

# Correlação entre ansiedade e performance comunicativa

## *Correlation between anxiety and communicative performance*

Anna Alice Figueirêdo de Almeida<sup>1</sup>, Mara Behlau<sup>2</sup>, José Roberto Leite<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Investigar a correlação entre ansiedade-traço, ansiedade-estado e parâmetros vocais. **Métodos:** Participaram 24 adultos, 12 homens e 12 mulheres, com idades entre 19 e 42 anos e sem antecedentes psiquiátricos. O escore do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), principalmente o Ansiedade-Traço, possibilitou a divisão dos participantes em dois grupos: baixa ansiedade (BA) e alta ansiedade (AA). Foram avaliados parâmetros psicológicos (IDATE) e vocais (auto-avaliação por questionário de sinais e sintomas vocais, QSSV; protocolo de Qualidade de Vida em Voz – QVV; avaliação perceptivo-auditiva-visual do comportamento vocal com a descrição de parâmetros de voz, fala e corpo; e análise acústica). O material de fala analisado foi a emissão sustentada da vogal /a/, contagem de números e um discurso sobre momentos de maior ansiedade ao longo da vida. **Resultados:** Quanto maior o traço de ansiedade indicado pelo IDATE, maior a evidência de ansiedade na fala encadeada e no discurso; quanto mais agudo o *pitch* da voz, maior o comprometimento da articulação da fala, da coordenação pneumofono-articulatória, da movimentação corporal e da expressão facial. Quanto maior o estado de ansiedade, maior a evidência de ansiedade em diversos parâmetros do discurso, com desequilíbrio na ressonância vocal, comprometimento na modulação, na articulação da fala e na expressão facial. **Conclusão:** O traço e o estado de ansiedade diferenciaram o comportamento comunicativo dos indivíduos, envolvendo modificações no corpo, na fala e na voz.

**Descritores:** Comportamento; Ansiedade/complicações; Ansiedade/psicologia; Barreiras de comunicação; Voz

### INTRODUÇÃO

A ansiedade é uma condição afetiva normal que, quando em excesso, pode acarretar distúrbios do humor, bem como de pensamento, de comportamento e da atividade fisiológica<sup>(1)</sup>.

De acordo com a literatura, o estresse e a ansiedade podem ser tanto primários quanto secundários a um problema na voz, gerando assim um círculo vicioso entre o sintoma emocional e o vocal<sup>(2)</sup>, como, por exemplo, é observado em alguns quadros de dissonia funcional. Muitos estudos revelam que o diagnóstico de dissonia pode estar diretamente relacionado ao estresse, ansiedade, depressão, introversão, neuroticismo e fobias sociais<sup>(2,3-7)</sup>.

Algumas pesquisas que apontaram a relação entre os problemas vocais e as emoções basearam-se em relatos referentes a eventos emocionais ao longo da vida, dados não sistemáticos em prontuário ou questionários gerais que também abordavam o aspecto emocional, porém poucos estudos utilizaram ferramen-

tas psicométricas como questionários, inventários e escalas padronizadas e validados<sup>(3,7-10)</sup>. Atualmente, considera-se que apenas o relato de eventos pode não refletir o nível de emoção vivida<sup>(11)</sup>, o que constitui limitação desses estudos.

Pesquisas sistemáticas incluindo ansiedade, estresse e depressão devem ser realizadas, a fim de aprofundar a compreensão de sua implicação na voz e seus distúrbios e para que, a partir de seus resultados, seja possível criar programas de tratamento mais apropriados.

Assim, o objetivo do presente estudo foi investigar a possível correlação existente entre a ansiedade-traço e ansiedade-estado em relação aos parâmetros vocais.

### MÉTODOS

Este estudo foi inicialmente avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), protocolo nº 0707/05.

### Sujeitos

Inicialmente foi realizado um estudo piloto a fim de analisar o comportamento das variáveis do estudo. A partir dos resultados obtidos, calculou-se o número amostral de 22 participantes, com base em Cochran (1977)\*.

\*Cochran WG. Sampling techniques. 3rd ed. New York: John Wiley and Sons, 1977.

Trabalho realizado no Departamento de Psicobiologia, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

(1) Curso de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa (PB), Brasil.

(2) Programa de Pós-Graduação de Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

(3) Departamento de Psicobiologia, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

**Endereço para correspondência:** Anna Alice Figueirêdo de Almeida. Departamento de Fonoaudiologia, Centro de Ciências da Saúde. Cidade Universitária – Campus I, Bairro Castelo Branco, João Pessoa (PB), Brasil, CEP: 58051-900. E-mail: anna\_alice@uol.com.br

**Recebido em:** 21/8/2010; **Aceito em:** 22/2/2011

Os sujeitos da pesquisa foram recrutados a partir de anúncios em rádio, televisão e jornal realizados pela Assessoria de Imprensa da UNIFESP. Inicialmente, 103 indivíduos inscreveram-se para participar na pesquisa, porém apenas 37 puderam comparecer ao experimento da forma em que ele foi delineado e 13 foram eliminados devido aos critérios de exclusão ou captação da imagem inadequada para posterior análise.

Assim, participaram deste estudo 24 indivíduos, 12 do gênero feminino e 12 do masculino, com idades entre 19 e 42 anos e nível de escolaridade de ensino fundamental completo a pós-graduação.

Os critérios de inclusão adotados nesta pesquisa foram: ter a idade entre 18 e 45 anos – pois se entende que o limite inferior garante o processo final de muda vocal e o superior o início de uma série de alterações estruturais na laringe decorrentes da senescência (menopausa e andropausa), com maior ou menor impacto vocal –; voluntários sem queixas vocais e sem antecedentes psiquiátricos; e com grau de instrução de, no mínimo, ensino médio completo, necessário para a resposta de alguns protocolos de auto-avaliação adotados.

Após a avaliação clínica médica e a resposta a uma entrevista semi-estruturada com base no DSM-IV, que abordava dados de identificação pessoal, saúde geral e questões psíquicas, verificou-se que todos os voluntários gozavam de boa saúde, negavam antecedentes psiquiátricos, abuso de álcool e drogas, não faziam uso de nenhum medicamento prescrito e não relataram problemas vocais. Foram excluídos os fumantes crônicos, sujeitos com paralisias ou doenças neurológicas, com acometimento de vias aéreas superiores, rinite alérgica no momento do experimento, usuários de estimulantes, psicotrópicos, fitoterápicos, ansiolíticos, antidepressivos ou ainda que tivessem ingerido café ou álcool no dia do experimento.

Antes do experimento, cada voluntário ficou a par do objetivo do estudo e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a resolução 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP.

## Mensurações

### *Psicológica*

Foi utilizado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) em sua versão validada para o Português Brasileiro (PB)<sup>(12)</sup>. Esse instrumento possui duas subescalas, cada uma com vinte itens e quatro graus de intensidade; uma com a finalidade de medir a autopercepção do indivíduo em relação à ansiedade-traço (característica de propensão à ansiedade) e a outra à ansiedade-estado (estado emocional transitório – momento da aplicação).

### *Vocais*

Os parâmetros vocais foram obtidos a partir da autoavaliação, avaliação perceptivo-auditiva-visual e avaliação acústica.

Para a autoavaliação vocal, utilizou-se o protocolo de Qualidade de Vida em Voz – QVV<sup>(13)</sup>, e o Questionário de Sinais e Sintomas Vocais – QSSV<sup>(14)</sup>, traduzido/adaptado para o PB<sup>(15)</sup>.

O QVV é um questionário de autoavaliação para mensurar a relação da voz e a qualidade de vida em aspectos relacionados à comunicação e possui dez itens e dois domínios, a saber:

sócio-emocional, que se expressa nos itens 4, 5, 8 e 10; e de funcionamento físico, avaliado por meio das demais questões<sup>(13)</sup>. O QSSV tem como objetivo determinar a ocorrência de sinais e sintomas vocais; contém 14 itens e contempla a presença no tempo, frequência e relação do sintoma com o trabalho<sup>(15)</sup>.

Em relação à análise perceptivo-auditiva-visual, os pesquisadores elaboraram dois protocolos de análise perceptivo-auditiva e visual, com base nos estudos que relacionam voz e emoção<sup>(16,17)</sup>. O primeiro protocolo teve como objetivo avaliar o grau de ansiedade observado nos participantes durante as tarefas de fala constituídas de vogal sustentada e fala encadeada, que foram mensuradas por meio da marcação de uma escala analógica. O segundo incluiu a avaliação de parâmetros vocais (qualidade vocal, ressonância, *pitch*, *loudness* e modulação), de fala (articulação, velocidade, respiração, coordenação pneumofonoarticulatória e hesitações) e de corpo (movimentação, expressão facial, olhar e gestos).

O material de análise compreendeu a emissão da vogal sustentada /a/, contagem de números de 1 a 10 e um discurso sobre os momentos de maior ansiedade pelos quais o indivíduo teria passado durante a vida. Para a análise perceptivo-auditiva-visual, ao assistir as filmagens, um especialista em voz foi orientado a identificar o grau de ansiedade do indivíduo numa escala analógica de 1 a 10 e destacar os desvios de voz, fala e corpo observados, de acordo com o protocolo mencionado. É importante registrar que o especialista em voz, que analisou as gravações, desconhecia o real grau de ansiedade dos participantes da pesquisa, isto é, foi um estudo cego por parte do avaliador dos dados.

Para a análise acústica, foi utilizado o programa Voxmetria® (CTS Informática, versão 2.5), a partir do qual foram extraídas as seguintes medidas: frequência fundamental média, frequência fundamental mínima, frequência fundamental máxima, variabilidade da frequência e a extensão melódica em semitons.

## Procedimento

Após o acesso ao termo de consentimento e esclarecidas as possíveis dúvidas do voluntário, foi aplicado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado – IDATE<sup>(12)</sup> e, a partir dos resultados, os sujeitos foram subdivididos em dois grupos de acordo com o escore que obtiveram na escala de ansiedade-traço. Os indivíduos que apresentaram escores abaixo de 40 pontos foram alocados no grupo considerado de baixa ansiedade (BA) e os que obtiveram escores acima de 41 alocaram-se ao grupo alta ansiedade (AA).

Na sequência, os voluntários responderam ao QVV e ao QSSV e foram realizadas as gravações da vogal sustentada /a/, da contagem de números e do discurso sobre “episódios que mais lhe provocaram ansiedade durante a vida”. As gravações foram realizadas por meio de uma filmadora digital, marca Sony®, modelo DCR-HC52 MiniDV, fixada a um pedestal a uma distância de dois metros do voluntário de pesquisa. Optou-se por gravar em filmadora para facilitar o acesso a recursos visuais na avaliação de parâmetros corporais relevantes na comunicação.

O discurso, a gravação da vogal sustentada e a contagem

de números foram submetidos à análise perceptivo-auditiva-visual.

### Análise dos dados

Inicialmente foram pontuadas as respostas aos instrumentos. Para o IDATE e o QVV, foram utilizados cálculos específicos validados para obtenção da resposta dos mesmos. Por sua vez, a resposta do QSSV é calculada a partir de um somatório simples do número de sinais e sintomas vocais relatados pelo participante da pesquisa.

Em seguida, esses dados foram alocados em um banco de dados digital e analisados a partir de análise estatística descritiva e inferencial.

As variáveis de autoavaliação vocal e perceptivo-auditiva foram avaliadas por meio do teste não paramétrico Mann-Whitney, a fim de comparar os grupos BA e AA. Nas variáveis: número de sintomas vocais, grau de ansiedade por meio da vogal sustentada e fala encadeada, empregou-se o teste paramétrico t de Student.

A Correlação de Spearman foi utilizada, com o intuito de verificar se o grau de relacionamento entre os pares de variáveis: IDATE-T x QVV, IDATE-T x QSSV, IDATE-T x IDATE-T x análise perceptivo-auditiva-visual, IDATE-T x análise acústica, IDATE-E x análise perceptivo-auditiva-visual e IDATE-E x análise acústica.

As diferenças foram consideradas significativas quando apresentaram  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Neste tópico são apresentadas três tabelas com os resultados das medidas realizadas.

**Tabela 1.** Medidas psicológicas e vocais dos participantes dos grupos de baixa e alta ansiedade

Variável	Grupo		Valor de p
	Baixa ansiedade	Alta ansiedade	
IDATE-Traço	35,2 ± 4,3	55,5 ± 9,1	<0,001*
IDATE-Estado	32 ± 1,3	48,9 ± 2,5	0,006*
Auto-avaliação vocal			
Escore sócio-emocional	97,6 ± 0,7	74,6 ± 7,5	0,17
Escore funcionamento físico	93,4 ± 0,7	63,2 ± 5,6	<0,001*
Escore total	95,1 ± 0,6	67,8 ± 6,1	<0,001*
Número de sintomas vocais	2,3 ± 0,4	4,0 ± 0,6	0,03*
Tarefas de fala			
Vogal sustentada	2,3 ± 0,4	4,2 ± 0,6	0,02*
Fala encadeada	2,5 ± 0,4	4,5 ± 0,6	0,02*

\* Valores significativos ( $p < 0,05$ ) – Testes de Mann Whitney e t Student

A Tabela 1 mostra a média e o erro padrão, advindos dos resultados em pontos a partir do IDATE, do QVV e do QSSV, bem como o grau de desvio encontrado nas tarefas de fala.

A Tabela 2 mostra a correlação entre a ansiedade-traço e dados da autoavaliação vocal advindos do QVV e do QSSV.

**Tabela 2.** Correlação entre ansiedade traço e parâmetros de autoavaliação vocal e qualidade de vida

Variável	Coefficiente de correlação	Valor de p
Qualidade de vida em voz		
Domínio sócio-emocional	-0,542	0,006*
Domínio funcionamento físico	-0,882	<0,001*
Escore total	-0,853	<0,001*
Autoavaliação vocal	0,431	0,03*
Sinais e sintomas vocais	0,490	0,01*
Dificuldade para falar baixo	0,422	0,04*
Dificuldade para projetar a voz	0,504	0,01*

\* Valores significativos ( $p < 0,05$ ) – Correlação de Spearman

Percebeu-se que houve correlação em todos os parâmetros de autoavaliação. Quanto maior é o IDATE-Traço, menor o domínio sócio-emocional ( $p = 0,006$ ), domínio de funcionamento físico ( $p < 0,001$ ) e escore total ( $p < 0,001$ ) do QVV; maior é o comprometimento da autoavaliação vocal ( $p = 0,03$ ), maior o número de sinais e sintomas vocais ( $p = 0,01$ ), maior dificuldade para falar baixo ( $p = 0,04$ ) e dificuldade para projetar a voz ( $p = 0,01$ ).

**Tabela 3.** Correlação entre ansiedade-traço, ansiedade-estado e parâmetros da análise perceptivo-auditiva-visual

Variável	Coefficiente de correlação	Valor de p
IDATE-T x Análise perceptivo-auditiva-visual		
Vogal sustentada	0,401	0,05
Fala encadeada	0,480	0,02*
Discurso	0,519	0,009*
Evidência de ansiedade no corpo	0,609	0,02*
Pitch	0,414	0,04*
Articulação	0,497	0,01*
Incoordenação pneumofonoarticulatória	0,454	0,02*
Movimentação corporal	0,477	0,02*
Expressão facial	0,434	0,03*
IDATE-E x Análise perceptivo-auditiva-visual		
Discurso	0,526	0,01*
Ressonância	0,510	0,01*
Modulação da voz	0,548	0,007*
Articulação da fala	0,416	0,04*
Expressão facial	0,413	0,04*

\* Valores significativos ( $p < 0,05$ ) – Correlação de Spearman

A Tabela 3 apresenta a correlação entre a ansiedade-traço e dados da análise perceptivo-auditiva-visual, abrangendo as tarefas vocais de vogal sustentada, fala encadeada e o discurso. Percebeu-se que quanto maior o IDATE-Traço, maior é a evidência de ansiedade durante a tarefa de fala encadeada ( $p = 0,02$ ),

durante o discurso ( $p=0,009$ ) e maior é a percepção do grau de ansiedade no corpo ( $p=0,02$ ). Em relação aos dados da análise perceptivo-auditiva-visual, abrangendo os parâmetros de voz, fala e corpo durante o discurso, pôde-se perceber que quanto maior o IDATE-Traço, maior comprometimento do *pitch* vocal ( $p=0,04$ ), maior é o comprometimento da articulação da fala ( $p=0,01$ ), há maior incoordenação pneumofonoarticulatória ( $p=0,02$ ), são maiores os comprometimentos da movimentação corporal ( $p=0,02$ ) e da expressão facial ( $p=0,03$ ).

A Tabela 3 também expõe a correlação entre a ansiedade-estado, durante a tarefa ansiogênica, e dados da análise perceptivo-auditiva-visual, abrangendo as tarefas vocais de vogal sustentada, fala encadeada e o discurso no momento de ansiedade. Pôde-se observar que quanto maior o IDATE-Estado, maior é a evidência de ansiedade durante o discurso ( $p=0,01$ ), de forma a gerar maior desequilíbrio na ressonância da voz ( $p=0,01$ ), maior é o comprometimento na modulação da voz ( $p=0,007$ ), na articulação da fala ( $p=0,04$ ) e da expressão facial ( $p=0,04$ ).

Em relação à correlação entre a ansiedade-traço e parâmetros da análise acústica do sinal sonoro, como: frequência fundamental média, frequência fundamental mínima, frequência fundamental máxima, variabilidade da frequência e número de semitons, apesar de ter apresentado uma tendência de correlação entre  $f_0$  e traço de ansiedade, não existiu correlação para nenhum dos parâmetros analisados em relação à análise acústica. O mesmo ocorreu na análise da ansiedade estado: não houve correlação para nenhum dos parâmetros analisados.

## DISCUSSÃO

Como foi visto nos resultados, pôde-se confirmar a hipótese inicial de que quanto maior for a ansiedade-traço e a ansiedade-estado, maior será o comprometimento na comunicação do indivíduo.

Os grupos BA e AA diferenciaram-se entre si devido à resposta ao IDATE-Traço: o grupo AA obteve maior pontuação em relação ao outro grupo. A partir desse resultado houve uma divisão dos grupos para a análise das variáveis e pôde-se perceber diferenças entre elas, como nos resultados referentes ao IDATE-Estado, autoavaliação vocal (escore funcionamento físico e total do QVV e número de sinais e sintomas vocais) e tarefas de fala (vogal sustentada e fala encadeada) (Tabela 1).

Na análise dos resultados do QVV percebeu-se que os grupos apresentaram diferentes impactos nos aspectos da comunicação, sendo os escores do grupo BA mais elevados, quando comparados aos escores do grupo AA, tanto para o domínio de funcionamento físico, quanto sócio-emocional e escore total, isto é, o grupo BA obteve melhor qualidade de vida em relação aos aspectos vocais da comunicação. Assim, verificou-se que o grupo AA apresentou maior comprometimento da qualidade de vida em voz, no domínio do funcionamento físico e no escore total. Ao comparar com a literatura<sup>(13,14)</sup>, percebeu-se que o grupo BA apresentou resultados similares aos indivíduos sem disfonia e o grupo AA apresentou resultados aproximados aos de indivíduos com disfonia funcional.

O grupo AA apresentou maior número de sinais e sintomas em relação ao BA. Uma pesquisa realizada com professores

nos Estados Unidos mostrou que o grupo de professores relatou em média 4,3 sinais e sintomas vocais e os não professores uma média de 3,1<sup>(14)</sup>. No Brasil, os professores referiram uma média de 1,7 sinais e sintomas vocais e os não professores 3,5<sup>(15)</sup>. Dessa forma, é possível comparar o grupo de não professores ao grupo BA e o grupo de professores ao grupo AA, devido ao nível elevado de estresse e ansiedade encontrados nessa população.

Em relação à correlação entre o IDATE-Traço e a autoavaliação vocal (Tabela 2), quanto maior o traço de ansiedade, menor os domínios sócio-emocional e de funcionamento físico e o escore total do QVV e maior o número de sinais e sintomas vocais, sobretudo, dificuldade para falar baixo e para projetar a voz. Esses dados vão ao encontro dos apontados na literatura, sobre a relação entre voz e comprometimento emocional. Estresse ou relato de eventos estressantes ao longo da vida são mais frequentes em indivíduos com comprometimento vocal, ou o inverso, indivíduos com problema vocal relatam maior comprometimento emocional em relação aos indivíduos sem queixas ou patologias vocais<sup>(8-10)</sup>.

No tocante à correlação entre o IDATE-Traço e a avaliação perceptivo-auditiva-visual (Tabela 2), quanto maior a ansiedade-traço, maior a evidência de ansiedade na fala encadeada, discurso e principalmente no corpo. Verifica-se que há escassez de trabalhos que incluam análise perceptivo-auditiva-visual e questões emocionais, principalmente com controle de variáveis relacionadas à emoção. Dessa forma, alguns estudos demonstram que há comprometimento da comunicação oral e gestual sob a influência das emoções, sobretudo, a ansiedade e timidez<sup>(16-21)</sup>.

Na correlação entre o IDATE-Traço e as variáveis avaliadas durante o discurso (Tabela 2), quanto maior a ansiedade-traço, mais agudo é o *pitch* da voz, maior é o comprometimento da articulação da fala, da coordenação pneumofonoarticulatória, da movimentação corporal e da expressão facial. Além da correlação entre o IDATE-Estado e evidência da ansiedade nas tarefas de fala (Tabela 2), verifica-se que quanto maior é a ansiedade-estado, maior é a evidência de ansiedade no discurso: maior é o desequilíbrio na ressonância da voz, comprometimento na modulação da voz, na articulação da fala e da expressão facial.

De acordo com a literatura, os indivíduos sob o efeito da ansiedade podem apresentar alguns problemas da comunicação, como: voz mais aguda ou quebras na frequência, ressonância laringo-faríngea, respiração superficial, aumento da tensão muscular, restrição do vocabulário, disfluência, entre outros<sup>(16,22)</sup>. Alguns desses fatos podem ser explicados pela ativação do sistema cerebral de defesa, ocasionando, entre outras modificações, a tensão dos músculos intrínsecos à laringe, bem como da postura corporal<sup>(20,23,24)</sup>.

As correlações entre o IDATE-Traço e a análise acústica e IDATE-Estado e a análise acústica (Tabela 3) não foram significativas, porém pôde-se perceber que houve uma tendência a haver uma correlação positiva entre frequência fundamental média e ansiedade traço, isto é, quanto maior o traço de ansiedade, maior a frequência fundamental. Dessa forma, acredita-se que se houvesse um maior número de participantes, esses resultados poderiam ser significativos.

A literatura da área refere que ao submeter indivíduos a situações de medo ou de estresse, os parâmetros vocais são caracterizados por aumento da frequência fundamental e variabilidade da frequência e número de semitons<sup>(16,18)</sup>. Ainda assim, é importante destacar que para a análise acústica foram selecionados somente alguns parâmetros, além do fato de a análise acústica não ser uma correspondência especular da análise perceptivo-auditiva, fato que reforça a necessidade de realização de ambas as análises, de forma associada<sup>(25,26)</sup>.

Recomenda-se que estudos posteriores possibilitem a participação de um maior número de voluntários, bem como a coleta digital das vozes para análise acústica mais detalhada.

## CONCLUSÃO

O presente estudo constatou que tanto a ansiedade-traço quanto a ansiedade-estado interferem na forma de expressão e comunicação do indivíduo, seja em relação ao corpo, fala e/ou voz. Quanto mais ansioso o sujeito for ou estiver, maior a probabilidade dele perceber a sua ansiedade por meio da

autoavaliação e do interlocutor notar a influência da ansiedade em sua comunicação.

Assim, o traço e o estado de ansiedade diferenciam o comportamento comunicativo dos indivíduos, pelas modificações no corpo, fala e voz. Percebeu-se que quanto maior o grau de ansiedade-traço, maior o comprometimento da comunicação, da qualidade de vida em voz, maior número de sinais e sintomas vocais referidos pelos indivíduos.

Os achados deste estudo são importantes para se conhecer as limitações vocais desencadeadas pela ansiedade, podendo, assim, auxiliar na formulação de um conjunto de regras para que se alcance um melhor desempenho durante situações ansiogênicas.

## AGRADECIMENTO

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Associação Fundo de Incentivo à Psicofarmacologia (AFIP) e à Fundação de Apoio à Universidade Federal de São Paulo (FapUNIFESP), pelo apoio financeiro concedido para realização dessa pesquisa, sob processo n° 142932/2006.

## ABSTRACT

**Purpose:** To investigate the possible existing correlations between trait anxiety, state anxiety, and vocal parameters. **Methods:** Participants were 24 adult subjects, 12 men and 12 women, with ages between 19 and 42 years, with no psychiatric history. The score in the State-Trait Anxiety Inventory (STAI), especially the STAI-Trait, enabled the division of participants into two groups: low anxiety (LA) and high anxiety (HA). Psychological parameters (STAI) and vocal parameters (self-assessment through the vocal signs and symptoms questionnaire and the Voice-Related Quality of Life – V-RQoL protocol; perceptual, auditory and visual assessment of vocal behavior with the description of voice, speech and body parameters; and acoustic analysis). The sustained production of the vowel /a/, counting numbers, and a discourse regarding the subjects' greatest anxiety moments constituted the analyzed material. **Results:** The higher the trait anxiety indicated by STAI, the greater the evidence of anxiety in connected speech and discourse; the higher the vocal pitch, the greater the impairment in speech articulation, coordination between breathing and speech, body movement and facial expression. The higher the state anxiety, the greater the evidence of anxiety in various parameters of the speech, with imbalance in vocal resonance, alterations in the modulation and articulation of speech and in facial expression. **Conclusion:** The trait and state of anxiety differentiated the communicative behavior of individuals, involving changes in the body, speech and voice.

**Keywords:** Behavior; Anxiety/complications; Anxiety/psychology; Communication barriers; Voice

## REFERÊNCIAS

- Silva FT, Leite JR. Physiological modifications and increase in state anxiety in volunteers submitted to the Stroop Color-Word Interference Test: a preliminary study. *Physiol Behav.* 2000;70(1-2):113-8.
- Seifert E, Kollbrunner J. Stress and distress in non-organic voice disorders. *Swiss Med Wkly.* 2005;135(27-28):387-97.
- Leo RJ, Konakanchi R. Psychogenic respiratory distress: a case of paradoxical vocal cord dysfunction and literature review. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry.* 1999;1(2):39-46.
- Millar A, Deary IJ, Wilson JA, MacKenzie K. Is an organic/functional distinction psychologically meaningful in patients with dysphonia. *J Psychosom Res.* 1999;46(6):497-505.
- Lauriello M, Cozza K, Rossi A, Di Rienzo L, Coen Tirelli G. Psychological profile of dysfunctional dysphonia. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2003;23(6):467-73.
- Mirza N, Ruiz C, Baum ED, Staab JP. The prevalence of major psychiatric pathologies in patients with voice disorders. *Ear Nose Throat J.* 2003;82(10):808-10, 812,814.
- Patel NJ, Jorgensen C, Kuhn J, Merati AL. Concurrent laryngeal abnormalities in patients with paradoxical vocal fold dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;130(6):686-9.
- Kinzl J, Biebl W, Rauegger H. Functional aphonia: psychosomatic aspects of diagnosis and therapy. *Folia Phoniatr (Basel).* 1988;40(3):131-7.
- Roy N, Bless DM, Heisey D. Personality and voice disorders: a multitraitmultidisorder analysis. *J Voice.* 2000;14(4):521-48.
- Dietrich M, Verdolini Abbott K, Gartner-Schmidt J, Rosen CA. The frequency of perceived stress, anxiety, and depression in patients with common pathologies affecting voice. *J Voice.* 2008;22(4):472-88.

11. Endler NS, Kocovski NL. State and trait anxiety revisited. *J Anxiety Disord.* 2001;15(3):231-45.
12. Biaggio AM, Natalício L. Manual para o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE). Rio de Janeiro: Centro Editor de Psicologia Aplicada (CEPA); 1979.
13. Gasparini G, Behlau M. Quality of life: validation of the Brazilian version of the voice-related quality of life (V-RQOL). *J Voice.* 2009;23(1):76-81.
14. Roy N, Merrill RM, Thibeault S, Gray SD, Smith EM. Voice disorders in teachers and the general population: effects on work performance, attendance, and future career choices. *J Speech Lang Hear Res.* 2004;47(3):542-51.
15. Zambon F, Behlau M, Roy N. Considerações preliminares sobre um levantamento epidemiológico brasileiro de distúrbios vocais em professores. In: 36th Annual Symposium: Care of the Professional Voice. Philadelphia: The Voice Foundation, 2007.
16. Coelho MA. Sinais psicofisiológicos e vocais de ativação por stress no telejornalismo ao vivo [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2002.
17. Vasconcelos LR. Estudo comparativo dos comportamentos relacionais e comunicacionais entre pessoas tímidas e não-tímidas [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
18. Scherer KR. Expression of emotion in voice and music. *J Voice.* 1995;9(3):235-48.
19. Ekman P, Friesen WV, Ellsworth P. Conceptual ambiguities. In: Ekman P, editor. *Emotion in the human face.* Cambridge: Cambridge University Press; 1982.
20. Kappas A, Hess U, Scherer K. Voice and emotion. In: Feldman RS, Rimé B, editors. *Fundamentals of nonverbal behavior.* Cambridge: Cambridge University Press; 1991. p.200-239.
21. Johnstone T, van Reekum CM, Banziger T, Hird K, Kirsner K, Scherer KR. The effects of difficulty and gain versus loss on vocal physiology and acoustics. *Psychophysiology.* 2007;44(5):827-37.
22. Beatty M. Situational and predispositional correlates of public speaking anxiety. *Commun Educ.* 1988;37(1):28-39.
23. Streeter LA, Krauss RM, Geller V, Olson C, Apple W. Pitch changes during attempted deception. *J Pers Soc Psychol.* 1977;35(5):345-50.
24. Fónagy I. Emotions, voice and music: In: *Research aspects on singing: autoperception, computer synthesis, emotion, health, voice source.* Papers given at a seminar organized by the Committee for the Acoustics of Music. Stockholm: Royal Swedish Academy of Music; 1981. p.51-79. (Publication, 33).
25. Behlau M, Madazio G, Feijó D, Pontes P. Avaliação da voz. In: Behlau M, organizadora. *Voz: o livro do especialista.* Rio de Janeiro: Revinter; 2001c. p.85-245.
26. Leão SH. Análise espectrográfica acústica de vozes rugosas, soprosas e tensas [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2008.