

Análise do grau global e tensão da voz em cantores de roque****

Overall voice and strain level analysis in rock singers

Aline Gonsalves*
Elisabeth Amin**
Mara Behlau***

*Fonoaudióloga. Especialista em Voz com Curso no Centro de Estudos da Voz (CEV). Pesquisadora Associada ao CEV. Endereço para correspondência: R. Praia de Barra Grande, Quadra 12 Lote 17 - Lauro de Freitas - BA CEP 42700-000 (alinegonsalves@bol.com.br)

**Fonoaudióloga. Especialista em Voz pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa). Professora do CEV. Orientadora de Técnica Vocal do Coral da Universidade de São Paulo (USP).

***Fonoaudióloga. Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Professora do Curso de Especialização do CEV.

****Trabalho Realizado no CEV como monografia para a Conclusão do Curso de Especialização em Voz.

Abstract

Background: overall voice and strain level analysis in rock singers. **Aim:** to analyze the voice of rock singers according to two specific parameters: overall level of vocal deviation (OLVD) and strain level (SL); to compare these parameters in three different music samples. **Method:** participants were 26 male rock singers, ranging in age from 17 to 46 years (mean = 29.8 years). All of the participants answered a questionnaire for sample characterization and were submitted to the recording of three voice samples: Brazilian National Anthem (BNA), Satisfaction and self-selected repertoire song (RS). Voice samples were analyzed by five speech-language pathologists according to OLVD and SL. Statistical analysis was done using the software SPSS, version 13.0. **Results:** statistically significant differences were observed for the mean values of OLVD and SL during the performance of Satisfaction (OLVD = 32.8 and SL = 0.024 / $p=0.024$) and during the RS performance (OLVD = 38.4 and SL = 55.8 / $p=0.010$). The values of OLVD and SL are directly proportional to the samples of the BNA* and RS**, i.e. the higher the strain the higher the OLVD ($p=0.001^*$; $p=0.010^{**}$). When individually analyzing the three song samples, it is observed that the OLVD does not vary significantly among them. However, the mean values present a trend to increase from non-rock to rock performances (24.0 BNA / 32.8 Satisfaction / 38.4 RS). The level of strain found during the BNA performance presents statistically significant difference when compared to the rock performances (Satisfaction and RS, $p=0.008$ and $p=0.001$). **Conclusion:** the obtained data suggest that rock style is related to the greater use of vocal strain and that this strain does not necessarily impose a negative impression to the voice, but corresponds to a common interpretative factor related to this style of music.

Key Words: Voice; Music; Voice Quality.

Resumo

Tema: análise do grau global e tensão na voz de cantores de roque. **Objetivo:** analisar a voz de cantores de roque em dois parâmetros específicos: grau global de desvio vocal (GGDV) e grau de tensão (GT), comparando esses parâmetros em três trechos de músicas. **Métodos:** participaram 26 cantores de roque com idade entre 17 e 46 anos (média = 29:08 anos). Todos responderam a um questionário para caracterização da amostra e realizaram a gravação dos trechos selecionados: Hino Nacional Brasileiro (HNB), *Satisfaction* e música do repertório auto-selecionada (MR). As amostras foram avaliadas por cinco fonoaudiólogas nos parâmetros GGDV e GT. A análise estatística foi realizada pelo programa SPSS versão 13.0. **Resultados:** foram encontradas diferenças estatisticamente significantes para os valores médios de GGDV e GT na música *Satisfaction* (GGDV = 32,8 e GT = 45,8 / $p=0,024$) e na MR (GGDV = 38,4 e GT = 55,8 / $p=0,010$). Os valores de GGDV e GT possuem relação diretamente proporcional nos trechos HNB* e MR**, sendo que quanto maior a tensão maior o GGDV ($p < 0,001^*$, $p = 0,010^{**}$). Quando se analisa individualmente os três trechos, encontra-se que o GGDV não varia de forma significativa para as músicas, porém seus valores médios apresentam uma tendência crescente do não roque para o roque (24,0 HNB / 32,8 *Satisfaction* / 38,4 MR), porém a tensão encontrada no HNB apresenta diferença estatisticamente significativa da tensão encontrada nas músicas de roque (*Satisfaction* e MR, $p = 0,008$ e $p = 0,001$). **Conclusões:** os dados observados sugerem que o estilo roque está relacionado com maior utilização de tensão na voz e que essa tensão não necessariamente impõe uma impressão negativa à voz, mas corresponde a um fator interpretativo comum ao estilo musical.

Palavras-Chave: Voz; Música; Qualidade da Voz.

Artigo Original de Pesquisa

Artigo Submetido a Avaliação por Pares

Conflito de Interesse: não

Recebido em 17.03.2010.
Revisado em 04.08.2010.
Aceito para Publicação em 01.09.2010.

Referenciar este material como:



Gonsalves A, Elisabeth A, Behlau M. Análise do grau global e tensão da voz em cantores de roque. Pró-Fono Revista de Atualização Científica. 2010 jul-set;22(3):195-200.

Introdução

O roque é um estilo musical que surgiu na década de 1950, nos Estados Unidos da América, e após o fim da Segunda Guerra Mundial. Suas raízes musicais foram o *Blues* e o *Country e Western*¹.

O clima naquela época era hostil e o roque foi uma alternativa para realização de protestos. Coube-lhe, em vários momentos, a função de denunciar e transgredir, através de uma rebeldia traduzida nas vestimentas, nas atitudes e na utilização do corpo e da voz.

Nessa perspectiva, a necessidade de que o canto refletisse as atitudes do cantor de roque criou exigências vocais que implicam em tensões e constrictões laríngeas, resultando em uma qualidade vocal que pode ser intensamente desviada, áspera, rouca, tensa ou comprimida, marcada pelos excessos na produção dos sons².

Sabe-se que para analisar a voz cantada é preciso atenção especial. Além dos aspectos alterados da voz, faz-se necessário compreender as demandas específicas, as condições adversas e o estilo musical. Existem muitos estudos em voz cantada, contudo a maioria sobre cantores clássicos, que são treinados e constituem minoria entre os cantores. Outros cantores de música popular como os de *pop*, roque, samba, sertanejo entre outros, deveriam ser mais estudados, pois cada estilo musical possui características próprias e técnicas vocais específicas³⁻⁴.

Com o objetivo de contribuir para os estudos de voz cantada, esta pesquisa propõe-se a analisar o grau global de desvio da voz e o grau de tensão em cantores de roque, comparando os parâmetros selecionados em trechos musicais diferentes.

Método

Participaram da pesquisa 26 cantores de roque do sexo masculino, sendo 9 profissionais e 17 amadores com idade variando de 17 a 46 anos e média de 29, e com tempo médio de atuação de 9,37 anos.

A pesquisa foi realizada por meio de questionário de caracterização e análise perceptivo-auditiva das amostras de canto. Para definição dos procedimentos, realizou-se projeto piloto com cinco cantores de roque.

Todos os sujeitos responderam um questionário composto por dados de identificação e 16 questões, sendo 9 objetivas relacionadas ao estilo musical, a percepção da voz após shows/ensaios e aos cuidados com a voz, e 7 subjetivas relacionadas à

descrição da própria voz, queixa vocal, tempo total de canto, tempo que canta roque e experiência de canto em outro estilo musical.

Para a análise perceptivo-auditiva, foram gravados exemplos de voz cantada, no tom escolhido pelo cantor e sem acompanhamento musical, estando o participante em pé, com a distância do microfone fixa e igual para todas as amostras (10 centímetros) em um ângulo de 45°. A gravação foi realizada em ambiente silencioso, porém não acusticamente tratado. O equipamento utilizado foi um computador HP NX9020, com microfone *Plantronics Headset DSP-100* e programa *Fonoview 1.0* da CTS Informática.

Todos os participantes cantaram três diferentes músicas: o mesmo trecho do Hino Nacional Brasileiro (HNB), o refrão de *Satisfaction (I can't get no)* do grupo de roque *Rolling Stones* e um trecho de música do repertório do cantor, escolhida por ele mesmo (MR).

O HNB foi selecionado por não possuir o ajuste vocal do roque e por ser conhecido pelos brasileiros.

A seleção da música de roque *Satisfaction* (que todos os participantes referiram conhecer) foi realizada através de pesquisa na Internet com participação de 250 pessoas, contactadas via e-mail, sites e comunidades de roque, que responderam quais as três músicas de roque que melhor representariam o estilo, e que também fossem as mais conhecidas. Foram citadas 235 músicas diferentes. A música mais votada foi *Satisfaction* com 23,2% dos votos.

A música do repertório (MR) foi solicitada por presumidamente representar um grau de conforto maior, pois o cantor já teve tempo de se familiarizar e realizar os ajustes exigidos.

Foi realizada análise perceptivo-auditiva da voz cantada para as três amostras coletadas, com duração aproximada de 6 segundos no HNB e em *Satisfaction* e 10 segundos na MR. As emissões foram apresentadas aleatoriamente, com repetição de 10% das amostras para verificação da confiabilidade intra-sujeito.

A análise foi realizada por cinco fonoaudiólogas com experiência em voz e neste tipo de avaliação. As avaliadoras ouviram cada amostra duas vezes e preencheram um protocolo de avaliação especialmente desenvolvido para a pesquisa, com duas escalas visuais analógicas de 100 pontos, uma para avaliação do grau global de desvio da voz (GGDV) e outra para avaliação do grau de tensão (GT). Para o GGDV (impressão global da alteração vocal), o extremo à esquerda correspondia a

nenhum desvio vocal e o extremo à direita ao grau máximo de desvio. Para o GT (impressão de estado hiperfuncional), o extremo esquerdo correspondia a nenhuma tensão e o extremo direito a grau máximo de tensão.

Os dados foram submetidos à análise estatística aplicando-se o Teste de Cronbach, para verificação do nível de confiabilidade das avaliadoras, concluindo-se que as mesmas possuíam consistência interna (confiabilidade intra-sujeito), sendo a amostra considerada com graus de confiabilidade entre satisfatórios e elevados (valores entre 0,651 e 0,952).

Realizou-se também a Análise de Correlação de *Pearson* para teste de reprodutibilidade, concluindo-se que o nível de concordância e de reprodutibilidade (confiabilidade inter-sujeito) é elevado.

Além disso, outros dados foram obtidos através de: Análise de Correlação de *Spearman* para análise da relação dos parâmetros GGDV e GT nos três trechos musicais; Teste de *Mann-Whitney* para correção dos parâmetros GGDV e GT com relação à queixas vocais; Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon para a verificação das diferenças entre os valores do GGDV e GT por tipo de música analisada; e Teste de *Friedman*, para verificar possíveis diferenças entre as músicas por parâmetro analisado.

Resultados

Os resultados do questionário mostraram que 50% da amostra referiu alguma queixa vocal, sendo as mais citadas, rouquidão (30,8%), tessitura limitada (15,4%) e falhas na mudança de registros (7,7%). Muitos cantores (81,4%) descreveram a sua voz com características positivas. Além disso, 53,8% possuíam algum cuidado com a voz e 76,9% realizam em algum

momento o aquecimento vocal, mas apenas 34,6% realizam o desaquecimento vocal.

A maioria relatou cantar mais de um sub-estilo de roque (69,2%), sendo os mais citados, pop roque (19,3%), *heavy metal* (17,0%) e *classic roque* (15,9%).

Quando questionados sobre mudanças na voz após shows e ensaios, 57,7% relatou perceber piora na voz, sendo rouquidão (37%) a mudança mais relatada. O roque foi considerado por 42,3% como o estilo mais desafiador.

Na correlação avaliação perceptivo-auditiva e a queixa vocal (Tabela 1), o único parâmetro que teve relação com a presença de queixa foi o GGDV para o trecho não-roque ($p = 0,025$).

Na análise da correlação entre tempo de canto no roque e valores dos parâmetros nos três trechos, não foi encontrada relação estatisticamente significativa.

Na correlação entre cada trecho musical e os parâmetros analisados (Tabela 2), apenas as músicas de roque apresentaram valores médios do GGDV e do GT estatisticamente diferentes, sendo os valores do GT maiores que os do GGDV.

Na Tabela 3 encontram-se os resultados da análise de cada parâmetro separadamente nos diferentes trechos. O GGDV não apresentou valores estatisticamente diferentes para as três músicas, apesar de existir tendência de variação crescente do trecho não-roque (HNB) para o roque ($p = 0,098$).

O parâmetro GT apresentou diferença estatisticamente significativa entre as músicas ($p = 0,010$). Analisando separadamente, pôde-se observar que os valores médios do GT são estatisticamente diferentes entre o trecho não-roque e os trechos roque (*Satisfaction* - $p = 0,008$ e MR - $p = 0,001$).

Os resultados também apontaram que a relação entre os parâmetros em dois trechos foi diretamente proporcional, no HNB ($p < 0,001$) e na MR ($p = 0,010$).

TABELA 1. Relação entre queixa vocal e valores do grau global de desvio da voz (GGDV) e do grau de tensão (GT).

Aspectos	Trecho A		Trecho B		Trecho C	
	Média	p	Média	p	Média	p
grau global						
sem queixa	29,0		33,0		35,1	
com queixa	18,1	0,025*	32,5	0,898	42,3	0,41
tensão						
sem queixa	30,6		49,2		59,8	
com queixa	21,9	0,35	41,8	0,537	51,1	0,643

Trecho A (Hino Nacional Brasileiro - HNB), Trecho B (*Satisfaction*) e Trecho C (música do repertório - MR).

Discussão

O roque é um estilo musical que inovou na forma de cantar, na instrumentação e nas composições. Isto implicou, para muitos cantores, em uma expressão vocal com desvios. Criou-se então a ideia de que cantores de roque utilizam grande tensão na voz.

Dos cantores investigados, 50% referiu alguma queixa vocal, e destes, todos referiram apenas uma queixa. A rouquidão foi referida por 30,8%, valor próximo ao encontrado em pesquisa sobre existência de algum episódio de problema vocal na população em geral (29,9%). O fato de terem citado apenas um sintoma é compatível com dados da população em geral (1,7 sintomas atuais e 2,3 sintomas passados)⁵⁻⁶.

Das queixas mais citadas, tanto tessitura limitada quanto falhas na mudança de registros podem não ser indicativas de problemas vocais, mas necessidade de aperfeiçoamento técnico.

Os resultados ainda apontam que 53,8% dos cantores possuem algum cuidado com a voz, 76,9% fazem em algum momento aquecimento vocal, mas apenas 34,6% desaquecem a voz.

Esses dados desmistificam a ideia de descuido do cantor de roque com sua voz, como também retratam mudança de atitude dos cantores, quando comparados a estudos anteriores. É evidente que esta mudança não é completa, pelo baixo número de realização do desaquecimento vocal. Esse resultado difere da literatura que refere desconhecimento dos cantores de roque e da noite, sobre aquecimento vocal⁷⁻⁸.

A maioria dos cantores (69,2%) canta mais de um sub-estilo de roque e estes variam em grau de exigência vocal, sendo o *heavy metal* e o *hard* roque reconhecidamente de elevada exigência.

Cantar mais de um sub-estilo de roque, que muitas vezes exigem excelência no controle dos registros, intensidade e efeitos vocais, e a necessidade de realizar diferentes ajustes vocais para executá-los, pode ter relação com o fato de 42,3% dos cantores considerarem o roque mais desafiador do que outros estilos musicais.

Em relação à análise perceptivo-auditiva, a Tabela 1 mostra que apenas o GGDV no trecho não-roque teve relação com a presença de queixa ($p = 0,025$). A média de quem não tem queixa foi maior (29,0 e 18,1), o que permite concluir que queixa vocal não está associado a desvio global da voz.

TABELA 2. Relação entre grau global de desvio da voz (GGDV) e grau de tensão (GT) para cada música analisada.

	Média	Desvio-Padrão	p
trecho A			
grau global	24,0	1,83	0,388
tensão	26,6	1,85	
trecho B			
grau global	32,8	1,95	0,024*
tensão	45,8	2,94	
trecho C			
grau global	38,4	2,70	0,010*
tensão	55,8	3,17	

Trecho A (Hino Nacional Brasileiro - HNB), Trecho B (*Satisfaction*) e Trecho C (música do repertório - MR).

TABELA 3. Relação dos índices do grau global de desvio da voz (GGDV) nas três músicas e relação dos índices do grau de tensão (GT) nas três músicas analisadas.

	Média	Desvio-Padrão	p
grau global A	24,0	1,83	0,098
grau global B	32,8	1,95	
grau global C	38,4	2,70	
tensão A	26,6	1,85	0,010*
tensão B	45,8	2,94	
tensão C	55,8	3,17	

Trecho A (Hino Nacional Brasileiro - HNB), Trecho B (*Satisfaction*) e Trecho C (música do repertório - MR). Correlação: Trecho A: GGDV X GT: Coef*=0,666 $p < 0,001$; Trecho B: GGDV X GT: Coef=0,335 $p = 0,094$; Trecho C: GGDV X GT: Coef=0,497 $p = 0,010$; GTA X GTB: $p = 0,008$; GTA X GTC: $p = 0,001$; GTB X GTC: $p = 0,258$; *Coef=coeficiente de correlação.

Na Tabela 2, observa-se que apenas para as músicas de roque, os valores médios do GGDV e do GT são diferentes (*Satisfaction* $p = 0,024$ e MR $p = 0,010$), sendo GT maior que GGDV. Isso significa que a tensão não seria o único determinante para classificar uma voz como desviada.

A Tabela 3 evidencia que o GGDV não apresenta valores estatisticamente diferentes para as três músicas, entretanto existe tendência de variação crescente do trecho não-roque para o roque. Apesar desta observação, o GGDV não modifica com a mudança do estilo musical.

O GT (Tabela 3) apresentou diferença estatisticamente significativa entre as músicas ($p = 0,010$). Analisando separadamente, pôde-se observar que os valores médios do GT são estatisticamente diferentes entre o trecho não-roque e os trechos roque. Cantar roque implicou em acréscimo significativo de tensão na voz, podendo-se concluir que a tensão é um dos traços que caracteriza o roque.

A análise perceptivo-auditiva evidenciou nítida diferença entre os três trechos, havendo maior aproximação entre os trechos do estilo roque.

A relação entre os parâmetros em dois trechos (Tabela 3) foi diretamente proporcional, no HNB ($p < 0,001$) e na MR ($p = 0,010$), quanto maior a tensão, maior o desvio global, não sendo específico do roque.

Apesar de existir essa relação entre GT e GGDV, não é apenas a tensão que faz uma voz ser considerada desviada. Ambos os parâmetros analisados variaram de acordo com a tarefa de canto, indicando que o estilo musical interfere na caracterização dos desvios observados na voz.

Ao analisar os valores do GGDV e do GT em relação ao padronizado para avaliações perceptivo-auditiva em escala visual de 100mm, conclui-se que no HNB os parâmetros GGDV e GT estão dentro da faixa de normalidade (abaixo de 35,5), em *Satisfaction* o GGDV é normal e o GT está entre desvio leve e moderado (de 35,6 a 50,5) e na MR o GGDV está entre leve e moderado e o GT entre moderado e intenso (50,6 a 90,5)⁹.

Os maiores valores encontrados para tensão foram observados nas músicas de roque, sendo na MR os maiores desvios nos dois parâmetros avaliados. Isso provavelmente aconteceu pela proximidade com a situação real de canto. *Satisfaction*, apesar de representativa do estilo e conhecida pelos participantes, não fazia parte do repertório dos mesmos. Percebeu-se que as duas músicas do estilo roque, possuíam GT e GGDV próximos e diferentes dos encontrados para o trecho de não-roque.

O *blues*, estilo de base do roque, demonstra se aproximar de um padrão vocal tenso, tensão esta observada na presente pesquisa com cantores de roque. O fato de apresentar tensão vocal e ajustes de constrição laríngea pode justificar o valor médio

da frequência do vibrato menor no cantor de roque do que em cantores de outro estilo¹⁰⁻¹¹.

Assim, a tensão não é característica do cantor e sim do estilo que canta. O GT (58,5) encontrado na MR não representa um valor extremo, podendo ser justificado pelo fato das gravações não terem acontecido em situação real de canto, diminuindo a habilidade interpretativa do cantor.

Cantores de roque podem apresentar tensão muscular extrema, porém isso significa alto nível de trabalho laríngeo e não patologia. Tensões musculares não parecem ser afetadas pela técnica vocal e emissões cantadas tensas podem apresentar laringoscopia normal, como visto em estudos sobre o estilo musical middle eastern singing, considerado tenso. Outras pesquisas sobre estilos tensos como o *Mongolian throat singing* e o *Enka* encontraram sinais de tensão interpretativa, mas sem significância estatística¹²⁻¹⁶.

Não existem limites pré-definidos que categorizem com precisão as vozes normais. A expressão de normalidade vocal é um contínuo, variável de acordo com o gênero do falante e com as vozes preferidas nas diferentes profissões. A mesma variação ocorre em relação aos parâmetros específicos no canto, que sofrem influência cultural e do estilo musical.

A tensão é característica do estilo e, portanto, deve-se buscar compreender que ajustes favorecem essa sonoridade do roque, sem lesar o aparelho fonador ou prejudicar a carreira do cantor.

Conclusão

O estilo roque está relacionado com maior utilização de tensão na voz e essa tensão não necessariamente impõe uma impressão negativa à voz, mas faz parte de um fator interpretativo comum ao estilo musical.

Referências Bibliográficas

1. Tinti SPM. O Roque independente no Brasil, segundo a mídia especializada - um estudo de caso da Revista Outracoisa. [monografia]. São Paulo(SP): Pontifca Universidade Católica de São Paulo; 2005.
2. Behlau M, Feijó D, Madazio G, Rehder MI, Azevedo R, Ferreira AE. Voz profissional: aspectos gerais e atuação fonoaudiológica. In: Voz - o livro do especialista. Vol II. Rio de Janeiro: Revinter; 2005. p. 287-372.
3. Stone R, Cleveland T, Sundberg J, Prokop J. Aerodynamic and acoustical measures of speech, operatic, and Broadway vocal styles in a professional female singer. *J Voice*. 2003; 17(3):283-97.
4. Sundberg J, Cleveland T, Stone R, Iwarsson J. Voice source characteristics in six premier country singers. *J Voice*. 1999; 13(2):168-83.
5. Roy N, Merrill RM, Gray SD, Smith EM. Voice disorders in the general population: prevalence, risk factors, and occupational impact. *Laryngoscope*. 2005; 115: 1988-95.
6. Behlau M, Zambon F, Guerrieri AC, Roy N, GVP. Panorama epidemiológico sobre a voz do professor no Brasil; Anais do 17º Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia e 1º Congresso Ibero-Americano de Fonoaudiologia, 2009, Salvador(BA).

7. Oliveira LVDA, Behlau M. Perfil vocal de cantores amadores de banda de roque. [monografia]. São Paulo(SP): Centro de Estudos da Voz; 2004.
8. Duprat AC, Eckley C, Silva MAA, Costa HO. Avaliação laringológica de cantores da noite. In: Tópicos em fonoaudiologia, Vol III. São Paulo: Lovise; 1996. p. 355-60.
9. Yamazaki R, Leão SHS, Madazio G, Padovani M, Azevedo R, Behlau M. Correspondência entre escala analógico-visual e a escala numérica na avaliação perceptivo-auditiva das vozes. XVI Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 2008, Campos do Jordão(SP).
10. Thalén M, Sundberg J. Describing different styles of singing - a comparison of a female singer's voice source in "Classical", "Pop", "Jazz" and "Blues". *Log Phon Vocol*. 2001; 26: 82-93.
11. Curcio D, Behlau M. Medidas de variação da frequência do vibrato em três estilos de canto profissional. [monografia]. São Paulo(SP): Centro de Estudos da Voz; 1999.
12. Koufman J. et al. Laryngeal Biomechanics of the singing voice. *Otolaringol Head Neck Surg(SP)*. 1996;115:527-37.
13. Hamdan AL, Sibai A, Moukarbel RV, Deeb R. Laryngeal biomechanics in middle eastern singing. *J Voice*. 2006;20(4): 579-84.
14. Hamdan AL, Deeb R, Tohme RA, Rifai H, Hussein S, Fuleihan N. Vocal technique in a group of Middle Eastern singers. *Folia Phoniatr Logop*. 2008;60:217-21.
15. Lindestad P, Södersten M, Merker B, Granqvist S. Voice source characteristics in mongolian "throat singing" studied with high-speed imaging technique, acoustic spectra, and inverse filtering. *J Voice*. 2001;15(1):78-85.
16. Nakao EMH, Behlau M. Configuração laríngea durante o canto japonês em estilo Enka. [monografia]. São Paulo(SP): Centro de Estudos da Voz; 2001.