

# Factores expresivos y dramáticos en la estimación subjetiva del tamaño de los intervalos melódicos.

Favio Shifres y María Inés Burcet.

Cita:

Favio Shifres y María Inés Burcet (Mayo, 2013). *Factores expresivos y dramáticos en la estimación subjetiva del tamaño de los intervalos melódicos*. IX Simposio de Cognicao e Artes Musicais. Associacao Brasileira de Cognicao e Artes Musicais, Belem.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/maria.ines.burcet/4>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pkvb/KSX>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*



simpósio de cognição e artes musicais **internacional**

**ESTRUTURAS  
COGNITIVAS  
TENDÊNCIAS  
TEÓRICAS E  
EMPÍRICAS**

**27 a 30  
MAIO  
2013  
BELÉM/PA  
BRASIL**

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE COGNIÇÃO E ARTES MÚSICAS**

**UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARÁ**

**Anais do**  
**IX SIMCAM**  
**Simpósio de Cognição e Artes Musicais**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Biblioteca Central da UFPA- Belém- PA

---

Simpósio de cognição e artes Musicais (internacional) – SIMCAM (9.:  
2013: maio 27- 30: Belém - PA)

Anais do IX Simpósio de cognição e artes musicais (internacional)  
/Valéria Cristina Marques (coordenadora), Marcos Moreira  
(organizador). – Belém: Escola de Musica da Universidade Federal do  
Pará: Associação Brasileira de Cognição e Artes, 2013.

1 CD-ROM : 43/4 pol.

Tema central: “Estruturas cognitivas: tendências teóricas e  
empíricas”

ISSN: 2236-4366

1. Arte – Estudo e ensino – Congressos. 2. Musica - Congressos.  
I.Marques, Valéria Cristina, coord. . II. Moreira, Marcos ,org.

CDD 23. ed. 707

---

Marcos Nogueira, *editor*

**Anais do  
IX SIMCAM  
Simpósio de Cognição e Artes Musicais**

Universidade Federal do Pará  
Valéria Cristina Marques, *Coordenadora Geral*

*Belém, 27 a 30 de maio de 2013*

## **Realização:**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA

### **Reitor**

Carlos Edilson de Almeida Maneschky

### **Vice-Reitor**

Horácio Schneider

### **Pró-Reitor de Planejamento**

Raquel Trindade Boges

### **Pró-Reitor de Administração**

Edson Ortiz de Matos

### **Pró-Reitor de Relações Internacionais**

Flávio Augusto Sidrim Nassar

### **Pró-Reitor de Desenvolvimento e Gestão de Pessoal**

João Cauby de Almeida Júnior

### **Pró-Reitora de Ensino de Graduação**

Marlene Rodrigues Medeiros Freitas

### **Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação**

Emmanuel Zagury Tourinho

### **Pró-Reitor de Extensão**

Fernando Arthur de Freitas Neves

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA ARTE

### **Diretor Geral**

Celson Henrique Sousa Gomes

### **Diretora Adjunta**

Benedita Afonso Martins

ESCOLA DE MÚSICA

### **Diretora**

Valéria Cristina Marques

### **Vice-Diretora**

Thais Cristina Santana Carneiro

### **Coordenador dos Cursos Técnicos da Escola de Música**

André Alves Gaby

### **Coordenadora do Curso de Licenciatura Plena em Música**

Cristina Mami Owtake

### **Coordenação do Curso de Licenciatura em Música – Parfor**

Ana Margarida Camargo

### **Coordenação dos Cursos Técnicos – Pronatec**

Alessandra Ferreira Castro

### **Coordenação da Câmara de Ensino**

Carlos Augusto Pires Vasconcelos

### **Coordenação da Câmara de Pesquisa**

Alexandre Contente

### **Coordenação da Câmara de Extensão**

Maria José Pinto da Costa de Moraes

**Promoção:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COGNIÇÃO E ARTES MUSICAIS

**Presidente**

Beatriz Raposo de Medeiros

**Vice-Presidente**

Maurício Dottori

**Secretária**

Clara Márcia de Freitas Piazzetta

**Tesoureiro**

Antenor Ferreira Correia

**Relações Públicas**

Rael Gimenes Toffolo

**Web Designer**

Pedro Paulo Santos

**COMITÊ CIENTÍFICO – SIMCAM9****Presidente**

Marcos Nogueira

**Comitê Científico**

Antenor Corrêa

Clara Piazzetta

Luis Felipe Oliveira

Marcelo Gimenes

Rosane Cardoso Araújo

Sonia Ray

**Pareceristas**

Antenor Ferreira Corrêa, Beatriz Raposo de Medeiros, Caroline Brendel Pacheco, Clara Piazzetta, Clayton Vetromilla, Danilo Ramos, Diana Santiago, Graziela Bortz, Guilherme Bertisso-lo, Gustavo Gattino, Hugo Ribeiro, José Eduardo Fornari, Juan Anta, Leomara Craveiro de Sá, Luis Felipe Oliveira, Marcelo Gimenes, Marcos Nogueira, Marcus Alessi Bittencourt, Maurício Dottori, Maria Bernardete Castelan Póvoas, Marly Chagas, Noemi Ansay, Norton Dudeque, Pauxy Gentil-Nunes, Regina Antunes Teixeira dos Santos, Rita de Cássia Fucci Amato, Rosane Cardoso de Araújo, Rosemyrian Cunha, Sonia Ray, Thelma Alvares, Valentina Daldegan, Viviane Beineke

IX SIMPÓSIO DE COGNIÇÃO E ARTES MUSICAIS – SIMCAM9  
(INTERNACIONAL)

**Coordenação Geral**

Valéria Cristina Marques

**Presidente do Comitê Científico**

Marcos Nogueira

**Coordenação Executiva**

Cristina Mami Owtake

**Coordenação de Produção**

Adriana Clairefont Melo Couceiro

**Comissão Executiva**

Ana Margarida Lins Leal de Camargo

Alexandre Contente

Rômulo da Mota Queiroz

**Comissão de Comunicação**

Filipe Leitão

Isac Rodrigues de Almeida

**Comissão de Infra-Estrutura**

Thais Cristina Santana Carneiro

Lucas Oliveira Negrão

Sérgio Roberto Damous Pereira

Raul Vitor Oliveira Paes

**Comissão Artística**

Joziely Carmo de Brito

Alessandra Ferreira Castro

**Comissão Financeira**

Rômulo da Mota Queiroz

Ailana Guta Rodrigues Vieira

**Secretaria Geral**

Flaviana Moraes Pantoja

**Assistentes de Produção**

André Wilkes Louzada D’Albuquerque, Brena Cristina Souza Cordovil, Camila Silva Costa, Carlos Henrique Cascaes dos Santos, Diego Oliveira Quadros, Dhulyan Contente Paulo, Geraldo Carlos Silva de Sousa, Hézio Hiverley Saldanha da Silva, Mara Lúcia Sousa da Silva, Ozian de Sousa Saraiva, Rafael Barros Barbosa, Regiane Lúcia Farias Freire, Rubens Estanislau Santos das Neves, Sandro dos Santos Santarém, Kezia Andrade Soares.

**Produção Gráfica e Logomarca Simcam9**

Filipe Leitão



## CADERNO DE PROGRAMAÇÃO SIMCAM9

### **Diagramação**

Mariane Smith dos Santos

### **Revisão**

Valéria Cristina Marques

Cristina Mami Owtake

Ana Margarida Lins Leal Camargo

Adriana Clairefont Melo Couceiro

Filipe Leitão

## SITE SIMCAM9

### **Coordenação e Design**

Filipe Leitão

### **Desenvolvimento e Manutenção**

Leandro Machado Sousa - Plugue.net

### **Conteúdo**

Valéria Cristina Marques

Cristina Mami Owtake

Adriana Clairefont Melo Couceiro

### **Tradução**

Rômulo da Mota Queiroz

Alexandre Contente



## Apresentação

Prezado e prezada participante,

**S**entimo-nos honrados e felizes com a sua presença na nossa cidade, na nossa universidade. Mais do que participar do IX Simpósio de Cognição e Artes Musicais – SIMCAM9 (Internacional), você está participando de uma celebração: neste ano de 2013, comemoramos 50 anos de atividades musicais ininterruptas na Universidade Federal do Pará.

Receber você aqui, para o SIMCAM9 (Internacional), é mais do que sediar um evento tão importante. É compartilhar com você e com todos, esses momentos de alegria, de confraternização e de renovação de esforços para a manutenção e a expansão dos nossos ideais de formação musical.

Dentre todas as áreas de pesquisa em música, a cognição musical tem sido, desde sua origem, aquela que melhor acolhe e congrega todas as dimensões das atividades musicais. Sua natureza trans/multi/interdisciplinar permite a abordagem dos fenômenos musicais em variadas e diversificadas perspectivas, cada uma delas contribuindo, a seu modo, para a compreensão do complexo conjunto das atividades humanas às quais denominamos, de alguma maneira, MÚSICA. Portanto, o fato de estarmos iniciando a comemoração dos nossos 50 anos com o SIMCAM9 (internacional) é para nós de extrema significância.

Ao possibilitar o encontro de alunos, professores, pesquisadores, profissionais e comunidade em geral com a produção nacional e internacional na área de cognição musical, a realização do SIMCAM9, pela primeira vez em Belém, marca o início de uma nova etapa na qual as ferramentas conceituais da cognição musical se tornam acessíveis a um número maior de pessoas da nossa região.

Por isso, queremos agradecer imensamente a todos os membros da Associação Brasileira de Cognição e Artes Musicais (ABCM), na pessoa da sua Presidente, Dra. Beatriz Raposo de Medeiros, pelo presente que nos deram aceitando vir a Belém para compartilhar seus conhecimentos e experiências; ao comitê científico e a todos os pareceristas, liderados tão competentemente pelo Dr. Marcos Nogueira, por nos brindarem com seu valioso trabalho; a todos os setores da Universidade Federal do Pará que apoiaram incondicionalmente a realização do evento; aos docentes, técnico-administrativos e alunos da Escola de Música da Universidade Federal do Pará, que com entusiasmo e dedicação participam da organização e da execução do SIMCAM9.

Em especial, queremos agradecer aos autores e aos convidados nacionais e estrangeiros pela generosidade de compartilhar seus conhecimentos. De igual maneira, agradecemos a você, por sua carinhosa presença nesta celebração.

Desejamos que esses dias sejam alegres e profícuos.

Esperamos que, ao nos despedirmos, tenhamos a certeza de que conseguimos revigorar e reforçar os laços que nos unem na ampliação e no desenvolvimento dos estudos e das investigações na área de cognição musical na Região Norte brasileira e, conseqüentemente, em todo o Brasil: nosso maior objetivo.

Estamos, de fato, extremamente felizes por você estar aqui.

*Valéria Cristina Marques*

Coordenadora Geral – SIMCAM9 (Internacional)

Sete anos aproximadamente decorreram desde o primeiro SIMCAM, idealizado e realizado por Beatriz Ilari, até a preparação inicial do nono SIMCAM, quando sugeri à Valéria Marques o tema geral: *Estruturas cognitivas: tendências teóricas e empíricas.*

E agora, oito anos depois do SIMCAM inicial, chegamos a mais uma versão internacional do simpósio, desta vez, em meio à floresta amazônica e à beira do rio Guamá. Trazer ainda mais a norte do Brasil este SIMCAM, já é motivo de comemoração. Chegar a mais uma edição dos Anais do SIMCAM é mais um motivo para celebrarmos o trabalho da pesquisa em cognição musical que se renova no Brasil e recebe a contribuição de pesquisadores de outras partes do mundo.

Devidamente fortalecidos pelo espírito das celebrações, devemos aproveitar ao máximo nossa condição de participantes aqui e agora do SIMCAM 9 para contribuir ainda mais, em nossas discussões presenciais, com a área de pesquisa em cognição e artes musicais no país. A escolha do tema geral se pauta fundamentalmente sobre a ideia de abarcar diferentes visões sobre cognição. As pesquisas de linhagem dualista, que separam a mente abstrata do corpo físico, bem como as de linhagem integrativa, em que o corpo é também estrutura cognitiva, teriam espaço sob o tema que busquei ser genérico o bastante e para o qual evitei conceitos como “mente”, ou qualquer outro que limitasse o tema a uma determinada visão em ciência da cognição.

Em meio aos trabalhos deste ano, subjaz apenas tenuamente uma opção pelo cognitivismo tradicional, e muitas vezes o trabalho empírico ou o estudo de caso, ou mesmo o experimental não evidenciam sua base teórica. Assim, convido todos os participantes deste SIMCAM amazônico a discutir a memória, o desenvolvimento musical, a performance musical, a gestualidade, os movimentos corporais, o ensino/aprendizado de música e a musicoterapia à luz da seguinte pergunta: o que o aspecto estudado explica sobre as estruturas cognitivas da música?

Estou certa de que cumpriremos esta resposta ao longo dos quatro generosos dias de simpósio, dias esses vislumbrados há mais de um ano pela organização local, a quem expresse meus agradecimentos, aqui, juntamente com os agradecimentos ao Marcos Nogueira, diretor científico do simpósio.

*Beatriz Raposo de Medeiros*  
Presidente da ABCM

É com imensa satisfação que vemos, mais uma vez, o Simpósio de Cognição e Artes Musicais, SIMCAM, agora em sua 9ª edição, trazer a público um conjunto importante de comunicações de pesquisa nas diferentes subáreas da Cognição Musical. Cumpre destacar dois fatos relevantes que marcam o evento, em 2013. Este ano o principal fórum brasileiro de pesquisa em cognição musical completa sua passagem por todas as regiões do país, e os resultados não poderiam ser diferentes: a cada ano verifica-se uma participação mais consistente de pesquisadores radicados em todas as regiões brasileiras. Isso concorre para a minimização de um dos principais problemas assinalados pelos órgãos públicos que regulam e fomentam a pós-graduação e a pesquisa no país, qual seja o da notável assimetria dos centros de pesquisa e da produção em pós-graduação no território nacional. É com grande expectativa que vemos, portanto, na realização do SIMCAM pela Universidade Federal do Pará o ponto de partida para uma participação crescente de pesquisadores da Região Norte em pesquisa cognitiva na nossa área, de modo a que suas contribuições não tardem a se tornar efetivas.

O segundo fato a ser salientado é o significativo estreitamento dos laços da pesquisa brasileira em Cognição Musical com diversos centros de pesquisa e pesquisadores estrangeiros, com especial destaque para os latino-americanos. Além das pesquisas apresentadas pelos convidados estrangeiros, o SIMCAM9 coloca em discussão trabalhos apresentados por colegas de Itália, Portugal, Argentina, Chile e Colômbia. Não à toa este ano

marca também o início de um processo de formalização de convênios e acordos de cooperação da Associação Brasileira de Cognição e Artes Musicais, ABCM, com instituições da América do Sul dedicadas à pesquisa na área. Entende-se como essencial a ampliação dessa rede para além do nosso continente.

A comunidade científica encontrará nesta edição do Simpósio a publicação de pesquisas em: cognição musical e ergonomia; desenvolvimento cognitivo, psicomotricidade e práticas motivacionais em educação musical; musicoterapia; cognição e abordagem sistêmica em música; emoção e ansiedade em performance musical; memória e recepção da forma musical; cognição musical, imagem e linguagem; atenção, decodificação e percepção auditiva. Os trabalhos foram programados em sessões de apresentação oral, durante o evento, considerando-se alguns critérios de afinidade temática. Assim, os textos completos são aqui apresentados levando-se em conta esta ordem de apresentação. Todo o conteúdo do presente volume, conhecido durante o evento, será posteriormente disponibilizado no sítio eletrônico da ABCM.

Merecem todo o nosso respeito e agradecimento a equipe organizadora da UFPA, representada por sua coordenadora geral, Dr<sup>a</sup>. Valéria Cristina Marques, pela iniciativa e esforço para realizar este evento tão significativo para o desenvolvimento da área no país, e a diretoria da ABCM, na pessoa de sua presidente, Dr<sup>a</sup>. Beatriz Raposo de Medeiros, que vem obtendo conquistas importantes para a consolidação da principal entidade promotora da pesquisa em Cognição Musical no país. Agradeço, pessoalmente, o convite para presidir o comitê científico do Simpósio, assim como a generosidade com que diretores de avaliação e pareceristas aceitaram a tarefa de examinar os trabalhos submetidos.

*Marcos Nogueira*

Presidente do Comitê Científico do SIMCAM9



## Programação Geral

<b>Horário</b>	<b>27 de maio</b> Segunda-feira	<b>28 de maio</b> Terça-feira
09:00		<b>Sessões de Comunicações Oraís</b> Local: Atelier de Arte
11:05		<b>Café com Arte</b> Local: Centro de Eventos
11:30		<b>Conferência</b> “Speaking together how we speak as one” <i>Fred Cummins</i> (Irlanda) Local: Centro de Eventos
12:30		<b>Almoço</b>
15:00	<b>Credenciamento</b> Local: Centro de Eventos	<b>Painel Temático 1</b> Local: Atelier de Arte
16:00	<b>Concerto Especial</b> <i>Sonia Ray</i> Local: Centro de Eventos	<b>Painel Temático 2</b> Local: Centro de Eventos
17:00	<b>Abertura Oficial</b> Local: Centro de Eventos	<b>Café com Arte</b> Local: Centro de Eventos
17:30	<b>Conferência</b> “Audio-visual music performance as a challenge to music psychology” <i>Reinhard Kopiez</i> (Alemanha) Local: Centro de Eventos	<b>Mesa redonda</b> <i>Reinhard Kopiez</i> <i>Cristina Capparelli Gerling</i> <i>Marcelo Gimenes</i> Local: Centro de Eventos
18:30	<b>EMUFPA Jazz Band</b> Local: Centro de Eventos	<b>Grupos de Estudo</b> Local: Atelier de Arte
19:30	<b>Confraternização</b> Local: Centro de Eventos	<b>Carimbolada</b> Local: Atelier de Arte

<b>Horário</b>	<b>29 de maio</b> Quarta-feira	<b>30 de maio</b> Quinta-feira
09:00	<b>Sessões de Comunicações Orais</b> Local: Atelier de Arte	<b>Sessões de Comunicações Orais</b> Local: Atelier de Arte
11:05	<b>Café com Arte</b> Local: Centro de Eventos	<b>Café com Arte</b> Local: Centro de Eventos
11:30	<b>Mesa redonda</b> <i>Cristina Zamani</i> <i>Cléo Monteiro Correia</i> <i>Gustavo Gattino</i> Local: Centro de Eventos	<b>Conferência</b> “Rehabilitación neurológica y música: avances em Musicoterapia” <i>Marcela Lichtensztein</i> (Argentina) Local: Centro de Eventos
12:30	<b>Almoço</b>	<b>Encerramento</b> Local: Centro de Eventos
15:00	<b>Assembleia da Associação Brasileira de Cognição e Artes Musicais (ABCM)</b> Local: Centro de Eventos	
17:00	<b>Café com Arte</b> Local: Centro de Eventos	
17:30	<b>Mesa redonda</b> <i>Fred Cummins</i> <i>Beatriz Raposo de Medeiros</i> <i>Luiz Felipe Oliveira</i> Local: Centro de Eventos	<b>Saudosa Maloca:</b> Travessia e almoço na Ilha do Cumbu – Rio Guamá (Por adesão)
18:30	<b>Grupos de Estudo</b> Local: Atelier de Arte	
19:30	<b>Apresentação Artística</b> Local: Atelier de Arte	



# **Comunicações Orais**



# Factores expresivos y dramáticos en la estimación subjetiva del tamaño de los intervalos melódicos

*Favio Shifres*

favioshifres@sacom.org.ar

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

*María Inés Burcet*

inesburcet@yahoo.com.ar

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

**Resumen:** Este estudio se propone observar la incidencia que tendrían factores no estructurales que intervienen en la ejecución musical, en la ponderación del tamaño de los intervalos melódicos. Para ello se realizó un test en la que los sujetos (N=191) debían estimar el tamaño de una serie de intervalos melódicos en el tiempo real de la ejecución de una pieza musical de alto contenido expresivo-dramático, involucrando diferentes modalidades sensoriales en el momento de la escucha. Los resultados permitieron advertir que además de ciertos factores estructurales contextuales (como por ejemplo lo escuchado en las frases previas), ciertos aspectos expresivos y dramáticos podrían estar incidiendo en la percepción de su tamaño. A pesar de que un mismo intervalo fue ponderado significativamente como de mayor tamaño en su aparición más destacada dramáticamente en todas las condiciones, ciertas cuestiones metodológicas impiden vincular esas diferencias exclusivamente a factores no estructurales. Se critican tales problemas y se proponen alternativas para el abordaje de un nuevo experimento.

**Palavras-chave:** Intervalo melódico – tamaño subjetivo– expresión

## **Expressive and dramatic factors in subjective size estimation of melodic intervals**

**Abstract:** This study aims to monitor the impact of non structural factors, which are entailed in expressive musical performance, in subjective measuring of melodic intervals. A test was run in which subjects (N = 191) had to subjectively estimate the size of a series of melodic intervals in the real-time during the performance of a music piece with high expressive and dramatic content, involving different sensorial modalities across four ex-

perimental conditions. Findings showed that expressive and dramatic aspects could be influencing the perception of size. However some contextual structural attributes (such as the serial position in the chain of focused intervals during the trial) could have incidence in such appreciation. Although an interval was significantly estimated as larger than another identical one when dramatic and expressive context was more prominent, in all the conditions, certain methodological issues prevent link these differences only to non-structural factors. We criticize such problems and propose alternatives for addressing a new experiment.

**Keywords:** melodic interval – subjective size - expression

## 1. Introducción

El concepto de intervalo musical alude a relaciones teóricas que pueden establecerse entre dos sonidos de acuerdo con la altura de cada uno de ellos. A pesar de su carácter teórico, esas relaciones parecen tener una incumbencia psicológica. En el marco de la Teórica Práctica de la Música, desarrollada a partir de la necesidad pedagógica de formar músicos prácticos, desde la edad media (Wason, 2002), el intervalo se define como la relación entre dos alturas de acuerdo con la posición relativa de ellas en relación con una escala de referencia. Así, por ejemplo, la relación entre una frecuencia de 220 Hz y otra de 440 Hz es, en el contexto de la música tonal, la *distancia de 8ª*, porque de acuerdo con dicho sistema, la primera altura se ubica a 8 grados de la escala de referencia de la segunda altura. Se dice que esta noción de intervalo entendido como *distancia* recoge un aspecto perceptual, ya que tendemos a imaginar dos sonidos como más alejados en un espacio psicológico virtual cuanto más difieren en altura. Esta manera virtual de conceptualizar la relación entre los sonidos encuentran un fundamento plausible en la Teoría de la metáfora conceptual, según la cual existen construcciones metafóricas de origen sensoriomotriz que permiten comprender dominios abstractos de la experiencia humana en términos de dominios más concretos y sensibles (Lakoff y Johnson 1999; Zbikowski, 2002; Gibbs, 2008). Al entender la relación de alturas como distancia se puede establecer una *medida* (en términos de grados de una escala de refe-

rencia) como modo de describirla *objetivamente* (Leman, 2008; XXX, en prensa). Sobre esta quimera de objetividad se ha construido una buena parte de la pedagogía musical (XXX, 2007), en la que el concepto de intervalo ocupa un lugar privilegiado (XXX, 2012).

Sin embargo, el ejercicio musical cotidiano nos dice que la medida no alcanza para caracterizar la experiencia del intervalo (XXX, 2012; XXX, en prensa). Así puede ocurrir que consideremos dos intervalos como diferentes, aunque sepamos que sus *medidas* son iguales. La tradición cognitivo-estructuralista de la psicología de la música, en línea con la musicología objetivista del siglo XX, vincula estas diferencias experienciales con atributos estructurales de esos intervalos en el contexto de las obras musicales estudiadas. Así, por ejemplo, se abordó sistemáticamente el estudio de la incidencia de atributos estructurales, intrínsecos y contextuales, de los intervalos, tales como el jerarquía tonal de los sonidos involucrados, la posición métrica, la direccionalidad o el registro. En este marco, por ejemplo, Russo y Thompson (2005) mostraron que los intervalos ascendentes son percibidos como más grandes que los descendentes en registro agudo, y los intervalos descendentes son percibidos como más grandes que los ascendentes en el grave.

Más recientemente, algunos autores han propuesto hipótesis sobre la influencia de otros factores contextuales podrían incidir en la estimación subjetiva del tamaño del intervalo. En sintonía con estudios en lingüística pragmática, Thompson, Russo & Livingstone (2010) demostraron que las expresiones faciales son importantes para la percepción de la música. Particularmente, tales expresiones de los intérpretes inciden significativamente en la emoción comunicada al oyente (Correia Salgado, 2001; Thompson, Graham & Russo, 2005). Entre otras cosas, las expresiones faciales de los cantantes reflejan la dimensión del intervalo cantado (Thompson y Russo (2007). Las expresiones del rostro de los cantantes podrían estar reflejando la medida del intervalo como secuela de la demanda técnico-vocal. Pero también como consecuencia de la comunicación de un contenido emocio-



nal vinculado al intervalo cantado, como proponían las teorías clásicas sobre significado musical (Cooke 1959).

En síntesis, se asume que un oyente estima el tamaño del intervalo en correspondencia con la medida *objetiva* que se desprende de considerar los grados de la escala que involucra. Pero asimismo esa estimación dependería de otros factores. Estos pueden ser estructurales (registro, contexto armónico, relaciones tonales, posición métrica, configuración rítmica, etc.) o no estructurales (gestos, movimientos, etc.). Aunque la tradición estructuralista vincula también a estos últimos con la medida *objetiva* (asumiendo, por ejemplo que los gestos se corresponden con problemas propios de la ejecución que los factores estructurales ocasionan), resulta relevante estudiar la incidencia de factores no estructurales desvinculados de los problemas técnicos de ejecución. Este trabajo se propone avanzar en esta dirección observando la incidencia de factores expresivos y dramáticos propios de la ejecución que no están vinculados a los problemas técnico-estructurales. Se estudian las estimaciones de tamaño de los intervalos melódicos en la ejecución cantada a la luz del contexto expresivo de la pieza musical y de las modalidades sensoriales involucradas en el momento de la escucha.

## **2. Método**

### **2.1. Sujetos**

191 estudiantes universitarios iniciales de música participaron en el experimento.

### **2.2. Estímulos**

Se seleccionó el aria *O mio babbino caro* de *Gianni Schicchi* de Puccini por su particularidad de desplegar grandes intervalos melódicos con gran potencial expresivo, algunos de los cuales fueron elegidos como target para la ponderación subjetiva de su tamaño por parte de los sujetos. Y presentar giros melódicos iguales con texto diferente, por lo tanto con diferente ex-

presión dramática (Figura 1). Esto permite comparar los intervalos por su contenido dramático manteniendo sus características estructurales.

Se registró en video a una soprano profesional cantando la pieza acompañada por la grabación de la versión orquestal (Brightman, 1997) brindando el marco tonal. A pesar de que esa banda instrumental se escucha en la grabación, su nivel de intensidad es bajo, de modo de que la línea melódica cantada quedó notablemente en relieve. La imagen de este video se denominó **imagen a**, y el sonido, **sonido a**.

The image shows a musical score for the aria "O mio babbino caro" by Giacomo Puccini. The score is written in G minor (three flats) and 8/8 time. It consists of eight staves of music. Red arcs are drawn over the melody to highlight specific intervals, numbered 1 through 11. The lyrics are written below the notes. The intervals are: 1 (measures 1-2), 2 (measures 3-4), 3 (measures 5-6), 4 (measures 7-8), 5 (measures 9-10), 6 (measures 11-12), 7 (measures 13-14), 8 (measures 15-16), 9 (measures 17-18), 10 (measures 19-20), and 11 (measures 21-22).

Figura 1. Partitura de la melodía de *O mio babbino caro* (Puccini). En rojo los intervalos target del test.

Luego se seleccionó una filmación (**imagen b**) de un paisaje de montaña con un suave movimiento de la cámara que brindaba una imagen dinámica, cuyos movimientos no estaban directamente vinculados a ningún aspecto sonoro. La banda instrumental que sirvió de base a la cantante en el

video tomado se denominó **sonido b**. Finalmente se grabó una versión MIDI de la melodía de la figura 1 sobre la misma base orquestal, de modo de controlar la variable *dinámica* y presentar todos los sonidos con la misma intensidad. La variable timing pudo ser controlada, porque la base orquestal grabada imponía cierta variabilidad de timing impidiendo ecualizarlo. Esta grabación se denominó **sonido c**.

Combinando **imágenes** y **sonidos**, se obtuvieron 4 videos para las diferentes condiciones del experimento: **Video 1**: imagen a y sonido a; **Video 2**: imagen b y sonido a; **Video 3**: imagen b y sonido b; **Video 4**: imagen b y sonido c. Para indicar a los oyentes el intervalo cuyo tamaño debían estimar (intervalo target), los videos 1 y 2 fueron señalizados visualmente con la aparición en tiempo real del texto que la cantante articulaba en los dos sonidos que conformaban cada intervalo seleccionado (Figura 2a). En los videos 3 y 4, debido a que la melodía era instrumental, sin texto, los intervalos seleccionados fueron señalizados con círculos que aparecían en el momento en que sonaba cada nota (Figura 2b).



Figura 2. Señalización visual de los intervalos target en los estímulos audiovisuales.

### 2.3. Aparatos

La cantante fue filmada con una cámara JVC digital. Todos los estímulos fueron procesados con el programa *Final Cut Pro* (para Mac). Los ejemplos fueron reproducidos a través de un proyector a una pantalla de tamaño

cinematográfico en un micro-cine, el sonido fue amplificado desde la computadora para adecuarlo a las dimensiones de la sala.

## 2.4. Procedimiento

La prueba constó de 5 ejemplos. En cada uno de ellos se señalaban 5 intervalos target (25 ponderaciones, así algunos intervalos target fueron ponderados 2 veces y otros 3). Los sujetos escuchaban dos veces cada ejemplo: la primera para ubicar los intervalos target, y la segunda para ir ponderando el tamaño de cada uno de ellos. Se les pidió que estimaran el tamaño de cada intervalo target marcando una cruz en un segmento horizontal de 100 mm de largo, cuyo extremo izquierdo representaba *muy pequeño* y el derecho *muy grande*. Previamente escuchaban una vez la pieza completa para familiarizarse, y hacían un ensayo a manera de aprestamiento con un ejemplo extra (en los que se señalaban otros intervalos que luego no fueron tomados en la prueba, los intervalos 10 y 11 de la figura 1).

## 2.5. Diseño

Los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente en 4 condiciones. En la condición 1, los sujetos veían y escuchaban a la cantante (video 1). En la condición 2, veían el paisaje (imagen b) y escuchaban a la cantante (video 2). En la condición 3, veían el paisaje y escuchaban la versión instrumental expresiva (video 3) y en la condición 4, veían el paisaje y escuchaban la versión instrumental MIDI (video 4). Los test fueron tomados en pequeños grupos y los 5 ejemplos fueron presentados de manera aleatorizada en cada grupo.

## 3. Resultados

Se tomó la medida de cada segmento de la planilla de respuestas desde el extremo izquierdo hasta la cruz, dando el valor de la estimación en una

escala de 0 a 100. Por razones de espacio se reportan aquí solamente los resultados para los intervalos target 7 y 8. Se trata de una 3ª menor entre Fa<sup>5</sup> y Lab<sup>5</sup>. La melodía se repite, pero el texto y la situación dramática cambian notablemente. Es la primera aparición de este intervalo (intervalo 7), el personaje Lauretta se muestra ingenua y aparentemente feliz por su decisión de casarse. Por el contrario, es su segunda aparición (intervalo 8), Lauretta ya ha revelado su intención de suicidarse si su padre no permite la boda, y el carácter de la situación cambia totalmente al decir que “sufro y me atormento”. Los intervalos 7 y 8 se ponderaron 3 veces a lo largo de la prueba, dos de ellas en el mismo ejemplo, y la tercera vez en dos ejemplos por separado. De esta manera el foco de atención sobre el intervalo 8 estaba puesto, en los dos primeros ejemplos, de inmediato luego de escuchar el intervalo 7. Por el contrario en la última ponderación, el intervalo 8 sucedía al 6 (que es una 8ª). Este dato del diseño es importante porque la ponderación del tamaño del intervalo podría estar relacionada con el tamaño real de los otros intervalos target. Así, se podría suponer que si un sujeto escucha un intervalo mayor antes, va a tender a “achicar” su ponderación del intervalo que escucha después, debido a que ese intervalo es “relativamente” más pequeño.

Teniendo en cuenta esto se realizó un ANOVA de Medidas Repetidas (2x3x4), tomando al *intervalo* (7 y 8) y la *ponderación* (1, 2 o 3) como factores intra-sujetos y la *condición* (1, 2, 3, y 4) como factor entre-sujetos. Los resultados muestran que el factor *intervalo* resultó altamente significativo ( $F_{[1-187]} = 98.681$ ;  $p < .000$ ), siendo la media de la estimación subjetiva del tamaño del intervalo 7 de 48.072 y la del intervalo 8 de 58.35. Esto muestra que a pesar de ser exactamente iguales desde el punto de vista estructural, el segundo intervalo es estimado siempre como más grande. El factor *ponderación* también resultó altamente significativo ( $F_{[2-187]} = 10.047$ ;  $p < .000$ ), siendo significativa la diferencia entre la primera ponderación y las dos restantes, y no significativa la diferencia entre la segunda y la tercera ponderación. Esto denota que los oyentes tendieron a estimar el tamaño de la 3ª menor en cuestión como más grande luego de atender a la octava, que luego de

atender a un intervalo más pequeño (a una cuarta o una tercera mayor). El factor intersujetos *condición* también resultó significativo ( $F_{[3-187]} = 4.004$ ;  $p = .009$ ). Un test post-hoc (Tukey HDS) reveló diferencias significativas entre la condición 3 (media  $C_3 = 46.347$ ) y las otras tres condiciones (media  $C_1 = 57.092$ ; media  $C_2 = 54.478$  y media  $C_4 = 54.926$ ). Se ve entonces que, en la versión instrumental expresiva, los sujetos tienden a considerar los saltos como más pequeños. Finalmente arrojó una significación marginal la interacción *intervalo* y *condición* ( $F_{[1-3]}=2.746$ ;  $p = .044$ ). La figura 3 muestra que la mayor diferencia entre el intervalo 7 y el 8 se da en la condición 3, y la menor diferencia en la condición 4.

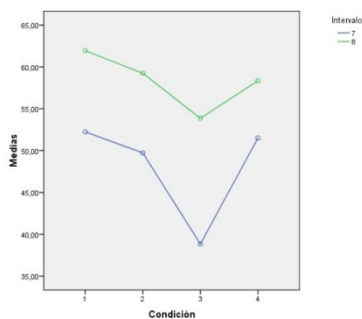


Figura 3. Medias de las estimaciones de tamaño de los intervalos 7 y 8 en las cuatro condiciones de la prueba.

#### 4. Discusión

En este trabajo se propuso observar la incidencia de factores expresivos en una tarea de estimación de la dimensión de los intervalos. Para ello se analizaron la poderaciones subjetivas del tamaño de dos intervalos estructuralmente iguales localizados a lo largo de una melodía, en 4 condiciones diferentes. La diferencia entre las medias del tamaño asignado para uno y otro intervalo reflejan que, aun cuando la teoría considera que se trata del mismo intervalo, no se perciben como similares, y esto podría deberse tanto a su localización dentro del discurso, refiriéndonos especialmente a la esti-

mación de la medida de los saltos anteriores, como a factores expresivos propios de la ejecución de cada uno.

Debido a que en todas las condiciones la estimación subjetiva del intervalo 7 fue significativamente menor que la del intervalo 6, lo que hace desestimar la influencia de factores estructurales, pero que no se obtuvieron las diferencias previstas para las cuatro condiciones, se ponen de manifiesto algunos problemas metodológicos. En primer lugar las mayores diferencias observadas entre los intervalos comparados en la condición 3 contradicen la predicción. Esto puede deberse a que para esa condición se utilizó el arreglo orquestal que cambia la instrumentación del intervalo 7 al 8, y fundamentalmente lo cambia de octava. Este cambio no permite desestimar dicho aspecto estructural. A su vez, la condición 4 también se alejó de la predicción. En este caso la imposibilidad de ecualizar el timing pudo haber incidido en ese alejamiento, ya que son numerosos los estudios que indican que el timing es una variable expresiva decisiva a la hora de influir sobre aspectos estructurales (Repp 1998). Es necesario por lo tanto construir un estímulo en el que tanto dinámicas como timing resulten ecualizados.

## 5. Referencias

- Brightman, S. (1997). *Sarah Brightman & London Symphony Orchestra, The Timeless*. EastWest Records. GmbH 0630-19066-2, track 12.
- Cooke, D. (1959). *The Language of Music*. New York: Oxford University Press.
- Correia Salgado, A. G. (2001). Contributo para a Compreensão de Alguns dos processos perceptivos e cognitivos implicados no reconhecimento da expressão da emoção facial e vocal no canto. In F. Shifres (Ed.). *La Música en la Mente*. Buenos Aires: SACCoM, s/p.
- Gibbs, R. (Ed.) (2008). *Cambridge Handbook of Metaphor and Thought*. New York: Cambridge University Press.

- Lakoff, G. & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh*. New York: Basic Books.
- Leman, M. (2008). *Embodied Music Cognition and Mediation Technology*. Cambridge, MA & London: The MIT Press.
- Repp, B. H. (1998). A microcosm of musical expression. I. Quantitative analysis of pianists' timing in the initial measures of Chopin's Etude in E major. *Journal of The Acoustical Society of America*, 104 (2), 1085-1100.
- Russo, F. A. & Thompson, W. F. (2005). An interval size illusion: The influence of timbre on the perceived size of melodic intervals. *Perception & Psychophysics*, 67 (4), 559-568.
- Thompson, W. F.; Graham, P. & Russo, F. A. (2005). Seeing music performance: Visual influences on perception and experience. *Semiotica*, 156, 203-227.
- Thompson, W.F. & Russo, F.A. (2007). Facing the music. *Psychological Science*, 18, 756-757.
- Thompson, W.F.; Russo, F.A. & Livingstone, S.R. (2010). Facial expressions of singers influence perceived pitch relations. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17(3), 317-322.
- Wason, R.W. (2002). *Musica Practica: music theory as pedagogy*. In T. Christensen (Ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: University Press, 46-77.
- XXX. (2007) La Educación Auditiva en la Encrucijada. Algunas reflexiones sobre la Educación Auditiva en el escenario de recepción y producción musical actual. En M. Espejo (Ed.) *Memorias de las II Jornadas Internacionales de Educación Auditiva*. Tunja, Colombia. UPTC, pp.64-78.
- XXX. (2012). Escuchar Intervalos (?) Medición vs. Experiencia. En F. Shifres (Ed.). *II Seminario sobre Adquisición y Desarrollo del Lenguaje Musical*



*en la Enseñanza Formal de la Música. (Actas)*. Buenos Aires: SACCoM, pp. 59-66.

XXX. (En prensa). Descripciones Musicales. En F. Shifres y M. I. Burchet (Coord.) *Escuchar y Pensar la Música. Bases Teóricas y Metodológicas*. Colección “Libros de Cátedra” de la Editorial Universitaria de La Plata. Secretaría Académica UNLP.

Zbikowski, L. M. (2002). *Conceptualizing Music. Cognitive Structure, Theory and Analysis*. Oxford: University Press.



simpósio de cognição e artes musicais **internacional**

## REALIZAÇÃO



**ICA**  
INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA  
ARTE **UFPA**

**Escola de Música UFPA**  
Licenciatura Plena em Música

## APOIO

**PROEX**  
Pró-Reitoria de Extensão da UFPA

**PROEG**  
Pró-Reitoria de Ensino  
de Graduação | UFPA

**PROPESP**  
Pró-Reitoria de Pesquisa  
e Pós-Graduação | UFPA

**PROINTER**  
Pró-Reitoria de Relações Internacionais | UFPA

Centro de Eventos UFPA  
Benedito Nunes

**Prefeitura  
da UFPA**

**Biblioteca  
Central UFPA**

**fav**  
Faculdade de Artes Visuais

**ascom  
ufpa**  
Assessoria de  
Comunicação  
Institucional

**Fapesp**  
Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa

**CNPq**  
Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico

## PARCERIA

**REGENTE**

**plugue®**  
Plugue - Soluções para Web