.1)	3 (15.0)	3 (20.0)	1.000
Good	29 (82.9)	17 (85.0)	12 (80.0)	
Weak	20 (45.5)	10 (47.6)	10 (43.5)	1.000
Strong	24 (54.5)	11 (52.4)	13 (56.5)	
Thin	19 (52.8)	9 (45.0)	10 (62.5)	0.478
Deep	17 (47.2)	11 (55.0)	6 (37.5)	
Sad	8 (22.9)	5 (26.3)	3 (18.8)	0.700
Happy	27 (77.1)	14 (73.7)	13 (81.3)	
Off-key	29 (74.4)	18 (78.3)	11 (68.8)	0.711
On-key	10 (25.6)	5 (21.7)	5 (31.3)	
Slow	14 (33.3)	11 (50.0)**	3 (15.0)	0.038*
Fast	28 (66.7)	11 (50.0)	17 (85.0)**	
Old	6 (17.6)	5 (27.8)	1 (6.3)	0.180
Jovial	28 (82.4)	13 (72.2)	15 (93.8)	

* Significant association among the variables.

** Analysis of the adjusted standardized residues; associated cells.

5 CONCLUSÃO GERAL

Na literatura há poucas referências a respeito de estudos que envolvam a análise perceptivo-auditiva, acústica e autoimagem vocal de atores de teatro. Embora possamos reconhecer a limitação do pequeno tamanho amostral, resultados iniciais já alertam para uma importante população a ser laborada do ponto de vista fonoaudiológico, uma vez que as repercussões desses aspectos, influenciam tanto no trabalho, quanto na qualidade de vida desses indivíduos.

Nessa pesquisa pode se observar que as variáveis rugosidade e tensão na análise perceptivo-auditiva são significativamente mais encontradas nos atores profissionais que no grupo de estudantes de artes cênicas, mostrando desta forma uma sobrecarga vocal em atores profissionais.

Os valores de F_0 , *jitter*, *shimmer* e da ERG tanto nos indivíduos em fase de formação acadêmica, quantos nos atores profissionais apresentaram-se dentro do padrão de normalidade, com exceção do *shimmer* para o gênero masculino. Não havendo diferença significativa entre os grupos pesquisados.

O trabalho de preparação vocal do ator supõe um longo processo de construção para que ele esteja apto a usar sua voz e sua fala com emoção, naturalidade e expressividade em contextos variados, portanto, no âmbito e na experiência de cada um. A percepção constitui a base para tal conhecimento, que por sua vez é essencial para a voz de atores em peças teatrais, a qual podemos perceber por meio do estudo a necessidade de um trabalho de inserção da fonoaudiologia junto ao teatro.

Consideramos este artigo apenas um começo na discussão destes assuntos em contribuição à voz profissional para a ciência fonoaudiológica.

ANEXOS

ANEXO A

Normas de submissão da revista Folia Phoniatica et Logopaedica

Guidelines for Authors

www.karger.com/fpl_guidelines

Submission

Only manuscripts written in English are considered and should be submitted online:

Online Manuscript
Submission

Should you experience any problems with your submission, please contact

fpl@karger.com

Editorial Office 'Folia Phoniatica et Logopaedica'
S. Karger AG
P.O. Box
CH-4009 Basel (Switzerland)
Tel. +41 61 306 1356
Fax +41 61 306 1434
E-Mail fpl@karger.com

Communications for IALP NEWS should be sent to:

Dr. M. Behlau
at the address above

'Folia Phoniatica et Logopaedica' provides a survey of international research in physiology and pathology of speech and the voice organs. Original papers published report on recent findings in the assessment of vocal functions and in the detection, therapy, and rehabilitation of speech disorders. Contributors present results of experimental investigations important for instruction and further study.



Conditions

All manuscripts are subjected to editorial peer review.

Manuscripts are received with the explicit understanding that they are not under simultaneous consideration in any other language by any other publication. Submission of an article for publication implies the transfer of the copyright from the author to the publisher upon acceptance. Accepted papers become the permanent property of 'Folia Phoniatica et Logopaedica' and may not be reproduced by any

means, in whole or in part, without the written consent of the publisher. It is the author's responsibility to obtain permission to reproduce illustrations, tables, etc. from other publications.



Conflicts of Interest

Authors are required to disclose any sponsorship or funding arrangements relating to their research and all authors should disclose any possible conflicts of interest. Conflict of interest statements will be published at the end of the article.



Plagiarism Policy

Whether intentional or not, plagiarism is a serious violation. We define plagiarism as a case in which a paper reproduces another work with at least 25% similarity and without citation.

If evidence of plagiarism is found before/after acceptance or after publication of the paper, the author will be offered a chance for rebuttal. If the arguments are not found to be satisfactory, the manuscript will be retracted and the author sanctioned from publishing papers for a period to be determined by the responsible Editor(s).



Arrangement

Title page: The first page of each paper should indicate the title (main title underlined), the authors names, and the institute where the work was conducted. A translation of the full title into English and a short title for use as running head as well as the full address of the author to whom correspondence should be sent are also required.

Full address: The exact postal address of the corresponding author complete with postal code must be given at the bottom of the title page. Please also supply a phone numbers as well as e-mail address.

Abstract: Each paper needs a structured abstract of 200 words in English. It should be structured as follows:

- Objective
- Patients and Methods
- Results
- Conclusion

Footnotes: Avoid footnotes.

Tables and illustrations: Tables and illustrations (both numbered in Arabic

numerals) should be sent in separate files. Tables require a heading and figures a legend, also in a separate file. Due to technical reasons, figures with a screen background should not be submitted. When possible, group several illustrations in one block for reproduction (max. size 180 x 223 mm). Black and white half-tone and color illustrations must have a final resolution of 300 dpi after scaling, line drawings one of 800–1,200 dpi.



Color Illustrations

Online edition: Color illustrations are reproduced free of charge. In the print version, the illustrations are reproduced in black and white. Please avoid referring to the colors in the text and figure legends.

Print edition: Up to 6 color illustrations per page can be integrated within the text at CHF 800.00 per page.



References

In the text identify references by Arabic numerals [in square brackets]. Material submitted for publication but not yet accepted should be noted as 'unpublished data' and not be included in the reference list. The list of references should include only those publications which are cited in the text. Do not alphabetize; number references in the order in which they are first mentioned in the text. The surnames of the authors followed by initials should be given. There should be no punctuation other than a comma to separate the authors. Preferably, please cite all authors. Abbreviate journal names according to the Index Medicus system. Also see International Committee of Medical Journal Editors: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (www.icmje.org).

Examples

(a) Papers published in periodicals:

Chatel J-M, Bernard H, Orson FM: Isolation and characterization of two complete Ara h 2 isoforms cDNA. *Int Arch Allergy Immunol* 2003;131:14–18.

(b) Papers published only with DOI numbers:

Theoharides TC, Boucher W, Spear K: Serum interleukin-6 reflects disease severity and osteoporosis in mastocytosis patients. *Int Arch Allergy Immunol* DOI: 10.1159/000063858.

(c) Monographs:

Matthews DE, Farewell VT: *Using and Understanding Medical Statistics*, ed 3, revised.

Basel, Karger, 1996.

(d) Edited books:

Hone SW, Smith RJH: Understanding inner ear physiology at the molecular level; in Cremers Cor WRJ, Smith RJH (eds): Genetic Hearing Impairment. Adv Otorhinolaryngol. Basel, Karger, 2002, vol 61, pp 1–10.

Reference Management Software: Use of EndNote is recommended for easy management and formatting of citations and reference lists.



Digital Object Identifier (DOI)

S. Karger Publishers supports DOIs as unique identifiers for articles. A DOI number will be printed on the title page of each article. DOIs can be useful in the future for identifying and citing articles published online without volume or issue information. More information can be found at www.doi.org



Author's Choice™

Karger's Author's Choice™ service broadens the reach of your article and gives all users worldwide free and full access for reading, downloading and printing at www.Karger.com. The option is available for a one-time fee of CHF 3,000.00, which is a permissible cost in grant allocation. More information can be found

at www.karger.com/authors_choice.

NIH-Funded Research

The U.S. National Institutes of Health (NIH) mandates under the NIH Public Access Policy that final, peer-reviewed manuscripts appear in its digital database within 12 months of the official publication date. As a service to authors, Karger submits your manuscript on your behalf to PubMed Central (PMC) immediately upon publication. It usually receives a PMCID within approximately a month and will appear in PMC after 12 months. For those selecting our premium Author's Choice™ service, the usual embargo will be overridden, accelerating the accessibility of your work. More details on NIH's Public Access Policy are available [here](#).

Self-Archiving

Karger permits authors to archive their pre-prints (i.e. pre-refereeing) or post-prints (i.e. final draft post-refereeing) on their personal or institution's servers, provided the following conditions are met: Articles may not be used for commercial purposes, must be linked to the publisher's version, and must acknowledge the publisher's copyright. Authors selecting Karger's Author's Choice™ feature, however, are also permitted to archive the final, published version of their article, which includes copyediting and design improvements as well as citation links.



Supplementary Material

Supplementary material is restricted to additional data that are not necessary for the scientific integrity and conclusions of the paper. Please note that all supplementary files will undergo editorial review and should be submitted together with the original manuscript. The Editors reserve the right to limit the scope and length of the supplementary material. Supplementary material must meet production quality standards for Web publication without the need for any modification or editing. In general, supplementary files should not exceed 10 MB in size. All figures and tables should have titles and legends and all files should be supplied separately and named clearly. Acceptable files and formats are: Word or PDF files, Excel spreadsheets (only if the data cannot be converted properly to a PDF file), and video files (.mov, .avi, .mpeg).



Page Charges

There are no page charges for papers of 5 or fewer printed pages (including tables, illustrations and references). Each additional complete or partial page is charged to the author at CHF 650.–. The allotted size of a paper is equal to approx. 16 manuscript pages (double-spaced, A4, including tables, illustrations and references).



Proofs

Unless indicated otherwise, proofs are sent to the corresponding author and should be returned with the least possible delay. Alterations other than the correction of printer's errors are charged to the author.



Reprints

Order forms and a price list are sent with the proofs. Orders submitted after the issue is printed are subject to considerably higher prices.

ANEXO B

Carta de aprovação do projeto pelo CEP-UFCSPA

Parecer Consubstanciado de Projeto de Pesquisa

Título do Projeto: Estudo Comparativo do Perfil Vocal de Atores de Teatro Profissional e Atores em Fase de Formação Acadêmica.		
Pesquisador Responsável Mauricéia Cassol		Parecer 1778/12
Data da Versão 20/04/2012	Cadastro 983/12	Data do Parecer 11/07/2012
Grupo e Área Temática III - Projeto fora das áreas temáticas especiais		
Objetivos do Projeto Comparar as análises acústicas perceptivo-auditivas de atores de teatro profissionais e atores em fase de formação acadêmica. Será realizada uma gravação das vozes dos participantes para posterior análise e comparação entre os dois grupos. O estudo é exploratório, sendo a amostra composta de duas categorias que utilizam a voz profissional para a dramaturgia.		
Sumário do Projeto O ator por utilizar a voz como instrumento essencial em seu trabalho, necessita de cuidados especiais quanto a esse uso. É de grande importância a contribuição do fonoaudiólogo junto a essa classe profissional, visando a promoção e a prevenção de problemas vocais, assim como o aprimoramento vocal. Tendo em vista que é necessário o conhecimento de uma categoria antes de realizar intervenções propriamente ditas.		

Itens Metodológicos e Éticos	Situação
Título	Adequado
Autores	Comentário
Local de Origem na Instituição	Adequado
Projeto elaborado por patrocinador	Não informado
Aprovação no país de origem	Não necessita
Local de Realização	Própria instituição
Outras instituições envolvidas	Não
Condições para realização	Adequadas

Comentários sobre os itens de Identificação

Dissertação de Mestrado da aluna Priscila Esteves Spagnol.

Introdução	Adequada
------------	----------

Comentários sobre a Introdução

Objetivos	Adequados
-----------	-----------

Comentários sobre os Objetivos

Pacientes e Métodos	
Delimitação	Adequado
Tamanho de amostra	Total Local
Cálculo do tamanho da amostra	Adequado

Participantes pertencentes a grupos especiais	Não
Seleção equitativa dos indivíduos participantes	Adequada
Critérios de inclusão e exclusão	Adequados
Relação risco-benefício	Adequada
Uso de placebo	Não utiliza
Período de suspensão de uso de drogas (wash out)	Não utiliza
Monitoramento da segurança e dados	Não necessário
Avaliação dos dados	Adequada - quantitativa
Privacidade e confidencialidade	Adequada
Termo de Consentimento	Adequado
Adequação às Normas e Diretrizes	Sim

Comentários sobre os itens de Pacientes e Métodos

Cronograma	Adequado
Data de início prevista	03.03.2012
Data de término prevista	20.12.2012
Orçamento	Adequado
Fonte de financiamento externa	Não

Comentários sobre o Cronograma e o Orçamento

Referências Bibliográficas	Adequadas
----------------------------	-----------

Comentários sobre as Referências Bibliográficas

Recomendação

Aprovar

Comentários Gerais sobre o Projeto

Tendo sido atendida a solicitação deste Comitê, o projeto de pesquisa foi aprovado.

ANEXO C

Instrumento utilizado para análise perceptivo-auditiva da voz



Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

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

Gravação: _____.

Definição dos parâmetros da escala:

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

Para cada parâmetro inclui-se um índice onde:

0 = normal ou ausente

1 = discreto

2= moderado

3= severo

ANEXO D**Instrumento utilizado para análise acústica da voz****Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre****PROTOCOLO DE ANÁLISE ACUSTICA VOCAL**

Data: _____

Gravação: _____

Programa computadorizado de análise vocal:**Dr.Speech versão 3.0**

1 - Frequência fundamental	
2 - Jitter	
3 - Shimmer	
4 – NNE (ruído glótico)	

ANEXO E

Instrumento utilizado para análise da autoimagem vocal



Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Análise da Auto-imagem vocal (Cassol, M. et. al., 2010)

Identificação:

Nº:

Data:

1º) Dê a opinião sobre sua voz numa escala (nota) de 1 a 10: _____

2º) Você acha que sua voz é? Responda (ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS):

1	FEIA		BONITA	
2	RUIM		BOA	
3	FRACA		FORTE	
4	FINA		GROSSA	
5	TRISTE		ALEGRE	
6	DESAFINADA		AFINADA	
7	LENTA		RÁPIDA	
8	VELHA		JOVIAL	