

# Considerações sobre timbre vocal e sua função na obra *Noigandres 4* de José Augusto Mannis

Modalidade: COMUNICAÇÃO

*Autor: XXX*  
*Instituição: XXX*

**Resumo:** Neste texto, pretendo discutir o timbre vocal e algumas de suas diversas contribuições para a formação do corpo sonoro de uma obra musical que envolva a voz como um de seus instrumentos. Para isto, tomei como exemplo a obra *Noigandres 4* de José Augusto Mannis, cuja estrutura permite uma emissão vocal variada, e transforma a voz em uma personagem do diálogo poético e musical com a clarineta, de onde resulta um terceiro objeto sonoro.

**Palavras-chave:** Timbre. Textura. Emissão Vocal.

## Considerations about timbre and its function in the work *Noigandres 4* by José Augusto Mannis

**Abstract:** In this text, I intend to discuss the vocal timbre and some of its many contributions to the building of the sound body of a musical work, which involves the voice as one of its instruments. For this purpose, I took as example the work *Noigandres 4* by José Augusto Mannis, which has a structure that allows a varied vocal emission, and transforms the voice in a character of the poetic and musical dialogue with the clarinet, which results in a third sound object.

**Keywords:** Timbre. Texture. Vocal Emission.

## 1. Introdução

Em sua tese de doutorado, Caio Senna diz que “por textura musical compreenda-se a percepção imaginária de um espaço sonoro, em constante mutação, formado pelas alturas envolvidas na trama e individuado por elementos diversos, tais como agógica, dinâmica e timbre.” (SENNA, 2007:5). O cantor, professor e musicólogo George Newton afirma que muito freqüentemente a ampla possibilidade de variedade e variação dos sons vocais que vêm sendo usados para a comunicação e expressão artística é totalmente ignorada. Diz também que, embora a voz humana não tenha mudado fisiologicamente através do tempo, é necessário interpretar a música de hoje com uma técnica muito diferente daquela desenvolvida em outros séculos, sendo a sonoridade resultante também bastante diferente (NEWTON, 1984). Já Martha Herr afirma que “o timbre é outro elemento de matéria prima na criação da música que exige a atenção do cantor na sua preparação de uma música vocal atual.” (HERR, 2007:22)

Mas, se o timbre é um dos elementos formadores da textura ou sonoridade de uma composição musical, não apenas pode representar uma identidade sonora que carregará a informação do texto musical e a conseqüente forma desse texto, como pode, ele mesmo, se transformar em símbolo, mensagem/personagem encerrado em si mesmo. Em seu artigo, Roberto Victorio diz que

a opção pela busca tímbrica como parâmetro primordial no processo de criação, sem abrir mão do ritmo como ferramenta guia e formadora do arcabouço deste trilhar,

abriu uma janela *sui generis* para o contato com o signo e o símbolo absolutamente transformador e delineador do perfil musical deste século.(VICTORIO, 2003:5)

## 2. Considerações sobre timbre

A guisa de ponto de partida, traduzo aqui o verbete sobre timbre do *Grove Music*

*Online*:

Um termo que descreve a qualidade sonora de um som; quando uma clarineta e um oboé tocam uma mesma nota com o mesmo volume, diz-se produzir timbres diferentes. O timbre é um atributo mais complexo do que altura ou volume, os quais podem ser representados, cada um, por uma escala unidimensional (agudo-grave para altura, forte-suave para volume); a percepção do timbre é uma síntese de vários fatores, e em música eletrônica consideráveis esforços têm sido dedicados para a criação e exploração de espaços timbrísticos multi-dimensionais. O espectro de frequência de um som, e em particular, as maneiras pelas quais diferentes parciais crescem em amplitude durante o início de uma passagem, têm grande importância para a determinação do timbre. (CAMPBELL, *Grove Music Online*, tradução minha).

Falar da importância do timbre como elemento primordial na identidade de qualquer objeto sonoro seria óbvio. Tal declaração chegaria, no mínimo, com quase cem anos de atraso em relação ao que Varèse disse nos anos 20:

O papel da cor, o timbre, tornar-se-á completamente diverso do que é atualmente: incidental, anedótico, sensual ou pitoresco; tornar-se-á, isto sim, um agente de delimitação, assim como as cores que, sobre um mapa geográfico, separam distintas áreas; tornar-se-á, pois, parte integrante da forma. (Varèse *apud* TABORDA, 2003: 152).

Quando nos detemos em alguns conceitos mais formais ligados ao estudo da acústica e fisiologia da voz vemos que, na verdade, o timbre cumpre intensamente essa função delimitadora e identificadora. É o que acontece, por exemplo, quando temos que lidar com a classificação vocal específica de um cantor. Um dos parâmetros usados para esta classificação vocal (embora não o único) é o timbre. Observemos o seguinte conceito, extraído do *Grove Music Online*:

Em música, o termo **tessitura** (plural *tessiture*, italiano, significando “textura”, e da mesma palavra em latim: *textura*) geralmente descreve a extensão mais aceitável e confortável musicalmente para um determinado cantor ou, menos freqüentemente, instrumento musical; a extensão na qual um determinado tipo de voz apresenta sua textura ou timbre que melhor soa. Esta definição ampla é freqüentemente interpretada para se referir especificamente à extensão de alturas que ocorre mais freqüentemente dentro de uma peça, ou parte de uma peça. (JANDER, *Grove Music Online*, tradução minha).

Para a maioria dos profissionais da voz cantada (cantores e professores de canto), esta “textura ou timbre que melhor soa” pode ser traduzida como “onde melhor se percebe a identidade daquela voz”. Essa ideia de tessitura vocal é particularmente importante para o cantor nas mais variadas áreas de atuação, tanto como solista, quanto como camerista ou coralista. Podemos encontrar uma vasta literatura sobre classificação vocal e/ ou repertório

específico para cada tipo de voz, especialmente no que tange ópera, oratório e o chamado repertório sinfônico com vozes solistas. Ainda assim, os vários sistemas de classificação vocal não conseguem dar conta de tantas “cores” diferentes, de maneira que dentro de uma mesma classificação encontram-se vozes com timbres muito diferentes e para as quais são atribuídos adjetivos que vêm de parâmetros aplicados às artes visuais (claro/ escuro, denso/ rarefeito, brilhante/ opaco).

No século XVIII vemos um desenvolvimento mais intenso dos conceitos relativos à Teoria dos Afetos (*Affektenlehre*) – onde se sugeria que determinados sentimentos ou afetos estavam ligados às tonalidades específicas. A doutrina teve uma aplicação particularmente importante no desenvolvimento da ópera. A *opera seria* se estruturava sobre diversas convenções, e as árias se construía sobre modelos padronizados para cada tipo de emoção a ser ilustrada. Por outro lado, não havia uma preocupação em especial com o timbre do objeto sonoro, no que diz respeito à instrumentação. Não raro encontramos peças instrumentais (sonatas, suítes, etc.) com indicações do tipo “para violino, ou flauta, ou oboé”. A orquestração das óperas de Monteverdi é pouco específica, de tal modo que, se dispusermos de três ou quatro gravações de uma mesma ópera, provavelmente teremos o mesmo número de instrumentações diversas.

### **3. Papel do timbre vocal na obra**

O uso de diferentes timbres vocais para “colorir” a interpretação de uma obra musical não é recente, é mesmo parte da natureza de qualquer cantor, que o faz automaticamente, e na maioria das vezes, inconscientemente. Mesmo na criação de personagens, o uso de diferentes timbres pode ser encontrado não somente no repertório da chamada música de concerto, mas (e principalmente) na música para teatro, filmes de animação, etc. Perfis psicológicos e mesmo arquétipos são criados a partir das características tímbricas da voz (sopranos são as heroínas, tenores, os heróis, baixos, os sábios, os mais velhos, etc...). Márcia Taborda afirma em seu artigo que

compositores do passado já haviam lançado mão de timbres não usuais que eram, no entanto, selecionados sem qualquer compromisso com a estrutura fundamental da obra; buscavam sobretudo alcançar resultado essencialmente programático/teatral [...] A incorporação de novos recursos sonoros através do mergulho no vasto universo de possibilidades do colorido do som, ou seja, o reino dos timbres, foi dos grandes legados da produção musical do século XX.” (TABORDA, 2003:151)

O timbre é definido de diferentes maneiras. As formas acústicas são realizadas por mecanismos extremamente delicados, por todo um conjunto de movimentos musculares de maior ou menor tonicidade. Mas o cantor pode variar voluntariamente as qualidades integrantes da voz, já que o timbre pode ser transformado com a utilização de certos métodos,

enquanto é a realização do mecanismo fisiológico da voz que permitirá desenvolver o timbre natural do cantor. A maneira pela qual o cantor opera as modificações timbrísticas em sua voz é ainda um tanto obscura. Para fazê-las, o cantor tem de lançar mão de metáforas, imagens, imitações muitas vezes ligadas às emoções. Uma das primeiras leis do chamado método TOMATIS (2005) determina que só é possível produzir um som ou timbre se ele tiver sido “ouvido” primeiro no cérebro do cantor.

Segundo Martha Herr,

entre cantores é praticamente impossível chegar a algum consenso em como o timbre vocal é formado ou modificado. Todos os sons produzidos pelas pregas vocais têm basicamente o mesmo som sujeito a modificações timbrísticas de acordo com sua passagem pelo trato vocal e o uso dos ressoadores da cabeça, faringe e boca. Mesmo na fonoaudiologia, timbres são classificados com pares de termos opostos para sua classificação: claro/escuro, agudo/grave, compacto/difuso. O entendimento destas classificações é muito subjetivo e **como** fazer estas diferenciações resta a cada um entender na sua própria voz. (HERR, 2007:22)

[...].Partindo do princípio que qualquer mudança de timbre é um fenômeno acústico que pode ser ouvido, temos de voltar à origem do som: as frequências. As consoantes são fortemente articuladas e são consideradas “ruídos” vocais. São as vogais que sustentam o som e a identificação das vogais depende diretamente do conjunto das frequências que compõem o fenômeno acústico dos formantes vocálicos. (HERR, 2007:24).

Ela também cita o compositor Flô Menezes, que diz que “... os espectros vocálicos apresentam mais de um formante ou região formântica.” (MENEZES *apud* HERR, 2007:24)

Herr diz ainda que “o cantor de música erudita ocidental é que talvez tenha mais limitações quanto à variação timbrística, por exigências técnicas do padrão sonoro esperado pelo mercado.” (HERR, 2007:6) De fato, é muito difícil encontrar cantores líricos que estejam dispostos a experimentar e conhecer um novo universo sonoro estético, que os faça abrir mão (mesmo que momentaneamente) de sua realidade sonora operística estanque no tempo.

Se desde sempre compositores buscaram uma união, a mais perfeita possível, entre a palavra e a música, agora cada vez mais a palavra se transforma em textura, da qual o timbre de suas sílabas e fonemas é extraído para formar o conteúdo musical. Assim diz Victorio em seu artigo:

“O timbre, assim como a notação, passam a ser pensados como unidades formadoras do corpo musical e como elementos primordiais dentro de poéticas, onde todo um motivo gerador de uma obra pode partir de um dado tímbrico ou de notação.” (VICTORIO, 2003:7)

Esta afirmação vem ao encontro do que Haroldo de Campos diz em relação à poesia concreta:

Com o poema concreto ocorre um fenômeno até certo ponto semelhante ao da *metacomunicação*: a diferença maior estará, porém, sempre, em que tal procura não cogita da comunicação de mensagens ou conteúdos exteriores, mas, usa desses

recursos, para comunicar formas, para criar e corroborar, verbicovisualmente, uma estrutura-conteúdo.” (CAMPOS *et al*, 2006:121).

A necessidade de entrar em contato com as chamadas técnicas estendidas para a execução da música atual requer que o cantor repense e derrube os limites impostos entre o “canto lírico”, “canto popular” e tantos outros estabelecidos por estéticas rotulantes e engessadoras. Um dos fatores que orienta o cantor na exploração das várias possibilidades vocais é o estudo da fonética e da sonoridade da língua a ser cantada. Diz Martha Herr:

É a característica formântica e a energia da articulação das vogais de cada língua que determinem [sic] o timbre daquela língua e isso é fator determinante do som musical da fala [...] E quando falamos em articulação fonética, não estamos nos referindo somente aos gestos articulatórios típicos da linguagem das línguas naturais, mas a todas as possibilidades expressivas da voz, incluindo-se as não lingüísticas, paralingüísticas, meta-lingüísticas e pré-lingüísticas. Estes fatores podem ser determinantes no timbre desejado da música a ser apresentada, incluindo gestos não-lingüísticos encontrados na música contemporânea. (HERR, 2007: 25)

Em seu livro sobre poesia concreta, Haroldo de Campos fala da “vocalização criativa”, essencial para a interpretação da música atual:

No plano acústico, opera-se fenômeno semelhante. A dialética interna do poema, os cortes e coagulações de elementos fonéticos [...] se solidarizam com a estrutura-conteúdo desejada e exigem elocução (jogo timbrístico, pausas, etc.), pedem voz humana que os enfatize que reflita, através de uma vocalização criativa, sem movimento próprio. Só aqueles que não estão afeitos às técnicas ativantes do uso da voz na música moderna (o *Sprechgesang*, por exemplo, usado por Schönberg no *Pierrot Lunaire* e na *Ode a Napoleão*), poderão duvidar do efeito aural de um poema concreto” (CAMPOS *et al*, 2006:117).

#### 4. Noigandres

<b>hombre</b>	<b>hombre</b>	<b>hombre</b>
<b>hambre</b>		<b>hembra</b>
	<b>hambre</b>	
<b>hembra</b>	<b>hembra</b>	<b>hambre</b>

Composta por José Augusto Mannis com poesia de Décio Pignatari, *Noigandres 4* para soprano, clarinete e piano teve sua estréia mundial em 1998 na cidade de São Paulo. Sobre a obra afirma o compositor:

Tentativa de fugir da simples sonorização de um poema e transcriar em música a concretude de um poema concreto. Assim como no poema há jogos com sonoridades (Hombre, Hembra, Hambre) procurei explorar essas sonoridades no texto musical. A filtragem (variações de formantes entre “a/e/o”), o canto com a boca fechada do “m”, o rolar dos “r” que gera *flatz* e sons diferenciais entre o soprano (hembra) e o clarinete (hombre), ambos se juntam e resulta um terceiro (hambre). Peça intensa e que envolve muita emoção. Os sons diferenciais são fenômenos acústicos que ocorrem na interferência de duas frequências próximas (alturas próximas). De dois sons originais, surge para o ouvinte um terceiro som. (comunicação por e-mail)

Algumas outras informações contidas na partitura serão aqui ressaltadas. Na parte do soprano, Mannis indica que a cantora deverá cantar sem vibrato. Como a ocorrência de uníssono é grande, acreditamos que não apenas o compositor queria garantir uma emissão sem interferências na frequência (tão difícil, se não impossível quando se canta com vibrato), como também ressaltar os já mencionados sons diferenciais. Para isso é preciso aproximar a sonoridade da voz à do clarinete, na tentativa de evidenciar os uníssonos, otimizar a afinação e também não interferir nas variáveis inseridas por ele para a obtenção dos supracitados sons diferenciais.

A peça dura cerca de 4' (quatro minutos), e divide-se basicamente em dois movimentos. No primeiro movimento só a voz e o piano atuam, sendo que a voz tem a função de apresentar a poesia:

The image shows a musical score for Soprano and Piano. The Soprano part is in a single staff with a treble clef and a common time signature. The lyrics are 'hom-bre', 'ham-bre', and 'hem-bra'. The Piano part consists of two staves (treble and bass clefs) with a common time signature. The piano part is marked 'pp' (pianissimo) and features chords and single notes. The first measure of the piano part has a 'pp' marking, and the second measure has a 'pp' marking.

Exemplo 1. J.A. Mannis – *Noigandres 4*. 1º Movimento, compassos 1 e 2.

A partitura determina que essa declamação seja feita em crescendo, de modo a culminar em forte sobre a palavra *hambre*. Uma pausa de tempo delimitado pela escrita separa o primeiro movimento do segundo, onde o clarinete (*hombre* = homem) e a voz (*hembra* = fêmea) iniciam um diálogo que resultará em *hambre* (fome), representada pelos sons diferenciais resultantes da execução simultânea da voz e do clarinete.

The image shows a musical score for Soprano, Clarinet in B-flat (clarinete sib), and Clarinet in C (cl). The Soprano part is in a single staff with a treble clef and a 4/4 time signature. The lyrics are 'Ho - m - mo'. The Clarinet in B-flat part is in a single staff with a treble clef and a 4/4 time signature. The lyrics are 'm', 'Ho', 'm'. The Clarinet in C part is in a single staff with a treble clef and a 4/4 time signature. The lyrics are 'm', 'Ho', 'm'. The score includes performance instructions like 'sempre sem vibrato', 'b.c.', 'gliss', and 'flutz'. The first measure of the Soprano part has a tempo marking '♩ = 80'.

Exemplo 2. J.A. Mannis – *Noigandres 4*. 2º Movimento, compassos 1 a 7.

Esse diálogo é pontuado pelo piano, que só possui a indicação do lugar e das alturas a serem tocadas, já que o compositor determina que o pianista deve variar ritmicamente com liberdade sobre as notas escritas dentro dos limites de compasso.

The image shows a musical score for three parts: Soprano (S.), Clarinet (cl.), and Piano (pf). The score covers measures 44 to 49. The Soprano and Clarinet parts have long, sustained notes with a 'b.c.' (breve) marking above the first measure. The Piano part has a complex rhythmic pattern with notes in both hands. Performance instructions for the piano part include: 'Variar irregularmente' (Vary irregularly), 'Periodos irregulares para cada nota, acalmando, ralentando, diminuindo' (Irregular periods for each note, calming, slowing down, diminishing), and 'dosar o pedal - suprimir devagar para fazer o descrecendo' (Control the pedal - suppress slowly to make the decrescendo).

Exemplo 3. J.A. Mannis - *Noigandres 4*. Compassos 44 a 49 (fim).

É curioso observar que o compositor representa a fome por sons que não estão efetivamente escritos na partitura, estabelecendo uma semelhança com a não palpabilidade da fome física. E esta condição é traduzida pelos harmônicos resultantes, que possuem uma qualidade de rarefação no timbre.

## 5. Uníssonos e relação dos timbres com as “personagens” de *Noigandres 4*

Muito mais do que cantar a duas ou mais vozes diferentes, talvez uma das mais árduas tarefas seja a de conseguir um uníssonos perfeito. Incontável é o número de casos em todo o repertório na história da música, em que nos deparamos com algum trecho composto em uníssonos, seja ele somente de vozes, ou de vozes com instrumentos. Em termos acústicos, pode-se dizer que a afinação entre dois sons de mesma altura depende apenas da sua frequência. No Dicionário Aurélio (1986) encontramos as seguintes definições para uníssonos:

1. Diz-se do som que tem a mesma altura que outro; uníssonante.
2. Diz-se daquilo que tem o som uníssonos; uníssonante: vozes uníssonas.
3. Conjunto de sons que têm a mesma altura.
4. Ausência de intervalos entre dois sons emitidos simultaneamente.

Gostaria de chamar atenção para a definição de número 2 do termo uníssonos: “diz-se daquilo que tem o som uníssonos, uníssonante”. Parece-me claro que a fusão ou a máxima aproximação de timbres diferentes deve ser procurada para que a audição do uníssonos seja mais convincente. Vários são os fatores que contribuem para o sucesso da execução de uma melodia em uníssonos: afinação, articulação das vogais e a mistura de timbres são alguns deles. Eles são intimamente relacionados, já que o ajuste da afinação muito depende da adequação do timbre através do uso das várias cavidades de ressonância do corpo, como também da articulação das vogais, já que cada uma delas possui uma cor determinada.

Em seu livro intitulado *The Science of the Singing Voice*, Sundberg (1987) discute as diferenças entre a emissão vocal no canto em solo ou em coro. Ele relata a experiência de alguns cientistas, que gravaram e compararam de que maneira alguns cantores usaram suas vozes para criar uma fusão de timbres quando cantavam no coro e para cantar solo. Na maior parte dos resultados, observou-se uma diferença na intensidade dos harmônicos (especialmente os agudos) na fonação nessas duas situações. Isso nos leva a crer que uma das maneiras possíveis de se obter uma fusão de timbres seja a busca da consonância desses harmônicos, através da adaptação do que é popularmente conhecido como “metal da voz”. Especialmente no trabalho com coros, pode-se levar os cantores a timbrarem suas vozes focalizando sua atenção para a audição da produção exagerada desse “metal” (projeção), para que possam controlar a emissão e escolher a(s) via(s) de ressonância mais adequada(s) para chegar ao “unísono tímbrico”. Exercícios de ressonância frontal, nos quais principalmente os harmônicos superiores tornam-se aparentes, são frequentemente usados. Esses exercícios também se mostram eficientes no que tange ao aprimoramento da afinação. Ainda no capítulo dedicado à voz coral, Sundberg (1987) ressalta a influência da articulação das vogais na afinação e na mudança do timbre da voz. Sabemos que a articulação das vogais envolve ajustes da abertura da boca e da forma da língua. Portanto, uma mudança da articulação pode perturbar facilmente o ajuste das cartilagens da laringe, que determinam a frequência da fonação.

No caso de *Noigandres*, os uníssonos escritos para a voz e a clarineta traduzem o significado de fusão de *hembra* e *hombre* (mulher e homem), o que deve ser sonorizado por um unísono, em que a fusão dos dois timbres resulte em maior densidade. A idéia não é fazer com que cada objeto sonoro (ou personagem) perca sua identidade, mas sim que, ao se inter-relacionarem, ganhem força e caráter.

The image shows a musical score for three parts: voice (s.), clarinet (cl.), and piano (pf.). The score is in 3/4 time and covers measures 34 to 36. The voice part has lyrics 'Hê m' and the clarinet part has a melodic line. The piano part has a bass line. The score is in 3/4 time and includes a 'Ped.' marking at the bottom.

Exemplo 4. J.A. Mannis - *Noigandres* 4. 2º Movimento. Compassos 34 a 36.



## 6. Conclusão

Em seu capítulo sobre a organização da poesia concreta, Décio Pignatari cita:

“Não podemos resolver nenhum problema de organização, se nos dispomos a resolver cada um de seus pontos separadamente, um após o outro: a solução tem de vir para o todo. Vemos, deste modo, que o problema da significação está intimamente ligado ao problema da relação entre o todo e as partes. Já foi dito: o todo é mais do que a soma de suas partes, já que somar é um processo sem sentido, enquanto a relação todo-parte é cheia de significado. “(KOFFKA *apud* PIGNATARI, 2006:125)

É interessante observarmos de que maneira José Augusto Mannis elaborou a relação entre as partes e o todo em *Noigandres*, através do uso de fusão de timbres para obter uma solução resultante do diálogo entre os objetos sonoros. Isto vem corroborar a importância do timbre como elemento primordial no estabelecimento da textura de uma obra musical. Essa importância ganhou força a partir do início do século XX. Diz Márcia Taborda,

A voz, “único instrumento comum a todas as civilizações musicais” [...], devido à extensa gama de associações e riqueza de suas possibilidades, foi dos instrumentos mais receptivos aos novos processos, englobando desde os padrões técnicos da vocalidade tradicional, aos mais variados aspectos da experiência vocal cotidiana. (TABORDA, 2003:156)

Para a execução de uma obra como *Noigandres 4*, é necessário que o cantor se permita transitar pelos diversos universos sonoros, no intuito de prover seu instrumento de significação.

## 7. Referências

AURÉLIO. *Dicionário Eletrônico*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1996.

CAMPOS, Haroldo. poesia concreta – linguagem – comunicação. In: CAMPOS, Augusto et al. *Teoria da Poesia Concreta – Textos e Manifestos 1950 – 1960*. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2006. 105-124.

HERR, Martha. *Vozes em Conversa: a performance como produção em arte e ciência*. São Paulo, 2007. 257f. Tese (Livre Docência). Instituto de Artes, Universidade Estadual Paulista.

MANNIS, José Augusto. *Noigandres 4* para soprano, clarineta e piano. Poema de Décio Pignatari. Campinas, SP: partitura editada por meio de computador, 1997.

NEWTON, George. *Sonority in Singing – A Historical Essay*. New York: Vantage Press, 1984.

PIGNATARI, Décio. Poesia concreta- organização. In: CAMPOS, Augusto et al. *Teoria da Poesia Concreta – Textos e Manifestos 1950 – 1960*. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2006. 125-130.

SENNA, Caio. *Textura Musical: Forma e Metáfora*. Rio de Janeiro, 2007. 165f. Tese (Doutorado em Música). Instituto Villa-Lobos, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

SUNDBERG, Johan. *The science of the singing voice*. Dekalb, Illinois: Northern Illinois University Press, 1987.

TABORDA, Márcia. Música Contemporânea: questões generalíssimas. *LOGOS, Comunicação e Universidade* – Revista da Faculdade de Comunicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Ano X, nº 18, primeiro semestre, 2003. 148-159.

TOMATIS, Alfred. *The Ear and the Voice*. Tradução de Roberta Prada e Pierre Sollier. Lanham, Maryland: Scarecrow Press, Inc., 2005.

VICTORIO, Roberto. Timbre e Espaço-Tempo Musical. *Territórios e Fronteiras*- Revista do Mestrado em História da Universidade Federal de Mato Grosso, nº 4, vol. 1, 2003. 127-149.