



Universidade de
Aveiro 2014

Secção Autónoma de Ciências da Saúde
Departamento de Línguas e Culturas
Departamento de Eletrónica,
Telecomunicações e Informática

Ana Inês
Dâmaso
Tavares

Avaliação Percetiva da Voz: GRBAS e CAPE-V

Prova pública prestada a 4 de Dezembro de 2014 para obtenção do
título de Mestre em Ciências da Fala e da Audição



Universidade de Aveiro 2014

Avaliação Percetiva da Voz: GRBAS e CAPE-V

Objetivos do presente estudo:

- ✓ Efetuar uma adaptação cultural e linguística de duas escalas de avaliação percetiva da qualidade vocal, GRBAS e CAPE-V;
- ✓ Criar um programa de treino de avaliação percetiva da voz.



Questão de investigação?

- ✓ É possível reduzir a variabilidade intra e inter avaliadores da avaliação perceptiva da qualidade vocal, por intermédio de um programa de treino, suportado pelas instruções originais adaptadas ao PE das escalas de avaliação perceptiva da voz GRBAS e CAPE-V?



GRBAS

- *Proposta em 1981 pela Sociedade Japonesa de Logopedia e Foniatria* é definida em 5 parâmetros: G- Grade (Grau), R – Rough (áspera), B – Breathy (soprosa), A – Astenic (asténica), S – Strain (tensa) para classificação da qualidade vocal (Hirano, 1981).
- Pontuada de 0 a 3 para cada um dos seus 5 parâmetros (Hirano, 1981): 0 – normal ou ausência de rouquidão; 1 – ligeiro; 2- moderado; 3- severo.
- Desde a utilização desta escala que se verifica uma aplicação subjetiva, pelo que é necessário um avaliador experiente com muito treino de caracterização vocal (Hirano 1981).



CAPE-V

- Desenvolvida no ano de 2002 com o propósito de promover uma abordagem padronizada para a avaliação perceptivo-auditiva da qualidade vocal (Kempster et al, 2009).
- Avalia 6 características/alterações da qualidade vocal (ASHA, 2006; Kempster et al, 2009): gravidade global; aspereza; sopro; tensão; altura tonal; intensidade.
- O avaliador indica o grau de alteração para cada uma das características por intermédio de uma escala visual analógica formada por uma linha de 100 milímetros na qual se encontram inscritos desvio ligeiro, desvio moderado e desvio severo.
- À direita de cada escala encontram-se as letras representativas da consistência e da intermitência de cada uma das características apresentadas.



Programa de treino de avaliação perceptiva da voz

- Para avaliar perceptivamente a voz é recomendado o treino contínuo dos avaliadores, de modo a garantir a fiabilidade e a validade da avaliação (Guimarães, 2007).
- Estudos de Gerratt et al., (1993) e Kreiman et al., (1992) utilizaram amostras de voz naturais e/ou amostras de voz sintetizada como âncoras e demonstraram que a fiabilidade inter e intra-avaliadores na avaliação perceptiva da voz melhora.
- As âncoras são consideradas referências que os ouvintes (avaliadores) podem usar para comparar com os sinais que eles são convidados a julgar (Chan & Yiu, 2002).



Método

O presente estudo foi desenvolvido em 6 fases:

- **Primeira fase:** Adaptação cultural e linguística das escalas de avaliação perceptiva da voz CAPE-V e GRBAS;
- **Segunda fase:** Após estar definido o desenho experimental, ocorreu a audição de vozes da base de dados do projeto Advanced Voice Function Assessment Databases (AVFAD) para seleção das vozes âncoras;
- **Terceira fase:** Criação do [programa de treino](#);



Método

- **Quarta fase:** Audição de vozes da base de dados do projeto AVFAD para seleção de vozes de teste e vozes de treino;
- **Quinta fase:** Avaliação das vozes de teste, realização do programa de treino e nova avaliação das vozes de teste, por parte de um conjunto de 10 avaliadores (5 terapeutas da fala e 5 alunos finalistas de Terapia da Fala);
- **Sexta fase:** Cálculo das medidas de fiabilidade resultantes das avaliações antes e depois do programa de treino.



Resultados - Aplicação da GRBAS pré e pós-treino

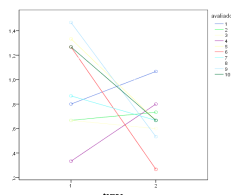


Figura 1. Médias da classificação do parâmetro G pré e pós treino para cada avaliador

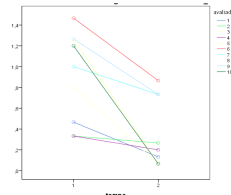


Figura 2. Médias da classificação do parâmetro R pré e pós treino para cada avaliador

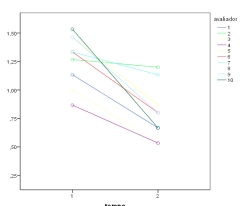


Figura 3. Médias da classificação do parâmetro B pré e pós treino para cada avaliador

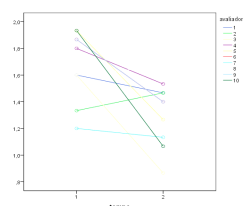


Figura 4. Médias da classificação do parâmetro A pré e pós treino para cada avaliador

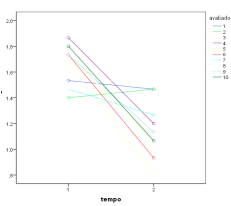


Figura 5. Médias da classificação do parâmetro S pré e pós treino para cada avaliador



Resultados - Aplicação da GRBAS pré e pós-treino

Parâmetros da GRBAS	ICC Pré-treino (média)	ICC Pós-treino (média)
G	0,963	0,959
R	0,949	0,947
B	0,907	0,886
A	0,937	0,832
S	0,886	0,907

Tabela 1. ICC's médios para os parâmetros da GRBAS em situação de pré e pós-treino

Parâmetro da GRBAS	Média do desvio padrão pré-treino	Média do desvio padrão pós-treino	Significância
S	0,67	0,58	0,096

Tabela 2. Teste T de amostras paralelas para comparação da média do desvio padrão em situação de pré e pós-treino para o parâmetro S da GRBAS.



Resultados - Aplicação da CAPE-V pré e pós-treino

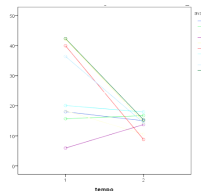


Figura 6. Médias da classificação da Severidade Global pré e pós treino para cada avaliador

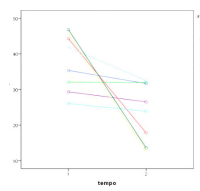


Figura 7. Médias da classificação da Aspreza pré e pós treino para cada avaliador

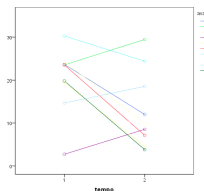


Figura 8. Médias da classificação da Soprosidade pré e pós treino para cada avaliador

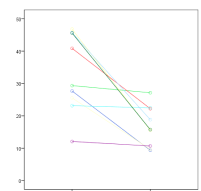


Figura 9. Médias da classificação da Tensão pré e pós treino para cada avaliador

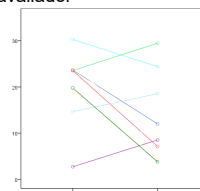


Figura 10. Médias da classificação da Altura Tonal pré e pós treino para cada avaliador

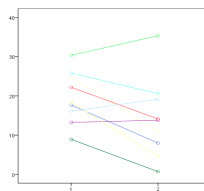


Figura 11. Médias da classificação da Intensidade pré e pós treino para cada avaliador



Resultados - Aplicação da CAPE-V pré e pós-treino

Parâmetros da CAPE-V	ICC Pré-treino (média)	ICC Pós-treino (média)
Severidade Global	0,975	0,970
Aspreza	0,961	0,942
Soprosidade	0,899	0,946
Tensão	0,926	0,916
Altura Tonal	0,895	0,788
Intensidade	0,913	0,782

Tabela 3. Valores médios de ICC para os parâmetros da CAPE-V em situação de pré e pós-treino.

Parâmetro da CAPE-V	Média do desvio padrão pré-treino	Média do desvio padrão pós-treino	Significância
Soprosidade	16,86	9,82	0,00

Tabela 4. Teste T de amostras paralelas para comparação da média do desvio padrão em situação de pré e pós-treino para o parâmetro Soprosidade da CAPE-V.



Conclusões

- O treino não reduziu a variabilidade intra e inter-sujeitos, no entanto existiu uma mudança de classificações do momento pré-treino para o pós-treino.
- Além de existirem alterações nas classificações intra e inter-avaliadores após o treino, esta mudança foi no mesmo sentido, aumentando ou diminuindo todos os valores.
- Os avaliadores possuem padrões individuais e distintos (Kreiman & Gerrat, 2011), e o facto de terem alterado as classificações, permite concluir que os padrões internos foram modificados.



Conclusões

- Os valores de ICC independentemente do momento pré ou pós-treino são todos muito altos, o que significa que as instruções de aplicação de ambas as escalas, são suficientemente esclarecedoras para a correta aplicação das mesmas.
- Um dos grandes contributos deste trabalho, consiste na apresentação da primeira versão numa língua alternativa ao Japonês das definições originais da GRBAS e o facto de ser a primeira adaptação para o Português Europeu das instruções detalhadas da CAPE-V, seguindo as normas internacionais para a adaptação cultural de instrumentos de avaliação em saúde.



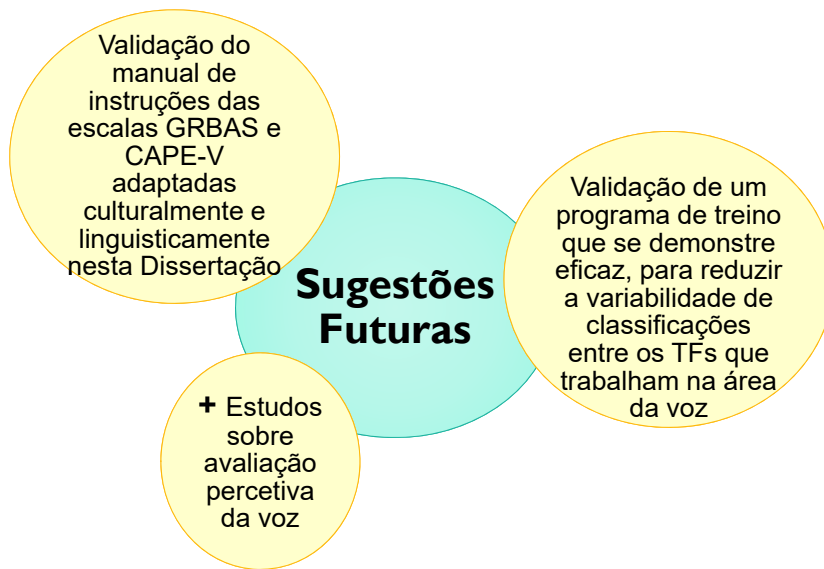
Universidade de Aveiro 2014

Avaliação Perceptiva da Voz: GRBAS e CAPE-V



Universidade de Aveiro 2014

Avaliação Perceptiva da Voz: GRBAS e CAPE-V





Bibliografia

- ASHA (2006). Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V). The American Speech-Language-Hearing Association.
- Chan K., & Yiu E. (2002). The Effect of Anchors and Training on the Reliability of Perceptual Voice Evaluation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 45: 111–126.
- Gerrat, B., Kreiman, J., Barroso, N., & Berke, G. (1993). Comparing Internal and External Standards in Voice Quality Judgments. *Journal of Speech and Hearing Research* 36: 14-20.
- Guimarães, I. 2007. A Ciência e a arte da voz humana. Alcabideche: Escola Superior de Saúde do Alcoitão.
- Hirano, M. 1981. *Clinical Examination of Voice*. New York: Sprienger-Verlag.
- Kempster G., Gerrat B., Abbott K., Kraemer, J., & Hillman R. (2009). Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice: Development of a Standardized Clinical Protocol. *American Journal of Speech-Language Pathology* 18: 124–132.
- Kreiman, J., Gerratt, B., Precoda, K., & Berke, G. (1992). Individual differences in voice quality perception. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35: 512–520.