

Universidade de São Paulo

Thiago Vidotto

Efeitos de Canções de Ninar de Diferentes
Etnias Sobre o Tempo Subjetivo

Ribeirão Preto

2015

Thiago Vidotto

Efeitos de Canções de Ninar de Diferentes Etnias Sobre o Tempo Subjetivo

Dissertação apresentada ao Departamento de Psicologia da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Psicobiologia. Área de concentração: Psicobiologia

Orientador: José Lino Oliveira Bueno

Versão corrigida

Ribeirão Preto

2015

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Vidotto, Thiago.

Efeitos de Canções de Ninar de Diferentes Etnias sobre o Tempo Subjetivo.

67p.: il.; 30cm

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP. Área: Psicobiologia.

Orientador: Bueno, José Lino Oliveira.

1.Tempo subjetivo 2.Canção de ninar 3.Estudo Intercultural 4.Música
5.Estrutura Musical

Nome: Thiago Vidotto

Título: Efeitos de Canções de Ninar de Diferentes Etnias Sobre o Tempo Subjetivo

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Psicobiologia

Aprovado em: 11/09/2015

Banca Examinadora

Professor: _____

Assinatura: _____

Professor: _____

Assinatura: _____

Professor: _____

Assinatura: _____

No final, descobrimos que a única
condição para viver é morrer.

José Saramago

Para José Carlos e Cleusa.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, meus queridos pais José Carlos e Cleusa, por o imenso apoio que me deram ao longo do desenvolvimento deste trabalho e de toda a minha carreira acadêmica. Pouco sabem eles da minha admiração pelo caráter, honestidade, garra e inteligência que possuem.

Às minhas irmãs Ana Paula e Tatiana, pela inspiração acadêmica e de vida que sempre me deram.

Ao meu querido amigo Pedro Lorenzo, que dividiu como um irmão cada momento dos últimos dois anos e meio. Saber que eu chegaria em casa e poderia conversar, rir, ouvir música ou contar qualquer coisa que eu havia pensado me fazia muito calmo e seguro.

À minha querida amiga Karen Gomes, que esteve presente nas mais diversas formas em minha vida nos últimos 10 anos, e que sempre se mostrou extremamente apta a me ajudar em qualquer coisa que eu precisasse.

Às amigas Josiane e Rafaela, que além de sempre presentes em todos os momentos dos últimos anos, contribuíram com aprendizados das mais diversas formas.

Aos amigos Camila, Sabrina, Júlia, Melina e Vinícius por todos os momentos agradáveis que passamos e, em especial, pelos ensinamentos práticos em análise do comportamento. Agradeço especialmente a Melina, que me ajudou na coleta dos dados desse estudo.

Aos amigos Hugo, Bruna e Cinthia, que contribuíram para o meu ingresso no Mestrado e para minha instalação em Ribeirão Preto.

Ao amigo Lucas, por me ouvir como ninguém, e por me ensinar tanto sobre a vida.

Aos amigos Gabriel, Juliana, Bruna, Aline, João Pedro, Hugo César e Tati pelo companheirismo e apoio constantes.

À Andrea, que partilhou comigo diversos sentimentos relativos a essa pesquisa, e que me ensinou muito sobre a vida de um modo bastante perspicaz, inteligente e humilde.

Aos colegas de laboratório Dudu, Alexandre, Tati, Raquel e João pelas inúmeras vezes que precisei de ajuda. Agradeço, em especial, João, que esteve disponível para me ajudar em todos os momentos que precisei. João é um tipo raro, cuja humildade e inteligência fascinam e fazem com o mundo se torne mais prático e agradável.

Ao amigo Douglas, que mesmo tão distante, sempre se dispôs a me ajudar em inúmeros conflitos relacionados ou não a essa pesquisa.

À Marcelo, por intensamente ter feito parte na minha vida nos últimos meses e pela imensa contribuição com correções e figuras neste trabalho.

Aos Professores Nelson e Marina da Universidade Federal de São Carlos por contribuírem com as coletas deste estudo.

Ao Professor Doutor Érico Firmino, que ajudou de inúmeras formas para a compreensão, execução, análise e entendimento dessa pesquisa.

Ao Professor Doutor Cássio, pela ajuda com a análise estatística.

Ao Professor Doutor José Lino, que me acolheu e me ensinou lições extremamente valiosas nesses últimos anos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida.

À Renata, que sempre esteve à disposição para resolver as minhas confusões, enrolações e que sempre foi extremamente agradável de conversar.

À todos, muito obrigado.

VIDOTTO, T. (2015) **Efeitos de Canções de Ninar de Diferentes Etnias Sobre o Tempo Subjetivo**. 86p. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Resumo

Uma canção de ninar é um refrão suave usado para agradar ou acalmar crianças. Esse tipo de canção atua fundamentalmente no processo de desenvolvimento cultural, além de ter um papel preponderante na evolução do homem, juntamente com o surgimento da linguagem humana. Canções de ninar de diferentes etnias exibem parâmetros de estrutura musical comuns e marcantes, como registro agudo, natureza repetitiva e calma, vocal sibilante, andamento lento, contorno melódico suave e mais intervalos descendentes do que outros tipos de canções. Canções folclóricas, por sua vez, apresentam funções diversas e apresentam maior diversidade de parâmetros de estrutura musical quando comparadas à canções de ninar. Hipotetizou-se que canções de ninar, por apresentarem funções bastante distintas de outras canções e por terem relação com o desenvolvimento da espécie humana, afetariam o tempo subjetivo da mesma forma para participantes de diferentes etnias. O contrário é esperado quando participantes estimam o tempo para canções folclóricas. Participaram dessa pesquisa 46 indivíduos, sendo 18 africanos (grupo P-Africano), 17 europeus (grupo P-Europeu) e 11 asiáticos (grupo P-Asiático). Os participantes ouviram 6 estímulos, sendo uma canção de ninar asiática (CN-Asiática), uma canção de ninar africana (CN-Africana), uma canção de ninar europeia (CN-Europeia), uma canção folclórica asiática (CF-Asiática), uma canção folclórica africana (CF-Africana) e uma canção folclórica europeia (CF-Europeia). Os participantes estimaram a duração de cada estímulo através do método de reprodução temporal. Os resultados mostraram que canções de ninar não são percebidas como diferentes de canções folclóricas dentro de cada grupo étnico de participantes, exceto para o grupo P-Africano. As canções de ninar são percebidas igualmente entre os grupos P-Africano, P-Asiático e P-Europeu. As canções folclóricas são percebidas diferentemente dependendo da etnia de origem do participante. As comparações das estimativas de tempo realizadas dentro dos grupos étnicos de participantes para canções de ninar entre si, canções folclóricas entre si e canções de ninar com canções folclóricas, mostraram diferenças para cada grupo étnico de participantes. A comparação do tempo estimado com a duração real dos estímulos indicou variações entre os grupos: P-Asiático e P-Africano subestimaram CN-Europeia e CF-Europeia; o grupo P-Europeu superestimou CN-Asiática. Os resultados indicam que canções de ninar atuam igualmente em participantes, independentemente da origem étnica dos mesmos. Esse resultado, juntamente com a discrepância entre os grupos para a percepção das canções folclóricas, confirma a hipótese de que canções de ninar podem atuar universalmente na percepção temporal humana. Além disso, existem influências da etnia de origem dos participantes na percepção individual das canções, exibida pela variação dentro dos grupos P-Asiático, P-Europeu e P-Africano. Isso indica que alguns componentes musicais são universalmente percebidos enquanto outros são afetados pela origem étnica do participante.

Palavras-chave: Tempo subjetivo, Canção de ninar, Estudo Intercultural, Música, Estrutura Musical

VIDOTTO, T. (2015) **Effect of Different Ethnicities Lullabies' on Subjective Time**. 86p. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

Abstract

A lullaby is a soft chorus used to please or appease children. This type of song primarily operates in the cultural development process, and has a leading role in the evolution of man, together with the emergence of human language. Lullabies from different ethnic groups exhibit common and striking structural features, as shrillness, repetitiveness, squeaky voice, slow tempo, smooth melodic contour and more descendants intervals than other types of songs. Folk songs, in turn, have different functions and are more structurally diverse when compared to lullabies. We hypothesized that lullabies, because of their very distinct functions and their relationship with the development of the human species, would affect subjective time similarly to subjects of different ethnicities. The opposite is expected when subjects estimate the time to folk songs. Participated in this study 46 subjects, 18 African (P-African group), 17 European (P-European group) and 11 Asians (P-Asian group). Participants heard six stimuli, an Asian lullaby (CN-Asian), an African lullaby (CN-African), a European lullaby (CN-European), an Asian folk song (CF-Asian) an African folk song (CF-African) and a European folk song (CF-European). The participants estimated the duration of each stimulus by time reproduction method. The results showed that lullabies are perceived equally as folk songs within each ethnic group of participants, except for the P-African group. The lullabies are also equally perceived by the groups P-African, P-Asian and P-European. The folk songs are perceived differently depending on the participant's ethnicity. Comparisons of time estimations showed variations within the ethnic groups of participants to each lullaby, each folk song, and the comparison of lullabies with folk songs. The comparison of the time estimation to the actual duration of the stimuli indicated variations between groups: P-Asian and P-African underestimated CN-European and CF-European; the P-European group overestimated CN-Asian. The results indicate that lullabies affect the participants regardless of their ethnic origin. This result, along with the discrepancy between the groups for the perception of folk songs, confirms the hypothesis that lullabies can act universally in human temporal perception. Moreover, the ethnic origin of the participants influence the perception of each individual song displayed. This indicates that some musical components are universally perceived while others are affected by the ethnic origin of the subject.

Keywords: Subjective time, Lullaby, Intercultural Studies, Music, Musical Structure

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Análise dos parâmetros de estrutura musical dos estímulos apresentados através do sistema de análise musical intercultural CantoCore.....	39
Tabela 2 – Comparação das estimações temporais das canções de ninar (condição C-Ninar) com canções folclóricas (condição C-Folclórica) para cada grupo étnico de participantes.....	41
Tabela 3 – Comparação das estimações temporais das canções de ninar (condição C-Ninar) com canções folclóricas (condição C-Folclórica) entre os grupos étnicos de participante.....	42
Tabela 4 – Valores estimados para as questões apresentadas na escala verbal-numérica para cada canção apresentada por grupo étnico de participantes.....	46

Lista de figuras

Figura 1 – Mapa contendo a origem étnica dos participantes da pesquisa.....	37
Figura 2 – Média da estimação de tempo para as canções de ninar asiática (CN-Asiática), européia (CN-Europeia) e africana (CN-Africana) para os participantes dos diferentes grupos.....	43
Figura 3 – Média da estimação de tempo para as canções folclóricas asiática (CF-Asiática), européia (CF-Europeia) e africana (CF-Africana) para os participantes dos diferentes grupos.....	44
Figura 4 – Relação das médias da estimação de tempo de todas as canções para cada grupo étnico de participantes.....	45

Sumário

Introdução.....	23
Objetivos e Justificativa.....	33
Método.....	37
Resultados.....	41
Discussão.....	49
Considerações Finais.....	57
Referências.....	59

Introdução

A música como processo biológico e social

As bases biológicas e étnicas da música têm sido estudadas por diversos pesquisadores de diferentes ramos da ciência (Molino, 2000; Pinker, 2005; Fitch, 2006; Levitin, 2008; Mithen, 2009). Muitos destes autores se baseiam na função adaptativa que a música pode ter apresentado no passado evolutivo do homem (Fitch, 2006; Levitin, 2008; Mithen, 2009), enquanto outros reduzem a sua funcionalidade e desconsideram sua adaptabilidade neste período (Pinker, 2005). Para muitos antropologistas, a diversidade musical parece destoá-la das suas origens biológicas (Molino, 1998; Deschênes, 1998). No entanto, a maior parte dos indivíduos de nossa sociedade apresenta a capacidade de ouvir e até entender música (Levitin, 2006; Levitin, 2008). Portanto, alguns autores sugerem que todos os seres humanos são musicais, embora essa capacidade tenha diferentes graus e modos em etnias distintas (Cross, 2001; Levitin, 2008).

Pinker (2005) afirma que a música, além de não apresentar propriedades que favorecem a sobrevivência de indivíduos em detrimento de outros numa população, faz parte de um grupo de estímulos que utilizam arcabouços neurológicos que evoluíram independentemente, como a linguagem, processamento sonoro, chamados emocionais, seleção de habitat e controle motor. Todas essas capacidades mentais contribuem para a apreciação musical. No entanto, como afirma o autor, a música não fez com que tais capacidades surgissem e fossem mantidas no curso da evolução da espécie humana.

Para muitos outros pesquisadores, entretanto, a música possui valor adaptativo e seus efeitos podem ser considerados em níveis individuais (Barrow, 1995; Miller, 1997), ou em níveis de grupo (Kogan, 1997; Dissanayake, 2000). Kogan (1997) leva em conta que grupos movem-se ritmicamente, portanto, a música e a dança contribuíram para o aumento da cooperação em grupos ancestrais do homem. Sendo assim, a música contém características adaptativas por ter importância em facilitar a aquisição e manutenção da habilidade de ser membro de uma etnia.

Evidências neurais também sugerem a universalidade da música na espécie humana. Foram identificados circuitos neurais dedicados para o processamento musical, como processamento de tonalidade, tempo e hierarquia de tonalidades (Peretz & Zatorre, 2005). A música apresenta seus componentes, como altura, duração, volume e timbre diferentemente

processados no encéfalo. Centros encefálicos superiores, como o córtex, unem essas informações, criando representações de contorno, melodia, ritmo e tempo, a fim de organizar frases e composições completas (Levitin, 2008). Pesquisas envolvendo desordens neurológicas adquiridas e congênitas indicam algumas regiões encefálicas predispostas unicamente a processar música, uma vez que foram identificadas lesões responsáveis pela alteração da linguagem ou a habilidade de reconhecer música, separadamente. Entretanto, o mapeamento específico de regiões cerebrais mostra, também, que a rede neuronal pode ser alterada com a experiência, indicando que indivíduos da mesma etnia tenham variações nela (Peretz, 2001).

Diversas vias neuronais de diferentes áreas encefálicas são ativadas durante a escuta musical. O giro temporal superior permite a codificação de padrões musicais, os gânglios basais, hipocampo, amígdala e núcleo accumbens, juntos, promovem respostas autonômicas associadas às emoções e recompensa, e o lobo temporal anterior e córtex pré-frontal ventromedial são associados à resolução de padrões que modulam estados afetivos, além de realizarem processamentos cognitivos musicais de ordem superior (Clark, Downey & Warren, 2014). As ligações entre as maquinarias encefálicas ativadas durante a escuta musical compartilham substratos que adquiriram outras funções biológicas ao longo da evolução do homem (Clark et al., 2014). Os autores afirmam que o processamento sonoro permitiu que a resolução de problemas sociais, como análise de estados mentais e motivacionais de outros indivíduos, facilitou a sobrevivência em grupo. A música, portanto, tem associação indireta com a habilidade de compreender sons indicativos de estados emocionais de indivíduos de um grupo social. Durante o desenvolvimento infantil, o cérebro é ordenado para a rápida emergência da competência em interpretar relações sociais, e que essa ordenação é similar em indivíduos de diferentes etnias (Cross, 2001). Além disso, a criação de expectativa musical em adultos é um processo automático que também se desenvolve na infância, sendo este um fator preponderante para a capacidade de apreciar música (Huron, 2006).

Canções de ninar e a percepção humana

Segundo Falk (2004), durante a evolução do homem, mães que faziam seus bebês ficarem sonolentos utilizando vocalizações, expressões e gestos eram altamente selecionadas. Nesse período, a fala direcionada a crianças (IDS – *infant directed speech*) era primariamente pré-linguística e foi constituída de tipos de melodia e ritmos que não tinham significado

simbólico, embora tivessem alta carga emocional. O autor supõe que as canções de ninar surgiram nesse ambiente. Portanto, o uso de canções de ninar para acalmar bebês e efetivamente colocá-los para dormir pode ter sido consideravelmente adaptativo para os pais que as utilizavam (Fitch, 2005).

Uma canção de ninar é um “refrão suave usado para agradar ou acalmar crianças”, como definido por Brakeley (1950, p. 653). Por terem associação com intimidade materna, conforto e segurança, as canções de ninar são uma introdução à linguagem rítmica e à música para crianças de quase todas as nacionalidades (Sands & Sekaquaptewa, 1978), uma vez que mães de todas as etnias cantam para seus bebês (Hrdy, 1981). A apresentação contínua de música para bebês de até seis meses estimula a aquisição musical etnia-específica, além de prover maiores capacidades de comunicação pré-linguística entre eles e seus pais, quando comparados com bebês que foram estimulados de forma passiva (Gerry, Unrau & Trainor, 2012). Tais resultados confirmam que as interações sociais, aquisição musical e desenvolvimento cognitivo não operam como sistemas isolados, mas uns afetando os outros.

O comportamento de cantar para bebês é sugestivo para a relevância funcional do cuidado materno (Unyk, Trehub, Trainor & Schellenberg, 1992; Trehub, Unyk & Trainor, 1993). Foi identificado, através da análise de níveis de cortisol salivar em bebês de três meses, que o canto maternal contribui para a diminuição do nível de excitação de crianças. Tal condição as leva à calma e também ao sono (Nakata & Trehub, 2004). Dada a prevalência do canto para crianças e da forte associação entre música e expressão emocional, pode-se considerar que cuidadores usam o canto para regular os estados de ânimo de suas crianças (Rock, Trainor & Addison, 1999).

Além da presença do comportamento de cantar para bebês por mães de todo o mundo, canções de ninar de diferentes etnias exibem características musicais comuns, como tonalidade aguda, natureza repetitiva e calma, vocal sibilante, andamento lento, contorno melódico suave e um número maior de intervalos descendentes (Unyk et al., 1992). Além disso, canções de ninar apresentam características que as colocam em uma classe por si só, uma vez que (a) são funcionais, isto é, servem para acalmar o outro que não o indivíduo que a canta, e (b) apresentam um padrão de contorno melódico estereotipado, onde ocorre um grande e súbito salto na altura seguido de uma descida lenta, que chama atenção num primeiro momento e depois reduz níveis de excitação e ativação de quem a ouve (Levitin, 2008). Por outro lado, Cross (2001) discorda de que as canções de ninar servem apenas para acalmar o

outro. Para o autor, o comportamento de cantar para bebês serve como um tipo de meditação para as mães que o fazem.

Essas características musicais das canções de ninar podem ser comparadas com as das canções folclóricas de etnias correspondentes (Trehub et al., 1993). Canções folclóricas são composições musicais narrativas que utilizam melodias tradicionais e podem ser de diversos tipos, como canções de recreação, canções de dança, canções relacionadas a ritos, canções de casamento, canções de nascimento e de morte, além de canções de homenagem a heróis (Baghvat, 1976). Com isso, pode-se dizer que canções folclóricas apresentam fortes influências étnicas, assim como canções de ninar. No entanto, a diversidade de funções que elas apresentam as distanciam daquelas funções primordiais humanas apresentadas pelas canções de ninar.

Pesquisas realizadas utilizando canções de ninar e canções folclóricas mostraram que participantes adultos são capazes de identificar quais dos estímulos musicais apresentados eram canções de ninar em 63% dos casos. Juntamente com a identificação, os participantes atribuíram valores numa escala de sete pontos para o quão apropriada para acalmar crianças era a canção apresentada. Houve maior identificação das canções de ninar como tal devido aos atributos psicobiológicos presentes exclusivamente nelas. Além disso, as características dos participantes, sendo homens ou mulheres, com diferentes habilidades musicais, ou de diferentes idades não foram elementos diferenciadores na tarefa de identificação das canções de ninar (Trehub et al., 1993).

Ouvintes, ao diferenciarem canções de ninar de canções folclóricas, consideraram de ninar aquelas que apresentam contornos descendentes mais proeminentes, diferentemente das folclóricas, que apresentam contornos mais complexos (Trehub et al., 1993). O sucesso na identificação das canções de ninar reside no fato da diferenciação das características que estão implícitas nos padrões dos discursos dirigidos a crianças e a adultos, sendo tais características implícitas nas canções do experimento. Portanto, ocorre uma associação do significado da entonação da própria etnia, como aquelas associadas à atenção, proibição e calma, ausentes em canções folclóricas, de modo que elas sejam menos familiares. Isso indica que os ouvintes apresentam alguma noção, necessariamente livre da interferência étnica, sobre como uma canção de ninar *deve* ser (Trehub et al., 1993), sendo o significado emocional das canções de ninar o fator independente de convenções étnicas (Frick, 1985).

Participantes julgaram, entre canções de ninar e canções de adultos, quais eram as mais simples (Unyk et al., 1992). Para os autores, as canções julgadas mais simples seriam as

de ninar. Os resultados mostraram, no entanto, que algumas canções de ninar não foram corretamente julgadas pelos participantes, enquanto outras foram, sugerindo, em algumas delas, a presença de características que as unem em uma categoria definida pela sua simplicidade. Os autores removeram frequências superiores a 500Hz das canções, reduzindo assim os componentes de timbre de voz, letra da canção e outros fatores que as diferem em canções de ninar de diferentes etnias. Essa manipulação do estímulo musical mostrou que a ausência dos componentes vocálicos das canções não altera o julgamento dos participantes: eles ainda consideram canções de ninar como mais simples do que as canções de adulto, indicando que parâmetros de estrutura musical, tais como tom e ritmo, têm uma importante participação na categorização de “o que é uma canção de ninar” para adultos.

Diferentes estudos analisaram a percepção de diversas características musicais por participantes de diferentes culturas, como a percepção tonal em indianos e ocidentais (Castellano et al., 1984; Castellano, Bharucha & Krumhansl, 1984), percepção e produção de ritmo em africanos e norte-americanos (Cameron, Bentley & Grahn, 2015), percepção da métrica em canções ocidentais e asiáticas por bebês turcos e norte americanos (Soley e Hannon, 2010), percepção de ritmo em africanos e europeus (Toiviainen & Eerola, 2003) e na avaliação da complexidade de músicas ocidentais e africanas por europeus e africanos (Eerola, Luck & Toiviainen, 2006). Todos os estudos descritos identificam semelhanças entre os grupos em algum nível de análise, mas também identificam peculiaridades perceptuais entre eles. Sendo assim, algumas características são universais e outras são influenciadas pela etnia de origem do participante, processo denominado “enculturação” (Gregory & Varney, 1996; Krumhansl, 1999; Balkwill & Thompson, 1999; Drake & El Heni, 2003; Curtis & Bharucha, 2009).

O processo de “enculturação” pode ser investigado de diversas formas (Drake & Bertrand, 2001; Juslin & Laukka, 2003; Laukka et al., 2013). Drake & Bertrand (2001) descrevem componentes básicos para a pesquisa em psicologia cognitiva musical entre culturas. Para as autoras, a suposição de que uma característica musical estudada é universal na espécie humana – ou seja, é independente da cultura de origem do indivíduo – deve ser acompanhada de comparações que não indiquem diferenças perceptuais entre indivíduos com habilidades musicais distintas, entre bebês, entre indivíduos de diferentes idades e entre culturas diferentes. As autoras ainda descrevem paradigmas para a percepção de diferentes características musicais que podem ser estudadas, além de identificarem possíveis pesquisas e

comparações a serem realizadas para que seja possível responder questões fundamentais no campo cognitivo-musical.

Música e tempo subjetivo

Uma das formas de acesso à apreciação musical são as alterações que ocorrem nos indivíduos e que podem ser avaliadas pelas distorções temporais possivelmente produzidas por ela. O tempo psicológico foi amplamente estudado por diversos pesquisadores (para uma revisão, ver Fraise, 1984; Brown, 1985; Bueno, 1985; Block, 1990). Diferentes modelos foram propostos para explicar estas distorções temporais, como, por exemplo, o modelo de armazenamento (Ornstein, 1969), o modelo atencional (Hicks, Miller & Kinsbourne, 1976) e o modelo de expectativa (Jones & Boltz, 1989). O estudo da estimação temporal pode ser feito com o emprego do paradigma retrospectivo, em que os participantes não são informados da tarefa antes de que os estímulos sejam apresentados ou o paradigma prospectivo, em que o participante só é informado de que estimará o tempo após a apresentação dos estímulos (Block, 1990; Zakay, 1990; Zakay & Block, 1996).

O estudo do tempo subjetivo utilizando música foi realizado por diversos autores (Jones & Boltz, 1989; Boltz, 1989; Schmuckler & Boltz, 1994; Bailey & Areni, 2006; Droit-Volet et al., 2010). No Brasil, os estudos têm considerado os parâmetros de estrutura musical comuns do estímulo quando ele é relacionado a modo musical (Ramos & Bueno, 2007), modulação tonal (Firmino & Bueno, 2008; Firmino, Bueno & Bigand, 2009), complexidade e linguagem musical (Bueno, Firmino & Engelmann, 2002), variações tonais nos finais musicais (Lelis, 2002) e aspectos emocionais (Cocenas-Silva et al., 2012). Tais estudos têm como objetivo identificar quais as distorções temporais que ocorrem em participantes quando estes são expostos a diferentes parâmetros de estrutura musical. Essas distorções podem ocorrer para cima, com a identificação do trecho ouvido como mais longo que a sua duração real, caracterizando uma subestimação ou para baixo, com a identificação do trecho como mais curto, caracterizando uma superestimação.

Canções de ninar e tempo subjetivo

Estudos preliminares foram realizados, em nosso laboratório, buscando a compreensão dos efeitos das canções de ninar sobre estimação subjetiva de tempo. Bueno, Pinto & Ramos

(2005) realizaram um estudo com estimacão subjetiva de tempo com canoes de ninar de diferentes etnias [Sudão (africana), Vietnã (asiática) e Inglaterra (europeia)] apresentadas a estudantes universitários brasileiros, de ambos os sexos e não músicos. Todos os estímulos apresentados, contendo 44 segundos de durao, foram estimados de forma semelhante pelos participantes. Os autores sugerem que existe um componente específico em comum às três canoes apresentadas afeta de modo igual a percepo temporal. Os parâmetros de estrutura musical dos estímulos apresentados não foram analisados pelos autores; no entanto, eles sugerem que tais componentes estejam ligados às características tpicas de acalanto. Moisés (2011) e Bueno e Moisés (2010) apresentaram nove canoes de ninar de diferentes nacionalidades (três vietnamitas, três sudanesas e três inglesas) com durao de 44 segundos para estudantes brasileiros, de ambos os sexos, com idade de 18 a 35 anos. As canoes eram compostas apenas de uma voz feminina, sem instrumentos de acompanhamento. Os autores identificaram que os valores da estimacão temporal para as canoes de ninar das três diferentes etnias não tiveram nenhuma diferença estatística. Da mesma forma, não houve diferenças estatísticas entre os valores de estimacão de tempo em uma mesma etnia. Os resultados confirmam os dados obtidos por Bueno, Pinto e Ramos (2005) que não identificaram diferenças estatísticas na estimacão temporal utilizando apenas um estímulo para cada etnia.

Moisés (2011) e Bueno e Moisés (2010), em outro experimento, também apresentaram uma cano de ninar africana, uma asiática e uma europeia - utilizadas no experimento com participantes brasileiros - para participantes africanos, asiáticos e europeus estimarem o tempo. Os autores também apresentaram um questionário sobre a familiaridade dos indivíduos com as canoes ouvidas. As canoes também duravam 44 segundos. As estimacões intragrupo não apresentaram diferenças estatísticas para africanos, asiáticos e europeus. Para os autores, o acalanto provocado pelas canoes  encontrado em diferentes etnias, gerando similaridades na estimacão de tempo para elas. A comparao intergrupos mostrou que existem diferenças estatísticas nas estimacões temporais, quando comparadas  durao real do estímulo apresentado: asiáticos os subestimaram e europeus os superestimaram, enquanto que as estimacões dos participantes africanos foram similares  durao real dos estímulos. Isso mostra que, apesar da ausência de diferença significativa nas comparaes intragrupos, existem diferenças entre grupos independentemente da origem das canoes apresentadas, o que indica a presença de alguma influência de componentes étnicos na apreciao musical. Os

questionários mostraram que a familiaridade não interfere seletivamente na estimação temporal de canções de ninar de diferentes etnias.

Os estímulos apresentados por Moisés (2011), Bueno e Moisés (2010) e Bueno, Pinto e Ramos (2005) tinham a duração de 44 segundos. Diferentemente, há experimentos como os de Boltz (1989), que estudou a reprodução temporal de estímulos musicais com 10 segundos de duração.

As pesquisas de Moisés (2011), Bueno e Moisés (2010) e Bueno, Pinto e Ramos (2005) se limitaram a comparações da estimação de tempo unicamente com canções de ninar. A comparação das estimações temporais das canções de ninar com canções folclóricas possibilitaria identificar as interferências específicas dos componentes étnicos na estimação temporal. Tendo em vista que canções de ninar apresentam componentes musicológicos distintos de outras classes de canções produzidas pelo homem, e que tais componentes se repetem em diferentes etnias, pode se dizer que estes estão envolvidos com a função de acalanto que as canções de ninar provocam, em virtude da universalidade de seu uso por mães de todo o mundo (Unyk et al., 1992; Trehub et al., 1993, Levitin, 2008). Canções folclóricas, por sua vez, apresentam componentes que variam entre etnias, assim como canções de ninar (Lomax, 1968; Bohlman, 1988), porém as primeiras não apresentam componentes musicológicos marcantes e tão bem definidos como as segundas (Trehub et al., 1993; Lomax, 2009). Trehub et al., (1993) compararam o tamanho de frases, complexidade de contorno, tipo de contorno e alcance de tonalidade de canções de ninar e canções folclóricas. As autoras concluíram que nenhuma das características analisadas permitiu diferenciar os dois tipos de canções.

Savage (2012), ao aperfeiçoar a metodologia de análise musicológica inter-étnico CantoMetrics, desenvolveu a metodologia CantoCore, composta por 23 variáveis musicológicas de estímulos musicais de diferentes etnias passíveis de análise. Pesquisas foram realizadas utilizando o método CantoCore em canções de diferentes populações de Taiwan e do norte das Filipinas, juntamente com índices de diversidade genética (Rzeszutek, Savage & Brown, 2012). Portanto, através da metodologia descrita por Savage (2012), a análise das canções de ninar poderá indicar outros parâmetros de estrutura musical que definem sua principal característica de acalanto. Além disso, as análises identificarão quais componentes específicos dos parâmetros de estrutura musical das canções de ninar podem estar afetando o tempo subjetivo.

O objetivo do presente trabalho é examinar se canções de ninar, que apresentam

propriedades de acalanto, diferem na estimação temporal quando comparadas com canções que não apresentam tais propriedades (canções folclóricas). Moisés (2011) e Moisés e Bueno (2010) mostraram que canções de ninar de diferentes etnias não distorcem o tempo subjetivo em função das etnias dos participantes. As canções folclóricas apresentam fortes influências étnicas, assim como canções de ninar. No entanto, a diversidade de funções que elas apresentam as distanciam daquelas funções primordiais humanas que as canções de ninar apresentam. Portanto, a comparação da estimação de tempo de canções de ninar e folclóricas pode indicar o papel de propriedades específicas da canção de ninar. Nesse estudo, serão realizados experimentos que analisarão a estimação temporal em participantes de diferentes etnias (Africanos, Asiáticos e Europeus) quando expostos tanto a canções de ninar quanto a canções folclóricas dessas mesmas etnias.

Objetivos e Justificativas¹

Segundo Brakeley (1950), uma canção de ninar é um “refrão suave usado para agradar ou acalmar crianças”. Por terem associação com intimidade materna, conforto e segurança, as canções de ninar são uma introdução à linguagem rítmica e à música para crianças de quase todas as nacionalidades (Sands & Sekaquaptewa, 1978), uma vez que mães de todas as etnias cantam para seus bebês (Hrdy, 1981). Tal comportamento de cantar para bebês sugere a sua relevância funcional no cuidado parental (Unyk, Trehub, Trainor & Schellenberg, 1992; Trehub, Unyk & Trainor, 1993), indicando uma possível característica universal na espécie humana. Além disso, canções de ninar de diferentes etnias exibem características musicais comuns e marcantes, como registro agudo, natureza repetitiva e calma, vocal sibilante, andamento lento, contorno melódico suave e mais intervalos descendentes do que outros tipos de canções (Unyk et al., 1992).

A comparação do parâmetro de estrutura musical de canções de ninar com a de canções folclóricas de etnias correspondentes indica a ausência de padrões estruturais marcantes nas folclóricas, de modo que seja possível diferenciá-las das de ninar (Trehub et al., 1993). Canções folclóricas são composições musicais narrativas que utilizam melodias tradicionais e podem ser de diversos tipos, como canções de recreação, canções de dança, canções relacionadas a ritos, canções de casamento, canções de nascimento e de morte, além de canções de homenagem a heróis (Baghvat, 1976). Portanto, canções folclóricas apresentam fortes influências étnicas, assim como canções de ninar. No entanto, a diversidade de funções apresentadas por canções folclóricas as distanciam daquelas funções primordiais humanas apresentadas pelas canções de ninar.

Trehub et al. (1993) verificaram que ouvintes, ao diferenciarem canções de ninar de canções folclóricas, consideraram de ninar aquelas que apresentavam contornos descendentes mais proeminentes, diferentemente das folclóricas, que apresentavam contornos mais complexos. Isso indica que os ouvintes apresentam alguma noção livre da interferência étnica sobre como uma canção de ninar *deve* ser (Trehub et al., 1993). Para Frick (1985) o significado emocional das canções de ninar é o fator que independe de convenções étnicas. Trehub et al. (1993) compararam o tamanho de frases, complexidade de contorno, tipo de

¹Serão resumidos nesta seção os principais elementos já apresentados na seção Introdução, que justificam a originalidade e relevância dos objetivos desta pesquisa.

contorno e alcance de tonalidade de canções de ninar e canções folclóricas de diferentes etnias. Os autores concluíram que nenhuma das características analisadas permitiu diferenciar os dois tipos de canções.

Diferentes estudos analisaram a percepção de diversas características musicais por participantes de diferentes culturas, como a percepção tonal em indianos e ocidentais (Castellano, Bharucha & Krumhansl, 1984), percepção e produção de ritmo em africanos e norte-americanos (Cameron, Bentley & Grahn, 2015), percepção da métrica em canções ocidentais e asiáticas por bebês turcos e norte americanos (Soley & Hannon, 2010), percepção de ritmo em africanos e europeus (Toiviainen & Eerola, 2003) e na avaliação da complexidade de músicas ocidentais e africanas por europeus e africanos (Eerola, Luck & Toiviainen, 2006). Todos os estudos descritos identificaram semelhanças entre os grupos em algum nível de análise, assim como foram observadas peculiaridades perceptuais que ocorreram entre ou dentro dos grupos de comparação. Sendo assim, algumas características são universais e outras são influenciadas pela etnia de origem do participante, processo denominado “aculturação” (Gregory & Varney, 1996; Krumhansl, 1999; Balkwill & Thompson, 1999; Drake & El Heni, 2003; Curtis & Bharucha, 2009).

O processo de “aculturação” pode ser investigado de diversas formas (Drake & Bertrand, 2001; Juslin & Laukka, 2003; Laukka et al., 2013). Drake e Bertrand (2001) descrevem componentes básicos para a pesquisa em psicologia cognitiva musical entre culturas. Para as autoras, a suposição de que uma característica musical estudada é universal na espécie humana – ou seja, é independente da cultura de origem do indivíduo – deve ser acompanhada de comparações que não indiquem diferenças perceptuais entre indivíduos com habilidades musicais distintas, entre bebês, entre indivíduos de diferentes idades e entre culturas diferentes. As autoras ainda descrevem paradigmas para a percepção de diferentes características musicais que podem ser estudadas, além de criarem hipóteses e experimentos a serem realizadas para que seja possível responder questões fundamentais no campo cognitivo-musical.

O tempo psicológico é amplamente estudado por diversos pesquisadores (para uma revisão, ver Fraise, 1984; Bueno, 1985; Brown, 1985; Block, 1990). Diferentes modelos foram propostos para explicar a ocorrência de distorções temporais, como, por exemplo, o modelo de armazenamento (Ornstein, 1969), o modelo atencional (Hicks, Miller & Kinsbourne, 1976) e o modelo de expectativa (Jones & Boltz, 1989). O estudo do tempo subjetivo utilizando música foi realizado por diversos autores (Jones & Boltz, 1989; Boltz,

1989; Schmuckler & Boltz, 1994; Bailey & Areni, 2006; Droit-Volet et al., 2010). Em nosso laboratório, os estudos têm considerado o parâmetro de estrutura musical do estímulo musical quando ele é relacionado a modo musical (Ramos & Bueno, 2007), modulação tonal (Firmino & Bueno, 2008; Firmino, Bueno & Bigand, 2009), complexidade musical (Bueno, Firmino & Engelmann, 2002), variações tonais nos finais de trechos musicais (Lelis, 2002) e aspectos emocionais (Cocenas-Silva et al., 2012).

Estudos preliminares têm buscado a compreensão dos efeitos das canções de ninar sobre estimativa subjetiva de tempo. Bueno, Pinto & Ramos (2005) realizaram um estudo de estimativa subjetiva de tempo com canções de ninar de diferentes etnias —a saber, africana (i.e., Sudão), asiática (i.e., Vietnã) e europeia (i.e., Inglaterra)—apresentadas a estudantes universitários brasileiros, de ambos os sexos e não músicos. Todos os estímulos apresentados, contendo 44 segundos de duração, foram estimados de forma semelhante pelos participantes. Os autores sugerem que existe um componente específico em comum às três canções apresentadas que afeta igualmente a percepção temporal. Moisés (2011; ver também Bueno & Moisés, 2010) apresentou nove canções de ninar de diferentes nacionalidades (três vietnamitas, três sudanesas e três inglesas) a estudantes brasileiros. Os autores identificaram que os valores da estimativa temporal para cada canção de cada etnia não mostraram diferenças estatísticas. Da mesma forma, não houve diferenças estatísticas entre os valores de estimativa de tempo para as canções de uma mesma etnia. Os resultados confirmam os dados obtidos por Bueno, Pinto e Ramos (2005) que não identificaram diferenças estatísticas na estimativa temporal utilizando apenas uma canção de ninar para cada etnia. Em outro experimento, Moisés (2011) também apresentou uma canção de ninar africana, uma asiática e uma europeia - utilizadas no experimento com participantes brasileiros - para participantes africanos, asiáticos e europeus estimarem o tempo. As estimações intragrupo não apresentaram diferenças estatísticas para africanos, asiáticos e europeus. Para os autores, o acalanto provocado pelas canções é encontrado em diferentes etnias, gerando similaridades na estimativa de tempo para elas.

As pesquisas de Moisés (2011; Bueno & Moisés, 2010) e Bueno, Pinto & Ramos (2005) se limitaram a comparações da estimativa de tempo unicamente com canções de ninar. Contudo, a análise das estimações temporais das canções de ninar com as estimações temporais das canções folclóricas possibilita a identificação das interferências específicas dos componentes étnicos na estimativa temporal, uma vez que os autores supõem que canções de ninar apresentam propriedades universais para a espécie humana. Tendo em vista que canções

de ninar apresentam um parâmetro de estrutura musical distinta de outras classes de canções produzidas pelo homem, e que esse parâmetro de estrutura musical se repete em canções de ninar de diferentes etnias, pode se dizer que estes estão envolvidos com a função universal que elas apresentam, pois elas são usadas por mães de todo o mundo (Unyk et al., 1992; Trehub et al., 1993, Levitin, 2008). Canções folclóricas, por sua vez, apresentam componentes que variam entre etnias, assim como canções de ninar (Lomax, 1968; Bohlman, 1988), porém as folclóricas não apresentam componentes musicais marcantes e tão bem definidos como as de ninar (Trehub et al., 1993; Lomax, 2009).

Embora estudos anteriores mostraram que canções de ninar de diferentes etnias não distorcem o tempo subjetivo em função das etnias dos participantes, a comparação da estimação de tempo de canções folclóricas - utilizadas como controle étnico - com a estimação de tempo de canções de ninar pode indicar o papel da etnia de um participante sobre a percepção temporal. Assim, essa pesquisa tem como objetivo examinar se canções de ninar diferem na estimação temporal quando comparadas com canções folclóricas em três diferentes etnias de participantes: asiáticos, africanos e europeus. Esse estudo, a partir da comparação de estimativas desses dois tipos de canções por participantes de três diferentes etnias, permitirá a compreensão do efeito étnico sobre o tempo subjetivo de participantes de diferentes origens étnicas, uma vez que este será afetado por parâmetros da estrutura musical dos estímulos apresentados.

A partir destas questões, formularam-se as seguintes hipóteses: (1) canções de ninar são percebidas temporalmente de forma distinta de canções folclóricas dentro de cada grupo étnico de participantes; (2) canções de ninar são percebidas igualmente entre os grupos étnicos de participantes; (3) canções folclóricas são percebidas diferentemente dependendo da etnia de origem do participante; (4) há influência da origem étnica dos participantes na percepção de cada canção isoladamente; (5) canções da etnia de origem dos participantes sejam consideradas familiares e sejam superestimadas.

Método

Participantes

Participaram dessa pesquisa 46 alunos de graduação, pós-graduação, professores e comerciantes de ambos os sexos e não músicos, sendo 18 de origem africana, 17 de origem europeia e 11 de origem asiática (Figura 1). Os participantes apresentaram idades entre 20 e 50 anos, da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto, Universidade Federal de São Carlos, Universidade Estadual Paulista de Franca e Universidade de Franca. Todos os participantes afirmaram possuir audição normal e mostraram habilidades musicais diversas ou nenhuma habilidade musical. Todos os participantes foram questionados quanto a sua origem e também quanto ao local e tempo em que viveram desde que nasceram. Assim, origem do participante foi definida pelo local onde ele viveu a maior parte da sua vida. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa pela Faculdade de Filosofia de Ciências e Letras de Ribeirão Preto sob processo 19253513.0.0000.5407.

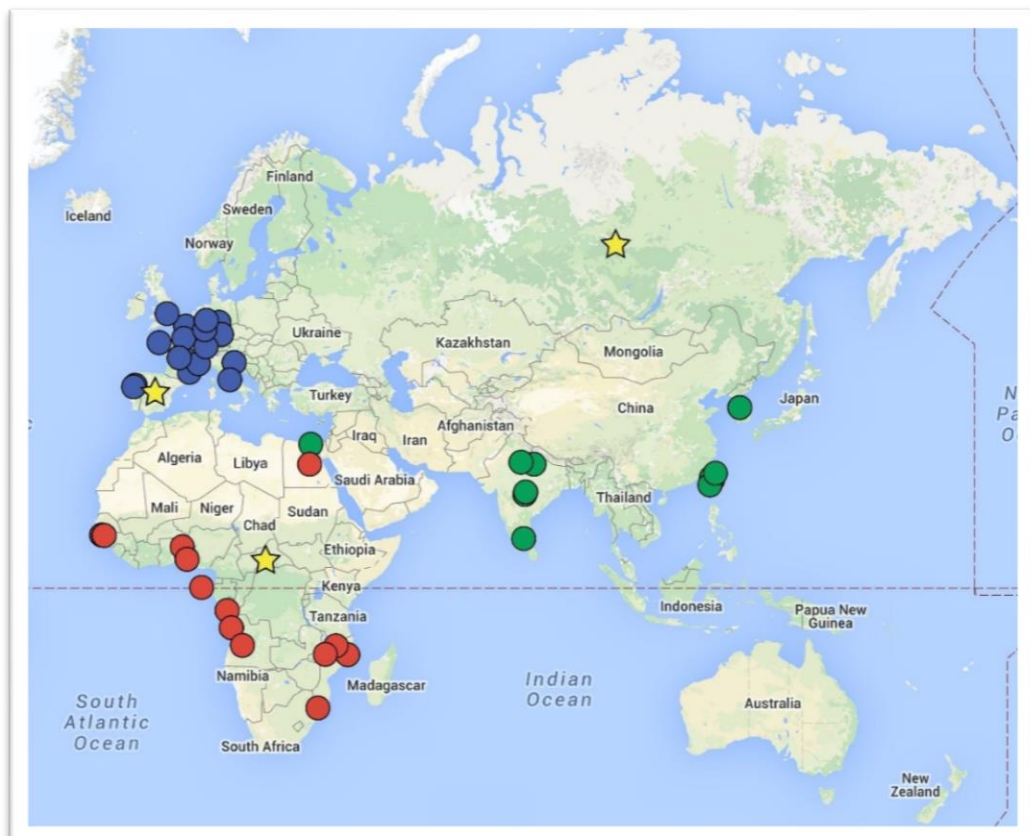


Figura 1 – Mapa contendo a origem étnica dos participantes da pesquisa. Em azul, participantes europeus; em vermelho, africanos; em verde, asiáticos. As estrelas sinalizam a localização de origem das canções. Gerado a partir do aplicativo Maps (Google).

Estímulos

Os estímulos consistiram em seis canções, sendo uma canção de ninar asiática (CN-Asiática), uma canção de ninar africana (CN-Africana), uma canção de ninar europeia (CN-Europeia), uma canção folclórica asiática (CF-Asiática), uma canção folclórica africana (CF-Africana) e uma canção folclórica europeia (CF-Europeia). As canções asiáticas são provenientes da Sibéria, as canções africanas da República Centro-Africana e as canções europeias são provenientes da Espanha (Figura 1). As canções foram obtidas a partir de diferentes bancos de dados. As canções africanas foram obtidas a partir do CD *Lullabies and Children Songs* (UNESCO, 1996), as canções europeias foram obtidas pelo Youtube (Google) e as canções asiáticas foram obtidas no CD *Musique du Monde - Sakhalin: Musique Vocale et Instrumentale* (Sibéria) (1998). Os estímulos apresentam taxa de amostragem 44100 Hz, resolução 16 bits e modo mono. Todas as canções apresentadas eram compostas por uma única linha melódica cantada por uma voz feminina com timbre médio-soprano, sem nenhum acompanhamento instrumental. Foi empregada a primeira frase de cada canção, o que implicou em pequenas variações de duração entre os estímulos empregados. Assim, as durações dos trechos das canções apresentadas foram: CN-Asiática, 10,483s; CN-Africana, 8,92s; CN-Europeia, 11,853s; CF-Asiática, 10,431s; CF-Africana, 8,411s; CF-Europeia, 10,088s.

Todos os estímulos tiveram os parâmetros de estrutura musical descritos através do sistema de análise musical intercultural CantoCore (Savage, 2012). O método CantoCore é um modelo de análise musical específico para canções de diferentes culturas. Essa descrição contribui para a identificação de aspectos musicais dos estímulos que afetaram a percepção dos participantes dessa pesquisa. Através dessa descrição, é possível identificar similaridades e discrepâncias no ritmo e tom de cada canção, de modo que seja possível correlacionar tais dados com os dados obtidos através da reprodução temporal dos participantes.

Para a característica ritmo, foram analisados métrica, número de batidas, subdivisão de batidas, número de sub-batidas, redundância motívica e variabilidade duracional. Nos componentes tonais, foram analisados tonalidade, modo, intervalo melódico, alcance melódico e contorno melódico. Além disso, foram acrescentados à análise dois componentes: o número de sílabas cantadas e a presença de melisma e vibrato (Tabela 1). A inclusão desses dois critérios foi necessária para a categorização das canções utilizadas nessa pesquisa.

A análise dos estímulos mostrou propriedades distintas entre os estímulos utilizados nesta pesquisa (Tabela 1). Canções de ninar de diferentes etnias exibem parâmetros de estrutura musical comuns, como registro agudo, natureza repetitiva e calma, vocal sibilante,

andamento lento, contorno melódico suave e mais intervalos descendentes do que outros tipos de canções (Unyk et al., 1992). As canções de ninar desse estudo apresentaram algumas similaridades com as características descritas por Unyk et al. (1992), tais como o contorno melódico suave e intervalos descendentes. Canções de uma mesma etnia apresentaram semelhanças unicamente para a CN-Europeia e a CF-Europeia, que apresentaram métrica iso-métrica, número de *beats* triplo, tonalidade iso-tonal, alcance melódico baixo e baixo número de sílabas. Uma análise geral das propriedades descritas mostra que canções asiáticas e africanas apresentam métrica, número de *beats* e subdivisão de *beats* sem padrão marcante. Canções folclóricas não apresentaram um padrão específico quando comparadas entre si, dada as múltiplas funções e tipos que apresentam (Baghvat, 1976).

Tabela 1 – Análise dos parâmetros de estrutura musical dos estímulos apresentados através do sistema de análise musical intercultural CantoCore (Savage, 2012).

	CN-Asiática	CN-Europeia	CN-Africana	CF-Asiática	CF-Europeia	CF-Africana
Ritmo						
Métrica	Sem métrica	Iso-métrica	Sem métrica	Iso-métrica	Iso-métrica	Sem métrica
Número de <i>beats</i>	-	Triplo	-	Duplo	Triplo	-
Subdivisão de <i>beats</i>	-	Hetero-divisível	-	Iso-divisível	Iso-divisível	-
Redundância motívica	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Variabilidade duracional	Alta	Alta	Baixa	Baixa	Alta	Alta
Tom						
Tonalidade	-	Iso-tonal	-	-	Iso-tonal	-
Modo	Iso-modal	-	Iso-modal	Iso-modal	-	Iso-modal
Alcance melódico	Gb3-D4 (108,6Hz)	B4-Db5 (60,4Hz)	Ab3-C5 (303,2Hz)	F3-F4 (174,6Hz)	D4-Ab4 (121,6Hz)	Ab4-A5 (464,7Hz)
Contorno melódico	Ondulante suave	Ondulante suave	Ondulante suave	Ondulante suave	Linear	Arqueado
Vibrato e Melisma*	Baixo	Alto	Baixo	Baixo	Alto	Baixo
Verbal						
Número de sílabas*	17	3	17	21	10	27

Nota: O asterisco “*” indica descrições adicionadas ao modelo CantoCore.

Equipamentos e material: O experimento foi realizado com o emprego de um notebook ACER Aspire E1 com um teclado extra contendo os botões Play, Início e Fim sinalizados em azul, verde e vermelho, respectivamente. O software WaveSurfer foi utilizado

para monitoramento da tarefa e da resposta, bem como armazenamento da reprodução do tempo por cada participante. Os trechos musicais foram ouvidos pelos participantes em um fone de ouvido fechado JBL J55i, que apresenta isolamento sonoro. Os experimentos ocorreram em ambientes com iluminação controlada, temperatura entre 24°C e 28°C e livre de ruídos. Para a análise dos estímulos, foi utilizado um microcomputador *notebook* Vaio (Sony) para reprodução dos arquivos digitais, um fone de ouvido fechado JBL J55i para audição dos estímulos, tabelas impressas contendo componentes a serem analisados, lápis e borracha.

Procedimento

Cada participante foi inicialmente instruído de que ouviria seis trechos musicais e que, no final da audição de cada trecho, deveria reproduzir a duração do trecho ouvido, processo caracterizado como paradigma prospectivo. Os participantes pressionaram as teclas “início” e “fim” do teclado extra, marcando com início e o fim, de um intervalo de tempo silencioso, que teria que corresponder à duração do trecho musical ouvido. Antes dos participantes ouvirem os trechos das canções, foram realizadas duas práticas utilizando uma faixa de tom puro de 440Hz por 10s para que os participantes treinassem a realização da tarefa de estimativa da duração. Em seguida, a ordem de apresentação de cada canção foi randomizada. Após a escuta e estimativa da duração dos seis trechos musicais, os participantes ouviram novamente todos os trechos e responderam quatro questões correspondentes a cada um deles. As questões, apresentadas para serem respondidas em uma escala verbal-numérica do tipo Likert de valores entre 1 (pouco) e 7 (muito) eram as seguintes: “Qual o seu grau de familiaridade com essa canção?”, “O quanto essa canção parece ser de ninar?”, “O quanto essa canção parece ser folclórica?” e “Qual o grau de entendimento da língua em que a canção foi cantada?”.

Análise dos dados

Para efeito de comparação, as canções tiveram suas durações normalizadas através da razão temporal (tempo estimado pelo estímulo dividido pela sua duração real). Os resultados foram analisados através do software SPSS Statistics 22 (IBM) em um microcomputador *notebook* Vaio (Sony). Os testes aplicados foram os seguintes: ANOVA de duas vias de medidas repetidas e Teste T. As comparações foram realizadas entre três grupos (P-Asiático, P-Europeu e P-Africano), dois tipos de canções (Condição C-Ninar e Condição C-Folclórica) e três origens de canções (asiáticas, europeias e africanas).

Resultados

Estimações Temporais

Inicialmente, as estimações de tempo de todas as canções (i.e., canção de ninar asiática CN-Asiática, canção de ninar europeia CN-Europeia, canção de ninar africana CN-Africana, canção folclórica asiática CF-Asiática, canção folclórica europeia CF-Europeia, e canção folclórica africana CF-Africana) produzidas por todos os grupos étnicos de participantes (i.e., P-Asiático, P-Europeu e P-Africano) foram agrupadas conforme os dois tipos de canção: (1) condição canção ninar C-Ninar e (2) condição canção folclórica C-Folclórico (Tabela 2). Essa comparação foi realizada a fim de identificar se a percepção temporal de canções de ninar (condição C-Ninar) é diferente da percepção temporal de canções folclóricas (condição C-Folclórica) em participantes de diferentes grupos étnicos. Foi realizado o teste ANOVA de duas vias com medidas repetidas e teste *post-hoc* Bonferroni. Não foram encontradas diferenças na comparação das estimações temporais desses dois tipos de canções para o grupo P-Europeu e P-Asiático. No entanto, foi identificada uma diferença próxima da significativa quando se comparou das estimações temporais desses dois tipos de canções para participantes do grupo P-Africano.

Tabela 2 – Comparação das estimações temporais das canções de ninar (condição C-Ninar) com canções folclóricas (condição C-Folclórica) para cada grupo étnico de participantes.

Grupo	<i>p</i>
P-Asiático	0,20
P-Africano	0,052*
P-Europeu	0,91

Nota: O asterisco “*” indica a ocorrência de diferença estatística marginal.

Feita a comparação desses dois tipos de canções dentro de cada grupo étnico de participantes, foi realizada a comparação das estimações temporais das canções de ninar (condição C-Ninar) e canções folclóricas (condição C-Folclórica) entre os grupos étnicos de participantes. Essa comparação foi realizada a fim de identificar se a percepção temporal entre os grupos étnicos de participantes varia conforme o tipo de canção. Foi realizado o teste ANOVA de duas vias com medidas repetidas e teste *post-hoc* Bonferroni. Quando se

comparou as estimações para a condição C-Ninar, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos étnicos de participantes. Quando se comparou as estimações para a condição C-Folclórica, foram encontradas diferenças significativas entre os grupos étnicos de participantes P-Europeu x P-Africano e P-Africano x P-Asiático (Tabela 3).

Tabela 3 – Comparação das estimações temporais das canções de ninar (condição C-Ninar) com canções folclóricas (condição C-Folclórico) entre os grupos étnicos de participantes.

Condição C-Ninar	<i>p</i>
P-Europeu x P-Asiático	0,28
P-Europeu x P-Africano	0,53
P-Africano x P-Asiático	0,86
Condição C-Folclórica	
P-Europeu x P-Asiático	0,69
P-Europeu x P-Africano	0,04*
P-Africano x P-Asiático	0,02*

Nota: O asterisco “*” indica a ocorrência de diferença estatística.

Com a finalidade de examinar como a origem étnica do participante e a origem étnica de cada canção afeta o tempo subjetivo dos participantes, foram comparadas as estimações de tempo de cada canção entre si, para cada grupo étnico de participantes. Foi realizado o teste ANOVA de duas vias com medidas repetidas e post-hoc Bonferroni. Primeiramente, a comparação da estimação temporal das canções de ninar entre si mostrou que o grupo P-Asiático estima diferencialmente o tempo entre a CN-Europeia e a CN-Africana ($p=0,043$). O grupo P-Europeu diferencia temporalmente a canção CN-Asiática das CN-Europeia ($p = 0,011$) e CN-Africana ($p = 0,006$), mas estimam o tempo da CN-Europeia e CN-Africana de modo semelhante ($p = 0,86$). O grupo P-Africano diferencia CN-Europeia das demais canções de ninar (CN-Asiática e CN-Africana, $p = 0,023$ e $p = 0,022$, respectivamente). Esse grupo considera, portanto, a canção de ninar da sua etnia (CN-Africana) similar à CN-Asiática ($p = 0,544$) (Figura 2).

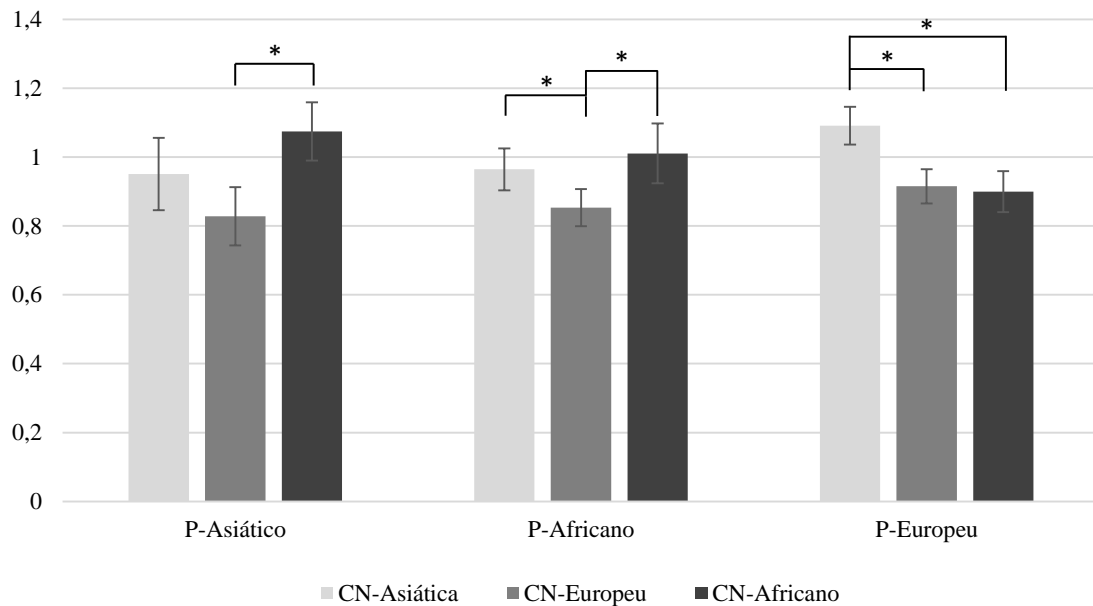


Figura 2 – Média da estimação de tempo para as canções de ninar asiática (CN-Asiática), europeia (CN-Europeia) e africana (CN-Africana) para os participantes dos diferentes grupos. A variação dentro dos grupos é dada pelo erro padrão. O asterisco “*” indica que houve diferença significativa.

A comparação da estimação de tempo das canções folclóricas das diferentes etnias entre si também mostrou diferenças significativas dentro dos grupos étnicos de participantes (Figura 3). O grupo P-Asiático e o grupo P-Africano apresentaram o mesmo padrão de diferenciação nessa comparação (Figura 3). O grupo P-Asiático estimou CF-Europeia diferentemente da CF-Asiática ($p = 0,003$) e CF-Africana ($0,006$). P-Africano estimou CF-Europeia diferentemente da CF-Asiática ($p = 0,003$) e CF-Africana ($0,004$). Esses grupos, portanto, não diferenciam temporalmente a CF-Asiática da CF-Africana. O grupo P-Europeu diferenciou CF-Asiática da CF-Europeia ($0,002$), mas consideram a CF-Europeia similar à CF-Africana, assim como consideram a CF-Africana similar à CF-Asiática.

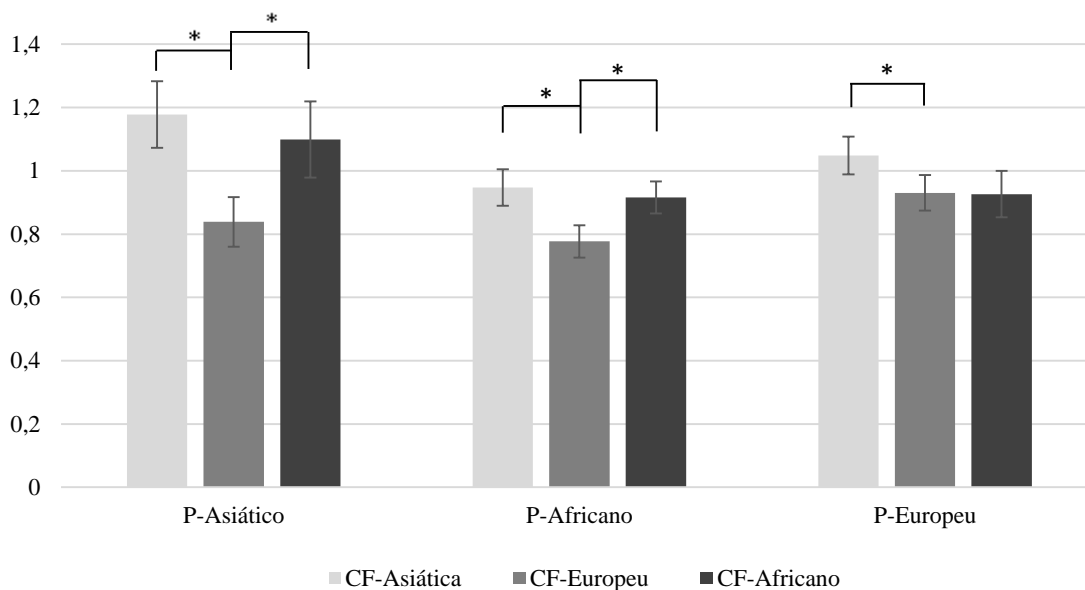


Figura 3 – Média da estimação de tempo para as canções folclóricas asiática (CF-Asiática), europeia (CF-Europeia) e africana (CF-Africana) para os participantes dos diferentes grupos étnicos. A variação dentro dos grupos é dada pelo erro padrão. O asterisco “*” indica que houve diferença significativa.

A fim de identificar como canções de ninar e canções folclóricas de uma mesma etnia são percebidas diferentemente pelos grupos étnicos de participantes, comparou-se a estimação de tempo das canções de ninar, possuidoras de propriedades universais, com canções folclóricas, possuidoras de componentes culturais mais marcantes em seu parâmetro de estrutura musical. CN-Europeia foi comparada com CF-Europeia, CN-Asiática foi comparada com CF-Asiática e a CN-Africana foi comparada com a CF-Africana para cada grupo étnico de participantes. Essa comparação permitiu a identificação de diferenças significativas apenas para o grupo P-Africano. Esse grupo estimou o tempo diferentemente na comparação das canções europeias (CN-Europeia x CF-Europeia) ($p = 0,04$).

A comparação da duração estimada pelos participantes com a duração real dos estímulos apresentados foi realizada através do Teste T (Figura 4). Os resultados mostram que os grupos P-Asiático e P-Africano subestimaram CN-Europeia e CF-Europeia. Além disso, o grupo P-Europeu superestimou CN-Asiática. Todas as outras comparações mostram que as estimações foram iguais à duração real dos estímulos apresentados.

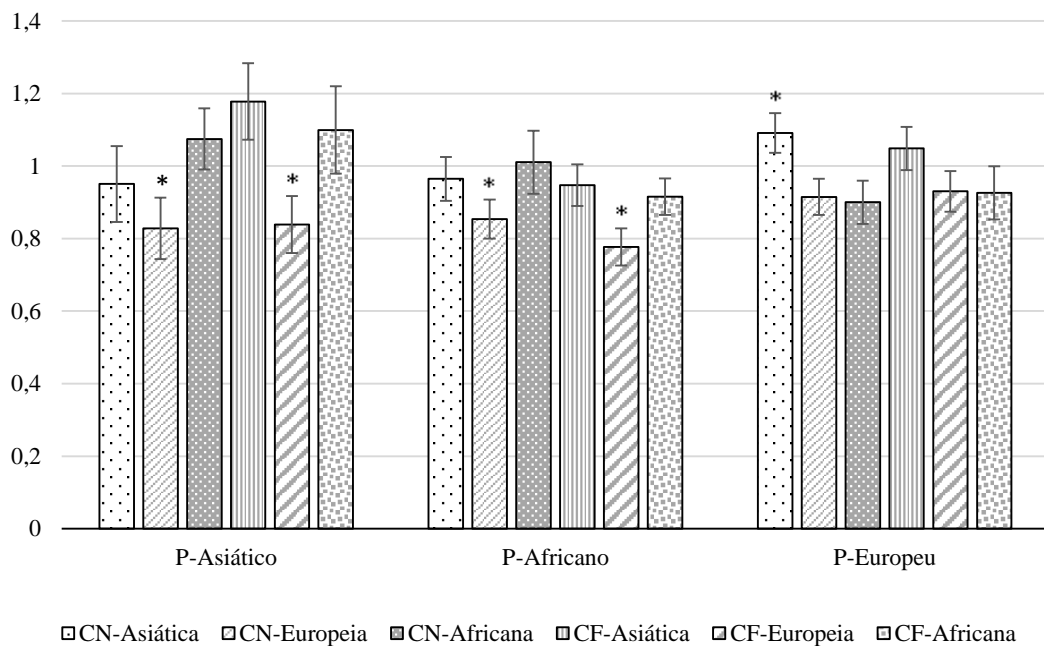


Figura 4 – Relação das médias da estimacão de tempo de todas as canções para cada grupo étnico de participantes. Estão assinalados com asterisco “*” os valores significativos ou com tendência a significância para a comparacão da duracão estimada com a duracão real de cada canção por cada grupo étnico de participantes.

Escalas Verbal-numéricas

A partir das respostas dos participantes em relacão às questões sobre similaridade com canções de ninar, similaridade com canções folclóricas, familiaridade com a canção ouvida e entendimento da linguagem em que a canção é cantada, foi possível identificar padrões distintos para cada etnia de origem dos participantes (Tabela 4). O valor de significância foi testado pelo Teste T. Os valores foram normalizados para maior facilidade de compreensão. As médias dos valores das respostas dos participantes foram subtraídas por quatro, considerado o valor mediano da escala verbal-numérica, que variou de 1 a 7. Com isso, os valores tendem de -3 a +3, sendo -3 correspondendo a pouco e +3 correspondendo a muito. Valores com diferença não significativa comparado com o valor mediano 0 mostram ambiguidade nas respostas dos participantes.

As questões sobre similaridade das canções ouvidas com canções de ninar e canções folclóricas variaram entre os grupos étnicos de participantes. Da mesma forma, as respostas para as questões sobre familiaridade e entendimento da linguagem variou entre os grupos. O grupo P-Africano exibiu ambiguidade na familiaridade das canções ouvidas. O grupo P-Asiático exibiu o desconhecimento de duas canções (i.e., CN-Africana e CF-Africana). O

grupo P-Europeu não é familiarizado com nenhuma canção. O grau de entendimento da linguagem foi intermediária para grupo P-Africano, baixa para o P-Asiático e ausente para o grupo P-Europeu.

Tabela 4 – Valores estimados para as questões apresentadas na escala verbal-numérica para cada canção apresentada por grupo étnico de participantes.

	S-Ninar	S-Folclórico	Familiaridade	Linguagem
Africano				
CN-Asiática	1,6*	1,5*	0	-0,6
CN-Europeia	-0,25	0,6	-0,6	-1,6
CN-Africana	0,25	1	-0,7	-2*
CF-Asiática	-0,5	1,6*	-0,5	-1,5*
CF-Europeia	0,25	0	-0,4	-1,7*
CF-Africana	-1,5*	0,8	-1,25	-2*
Asiático				
CN-Asiática	0,4	1,3*	-0,75	-1
CN-Europeia	-0,4	0,5	-0,7	-2*
CN-Africana	0,4	-0,1	-1,5*	-1,7*
CF-Asiática	0,8	0,2	-1,3	-2*
CF-Europeia	-2,1*	-0,4	-0,9	-1,5*
CF-Africana	-2*	1,5*	-1,5*	-2*
Europeu				
CN-Asiática	0,5	0	-2,4*	-3*
CN-Europeia	-1,3*	0	-1,6*	-2,8*
CN-Africana	-0,2	0	-2,3*	-2,7*
CF-Asiática	1,1*	0,2	-2,2*	-2,8*
CF-Europeia	-1,2*	-1,1*	-1,9*	-2,3*
CF-Africana	-2*	1	-2,4*	-2,9*

Legenda: S-Ninar – O quanto essa canção parece uma canção de ninar?; S-Folclórica – O quanto essa canção parece uma canção folclórica?; Familiaridade – Qual o seu nível de familiaridade com a canção?; Linguagem – Qual o nível de entendimento da linguagem em que a canção é cantada? O asterisco “*” indica que houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com relação à comparação das médias dos valores das respostas com o valor intermediário 4.

Em resumo, as seguintes hipóteses testadas apresentaram os seguintes resultados: (1) Canções de ninar não são percebidas como diferentes de canções folclóricas dentro de cada grupo étnico de participantes, exceto marginalmente para o grupo P-Africano. (2) Canções de ninar são percebidas igualmente entre os grupos P-Africano, P-Asiático e P-Europeu. (3) Canções folclóricas são percebidas diferentemente dependendo da etnia de origem do participante. (4) Comparações dentro dos grupos étnicos de participantes para canções de ninar entre si, canções folclóricas entre si e canções de ninar com canções folclóricas

mostraram diferenças para cada grupo étnico de participantes. (5) Os participantes não consideraram as canções da mesma origem da sua etnia como familiares. (6) A comparação do tempo estimado com a duração real dos estímulos indicou variações entre os grupos: P-Asiático e P-Africano subestimaram CN-Europeia e CF-Europeia; o grupo P-Europeu superestimou CN-Asiática.

Discussão

Canções de ninar e canções folclóricas de uma mesma etnia são percebidas igualmente

A comparação das estimações temporais da condição C-Ninar com a condição C-Folclórica para cada grupo étnico de participantes não mostrou diferenças significativas para nenhum dos grupos, exceto marginalmente na comparação de CN-Europeu x CF-Europeu para o grupo P-Africano (Tabela 2). Isso indica que todas as outras canções de ninar apresentadas são consideradas similares às canções folclóricas da mesma etnia para todos os grupos étnicos de participantes. Esperava-se que as canções de ninar fossem consideradas diferentes das canções folclóricas, pois canções de ninar apresentam funções universais e características musicais similares mesmo quando apresentam origens étnicas distintas (Trehub et al., 1993). Essas características não são usualmente identificadas em canções folclóricas, pois estas apresentam funções diversas e também não apresentam similaridades entre os seus parâmetros de estrutura musical (Baghvat, 1976). Foram identificadas diferenças na percepção de canções de ninar com canções folclóricas. Indivíduos julgam canções de ninar como mais simples, pois suas estruturas melódicas refletem as propriedades do discurso dirigido à bebês (Unyk et al., 1992; Balkwill & Thompson, 1999). Esses dados indicam que possivelmente (1) a origem étnica do participante influencia a sua percepção temporal na comparação desses dois tipos de canções, (2) que as canções apresentadas não apresentam um padrão musical típico que descreve a sua categoria (Ninar ou Folclórica), uma vez que foram apresentados poucos trechos musicais e/ou (3) as canções não provocaram alterações perceptuais, pois foram apresentadas apenas os trechos das obras integrais.

Participantes de diferentes etnias percebem canções de ninar igualmente

Não foram encontradas diferenças entre os grupos P-Asiático, P-Europeu e P-Africano quando se compara as estimações de tempo de todas as canções de ninar (condição C-Ninar) entre eles. Isso indica que os participantes percebem as canções de ninar da mesma maneira, independentemente da sua etnia (Tabela 3). Moisés e Bueno (2013) obtiveram resultados similares quando apresentaram canções de ninar de três etnias para participantes asiáticos, europeus e africanos. Os autores identificaram que participantes de diferentes etnias não

apresentam diferenças na estimação de tempo quando comparados entre si.

A semelhança perceptual temporal das canções de ninar entre os grupos aponta que elas atuam de forma independente da etnia em que o participante se desenvolveu. Estudos mostram que canções de ninar, juntamente com o discurso dirigido a bebês, compõem o primeiro contato com o bebê e o seu mundo social (Sands & Sekaquaptewa, 1978; Hrdy, 1981). Canções cantadas apresentam componentes inatos em relação à expressão emocional, pois elas refletem a consequência universal da emoção envolvida com o discurso (Juslin & Laukka, 2003). Como canções de ninar são diretamente associadas ao discurso (Falk, 2004; Fitch, 2005), elas apresentam alta carga emocional. Durante o desenvolvimento infantil, o cérebro é ordenado para a rápida emergência da competência em interpretar relações sociais, e que essa ordenação é similar em indivíduos de diferentes etnias (Cross, 2001). Além disso, a criação de expectativa musical em adultos é um processo que também se desenvolve na infância, sendo este um fator preponderante para a capacidade de apreciar música (Huron, 2006). Desse modo, as interações sociais, a aquisição musical e o desenvolvimento cognitivo não operam como sistemas isolados, mas afetam uns aos outros (Gerry, Unrau & Trainor, 2012).

Embora haja certa variabilidade dos parâmetros de estrutura musical das canções de ninar apresentadas (Tabela 1), tais características podem ter afetado igualmente o processamento musical e temporal dos ouvintes, independente de sua cultura. Esse caráter, testado em participantes de diferentes etnias, sugere uma predisposição universal para a percepção desse tipo de canção. No entanto, esta predisposição universal da percepção temporal de canções de ninar deve ser avaliada entre músicos e não músicos, participantes de diferentes idades e com bebês, para assim ser possível afirmar com maior clareza que a percepção desse tipo de canção é universal para a espécie humana (Drake & Bertrand, 2001).

A comparação da estimação temporal entre culturas tem como objetivo responder a questão da importância do papel cultura-específica e espécie-específica no processo de percepção temporal. Existem evidências substanciais tanto na similaridade quanto na diferença da percepção de indivíduos de diferentes etnias quando estes ouvem música (Balkwill & Thompson, 1999). Considerando a similaridade perceptual entre diferentes etnias, pode-se supor que (1) existem fatores biológicos que acomodam a percepção auditiva e também o processamento cognitivo/musical igualmente para a espécie humana (Fritz et al., 2009) e que (2) a experiência individual e étnica não interfere no processo de percepção músico-temporal (ver Stevens, 2012).

A percepção de canções folclóricas é cultural dependente

A comparação da estimação de tempo da condição C-Folclórica entre os grupos mostrou diferenças em relação à percepção do grupo P-Africano dos grupos P-Asiático e P-Europeu (Tabela 3). Essa diferença pode se dever primeiramente pela maior familiaridade dos participantes do grupo P-Africano com canções folclóricas (Tabela 4) e também devido ao fato da maior experiência de indivíduos nascidos na África com canções folclóricas e seus ritmos e melodias diversos (Igaga & Versey, 1978). Toiviainen e Eerola (2003) identificaram que, quando participantes europeus e africanos foram testados quanto à percepção de ritmo para canções folclóricas europeias e africanas, ambos os grupos apresentam a mesma performance para canções da Europa. No entanto, para canções da África, os participantes africanos exibiram melhores resultados. A avaliação de complexidade de canções folclóricas africanas e europeias por grupos dessas mesmas etnias mostrou que existem padrões similares de respostas entre os grupos; no entanto, europeus apresentaram maior dificuldade em compreender a estrutura rítmica africana (Eerola et al., 2006). Ambos estudos mostram que europeus apresentam pouco conhecimento das canções africanas, enquanto africanos além de conhecerem as da sua própria cultura, são familiarizados com canções folclóricas ocidentais. Quanto à percepção de emoção, estudos interculturais indicam que ouvintes experienciam dificuldades em compreender o conteúdo emocional de culturas não familiares (Gregory & Varney, 1996).

O grupo P-Europeu e P-Asiático não apresentaram diferenças na comparação da estimação de tempo de C-Folclórico. Essa similaridade pode ser explicada pela nacionalidade das canções apresentadas. As canções asiáticas, CN-Asiática e CF-Asiática, são russas, originárias de uma tribo da Sibéria, mas que apresentam alguma similaridade com canções asiáticas indianas, árabes e de outros países dessa região (Tabela 1) (Curtis & Barucha, 2009). As canções europeias, CN-Europeia e CF-Europeia, por sua vez, são provenientes da Espanha e têm origem Judia Sefardista. A colonização da Espanha por asiáticos ocorreu entre 970 e 931 a.c., onde a cultura Judia se espalhou pelo país (Sachar, 1995). É possível, portanto, que o grupo P-Europeu tenha reconhecido CN-Europeia e CF-Europeia como similares às CN-Asiática e CF-Asiática.

O tempo subjetivo é influenciado pela cultura

A comparação das estimações temporais das canções CN-Asiática, CN-Europeia e CN-Africana entre si, que, quando agrupadas em C-Ninar foram percebidas igualmente entre os grupos étnicos de participantes deste estudo, apresentou peculiaridades para cada uma das etnias dos participantes (Figura 2). O grupo P-Asiático estima diferencialmente o tempo entre a CN-Europeia e a CN-Africana. O grupo P-Europeu diferencia temporalmente a canção CN-Asiática das CN-Europeia e CN-Africana. O grupo P-Africano diferencia CN-Europeia das demais canções de ninar (CN-Asiática e CN-Africana). Nesse aspecto, tais variações decorreram possivelmente dos componentes étnicos que influenciam a percepção dos participantes de diferentes etnias. Além disso, não se descarta possibilidade de que a percepção dos participantes foi afetada pelo parâmetro de estrutura musical que compõe as canções de ninar, que, por mais que possuam variações, possuem também semelhanças (Tabela 1). Esse padrão de influência étnica sobre a percepção de ouvintes de diferentes culturas é identificado em diversos estudos (Gregory & Varney, 1996; Eerola et al., 2006; Stevens, 2012). Existe uma relação complexa entre a origem do participante e a bagagem cultural que o compõe, juntamente com a capacidade perceptiva musical que é compartilhada por todos os indivíduos da espécie humana (Drake & Bertrand, 2001; Stevens, 2012).

A comparação realizada da estimação de tempo das canções CF-Asiática, CF-Europeia e CF-Africana entre si, no entanto, mostrou um padrão de diferenciação comum aos grupos P-Asiático e P-Africano (Figura 3). Ambos os grupos diferenciaram temporalmente CF-Europeia da CF-Asiática e CF-Africana, e consideraram a CF-Asiática similar à CF-Africana. Europeus, no entanto, diferenciaram a canção folclórica da sua própria etnia somente da CF-Asiática. Para os participantes do grupo P-Europeu, CF-Europeia foi similar à CF-Africana e CF-Africana foi similar à CF-Asiática (Figura 3 e 4). Esses resultados, quando comparados com a análise das estimações de C-Folclórico entre os grupos étnicos de participantes (Tabela 3), mostraram divergências. As diferenças encontradas na comparação global das estimações para todas as canções folclóricas (C-Folclórico) entre os grupos não são similares às diferenças encontradas dentro dos grupos. Essa característica se deve ao fato de que, por mais que os grupos étnicos de participantes se diferenciem quando estimam o tempo para canções folclóricas, eles também se diferenciam para a comparação dependente da etnia da canção ouvida. As diferenças perceptuais cultura-específicas possivelmente atuaram sob cada canção, uma vez que cada etnia apresenta um padrão perceptual específico rítmico

(Toiviainen & Eerola, 2003; Eerola et al., 2006), melódico (Soley & Hannon, 2010) e também emocional (Fritz et al., 2009).

A comparação da duração real dos estímulos com a duração estimada indicou que os grupos P-Asiático e P-Africano apresentam distorções temporais similares (Figura 4). Ambos os grupos subestimaram CN-Europeia e CF-Europeia. Já o grupo P-Europeu unicamente superestimou a CN-Asiática. Moisés e Bueno (2013) identificaram que brasileiros subestimaram uma canção de ninar europeia e superestimaram uma canção de ninar asiática em seus experimentos, além de identificarem a subestimação de canções de ninar por asiáticos e superestimação das mesmas canções pelo grupo de europeus. Os autores identificaram que africanos estimaram as canções de ninar com a mesma duração do estímulo apresentado, que indica que a familiaridade com o estímulos pode afetar a percepção temporal dos participantes.

A baixa familiaridade dos participantes com os estímulos musicais apresentados pode indicar que houve generalização das canções ouvidas durante o experimento. Ouvintes tendem a agrupar em unidades perceptuais eventos que possuem características físicas similares e que ocorreram próximos no tempo, processo denominado *grouping* (Drake & Bertrand, 2001; Stevens, 2012). No *grouping*, eventos similares são assimilados; se forem diferentes acusticamente ou temporalmente, a sequência é segmentada e há uma separação em unidades perceptuais que são processadas isoladamente. Se os participantes não identificaram variações suficientes nos estímulos, eles foram considerados como similares e então processados como um evento. No caso do grupo P-Europeu, a CN-Asiática foi considerada a fonte de variação que dividiu a percepção destes participantes em dois blocos perceptuais, originando um padrão distinto de resposta temporal. Além disso, a organização de eventos a partir de uma regularidade temporal ocorre por que esse processo facilita o processamento, pois o evento já foi caracterizado em um “estilo” específico. O sistema perceptual busca por regularidades temporais em vários tipos de sequência musicais. Após a identificação de um pulso regular, ele é usado como estrutura organizacional onde outros eventos são situados (Drake & Bertrand, 2001). As canções, em geral, podem ter sido consideradas similares e pertencentes a um grupo e, portanto, processadas da mesma maneira. Esse processo ocorreu unicamente para o grupo P-Europeu, pois os indivíduos desse grupo mostram índices de familiaridade muito baixos para todas as canções. Além disso, as canções CN-Europeia e CF-Europeia podem ter sido consideradas semelhantes às canções asiáticas pelo grupo P-Europeu. Outra explicação para esse fenômeno é a de que europeus dificilmente percebem e

compreendem nuances rítmicas sem métrica como as presentes em canções asiáticas e africanas (Curtis & Barucha, 2009). Além disso, estudos indicam que a resposta ao tempo é culturalmente variável (Stevens, 2012). Estudos interculturais da percepção de contorno melódico, oscilação silábica, vibrato e melisma são necessários para a identificação de possíveis variações temporais cultura-específicas que ocorrem em participantes de diferentes etnias.

As canções CN-Europeia e CF-Europeia encurtaram o tempo para os participantes dos grupos P-Asiático e P-Africano (Figura 4). Como a familiaridade para essas duas canções variou entre esses dois grupos (Tabela 4), outro fenômeno pode estar atuando no processo de percepção temporal nos dois grupos descritos. As canções europeias apresentam algumas particularidades em relação às outras canções. Em relação ao ritmo, ambas as canções apresentam métrica iso-métrica, número de *beats* triplo e número de *sub-beats* composto. O processamento musical é mais eficiente com sequências regulares em comparação às irregulares, como aquelas com intervalos com durações diferentes (Drake & Bertrand, 2001). Participantes, ao ouvirem canções com durações diferentes, uma iso-métrica e outra irregular, mostraram que sequências irregulares são processadas como as regulares, sendo assimiladas da mesma forma. No entanto, acima de um grau de irregularidade, a discriminação cai consideravelmente (Drake & Botte, 1993). Bueno e Moisés (2010), assim como presente estudo, identificaram que asiáticos tendem a subestimar canções de ninar.

Em relação ao tom, ambas as canções europeias são iso-tonais, apresentam alcance melódico baixo (121,64Hz para CF-Europeia e 60,47Hz CN-Europeia). Além disso, ambas apresentam pouca quantidade de sílabas cantadas em comparação às outras canções (Tabela 1). Provavelmente há uma relação entre a familiaridade das canções pelos participantes com a percepção temporal diferencial cultural-específica.

Uma maior quantidade de sílabas sugere um maior consumo atencional, uma vez que a música modula o *priming* semântico em canções vocais (Poulin-Charronnat et al., 2005). Se há um maior consumo atencional, canções com mais sílabas deveriam ser julgadas mais longas (Block & Zakay, 2004). As canções CN-Europeia e CF-Europeia apresentam menos sílabas que as outras canções e foram julgadas mais curtas que as outras canções pelos grupos P-Asiático e P-Africano. A variação silábica é significativa, pois resultou num menor consumo atencional de modo que ambas as canções europeias fossem subestimadas. O melisma e vibrato, componentes também bastante marcantes em ambas as canções, podem também atuar no processo, de modo a diminuir a atenção do participante. Isso pode ocorrer para ambos os

grupos e diferentemente para os participantes do grupo P-Europeu, pois essas características podem variar entre culturas, uma vez que a percepção temporal é culturalmente variável (Stevens, 2012).

Diversos estudos identificaram processos perceptuais influenciados pela cultura (Stevens, 2012). Em relação ao *beat*, a variação perceptual entre culturas é bastante evidente (Iyer, 2002; Toiviainen & Eerola, 2003; Soley & Hannon, 2010), assim como a variação de percepção melódica e tonal (Castellano et al., 1984). O andamento também afeta a percepção temporal de indivíduos (Bigand, 2003). Quando o andamento da canção é lento, há uma tendência à subestimação do tempo (Cocenas-Silva et al., 2009). Os participantes dos grupos P-Asiático e P-Africano podem ser mais sensíveis à essa condição musical, uma vez que CN-Europeia e CF-Europeia apresentam andamento lento quando comparadas às outras canções do estudo (Tabela 1). Essas diferenças perceptuais encontradas mostram que as variações encontradas com experimentos de reprodução temporal também são cultura-específicas, ou seja, os fatores da estrutura musical dos estímulos apresentados afetam em conjunto a percepção temporal dos participantes de diferentes origens étnicas. Canções asiáticas indianas e europeias são tonais, sendo a expressão tonal da asiática melódica e a ocidental harmônica (Castellano et al., 1984). Castellano et al. (1984) verificaram que europeus e asiáticos, quando ouvem canções folclóricas dessas duas etnias, identificaram tônicas igualmente, sugerindo que a distribuição tonal é eficaz para transmitir psicologicamente a hierarquia tonal para ouvintes que estão familiarizados com a origem da canção. No entanto, apenas indianos foram sensíveis às escalas específicas da sua cultura (Castellano et al., 1984).

Estudos eletroencefalográficos em indivíduos asiáticos e europeus mostraram que asiáticos são familiarizados com as canções asiáticas e com as ocidentais, enquanto europeus são familiarizados unicamente com as ocidentais. A percepção das fronteiras frasais, no entanto, foi igual para ambos os grupos (Nan, Knösche & Friederici, 2006). Os autores propõem que a percepção das fronteiras frasais na música é universal, ocorrendo igualmente entre culturas. No presente estudo, as respostas sobre a familiaridade com canções folclóricas foram similares para os grupos P-Europeu e P-Asiático – ambos apresentaram tendências ao desconhecimento das peças ouvidas, diferentemente do grupo P-Africano (Tabela 4).

Os resultados obtidos com a escala verbal-numérica indicaram que os participantes não possuem uma noção, necessariamente livre da interferência étnica, sobre como uma canção de ninar deve ser. Em sua pesquisa, Trehub et al. (1993) afirmaram que existe um componente inato na espécie humana que faz com que ouvintes identifiquem canções de ninar

em um conjunto de canções de ninar e canções folclóricas de diferentes etnias. Isso possivelmente ocorreu, por que os autores apresentaram peças musicais integrais para os participantes do experimento e, por conta disso, o contorno e a repetição das frases foram evidenciadas. Além disso, as autoras apresentaram cerca de 30 estímulos para cada ouvinte, sendo que muitos deles apresentavam instrumentos de acompanhamento e percussão. Dadas as condições para o procedimento deste trabalho, os estímulos se limitaram a seis pequenos trechos, pois é possível que a reprodução temporal se torna menos precisa em experimentos com mais estímulos ou com estímulos com durações maiores. Foram apresentados estímulos compostos unicamente por uma linha melódica de voz a fim de reduzir a quantidade de componentes que poderiam afetar o tempo subjetivo dos participantes.

As respostas para as questões referentes à similaridade das canções com canções folclóricas também não exibiram um padrão específico, variando entre as etnias dos participantes. Isso pode indicar que os participantes não diferenciaram esses dois tipos de canções, dada a pequena duração dos estímulos apresentados. Possivelmente, alguns dos componentes avaliados na estrutura musical das canções (Tabela 1) não sejam evidenciados em trechos curtos. Pesquisas futuras responderiam tais questões se tivessem como objetivo apresentar canções de ninar e folclóricas integrais para os participantes estimarem o tempo.

A variação dos níveis de familiaridade também exibiu um padrão não esperado: participantes não identificam as canções da sua etnia de origem como mais familiares. O grupo P-Africano exibiu valores ambíguos para a familiaridade com todas as canções ouvidas. O grupo P-Asiático exibiu valores ambíguos para todas as canções, exceto CN-Africana e CF-Africana, os quais ele considerou pouco familiares. O grupo P-Europeu considerou todas as canções pouco familiares. Possivelmente, os participantes do grupo P-Africano consideraram as canções mais familiares, pois estão mais frequentemente em contato com canções folclóricas (Igaga & Versey, 1976). O grupo P-Europeu informa desconhecer todas as peças, uma vez que indivíduos da cultura ocidental possuem, em geral, menos contato com canções de asiáticos e africanos.

O baixo índice de reconhecimento da linguagem em que as canções são cantadas mostra que os participantes de todos os grupos étnicos estavam sob controle dos componentes musicais dos estímulos. Isso indica que os aspectos que afetaram o tempo subjetivo se devem à natureza étnica do estímulo, à sua estrutura musical e ao processamento específico de cada grupo étnico.

Considerações Finais

A utilização de ferramentas psicológicas experimentais tem evidenciado diversos padrões perceptuais humanos. Nessa pesquisa, o tempo psicológico, abordado de forma intercultural, mostrou que existem semelhanças entre indivíduos de diferentes culturas quando estes são expostos à audição de canções de ninar. Esse tipo de canção, descrito por inúmeros pesquisadores como possuidora de propriedades relacionadas ao desenvolvimento da cultura e linguagem, afeta igualmente ouvintes de diferentes etnias. Já canções folclóricas, também fortemente influenciadas pela cultura, apresentaram maior diversidade na percepção dos participantes, sendo, possivelmente cultural-específicas. A partir dos experimentos de estimação de tempo realizados, foi identificadas diferenças entre as etnias dos participantes na audição de canções de diferentes etnias, evidenciando a relação complexa existente entre a propriedade perceptual universal e a influência étnica na percepção temporal musical.

Uma análise geral das comparações entre participantes de diferentes grupos étnicos não mostrou diferenças para a condição C-Ninar. No entanto, houve diferenças para a condição C-Folclórica. Além disso, quando se examinou as variações existentes dentro dos diferentes grupos étnicos, foram identificadas variações perceptuais que podem ser atribuídas unicamente à origem étnica da canção apresentada. Esse padrão é encontrado em diversos estudos de percepção entre culturas (Eerola et al., 2006), indicando que o tempo subjetivo também é afetado em conjunto por processos cultura-específicas e universais, como pela estrutura do estímulo e familiaridade, respectivamente.

Embora o presente estudo tenha apresentado divisões étnicas baseadas em continentes, é possível que avaliações mais específicas em relação à diferentes culturas, como delimitações de países, estados ou regiões de origem de participantes, contribuam para conclusões mais refinadas em termos da percepção universal ou cultural-específica humana. Além disso, dadas as dificuldades de coleta de dados com participantes estrangeiros no Brasil, o número de participantes do estudo foi relativamente baixo. Estudos realizados através da internet, com participantes vivendo em seus países, podem contribuir muito na identificação de padrões perceptuais na nossa espécie (Matute, Vardillo, Vegas & Blanco, 2006; Matute, Vardillo & Bárcena, 2007). Outro fator a ser levado em conta são os estímulos apresentados aos participantes. Experimentos com um número maior número de estímulos, abrangendo várias etnias do mundo, apresentados para um número maior de participantes de diversas etnias, do que os empregados neste estudo, podem complementar o entendimento sobre a questão da percepção de tempo intercultural.

Referências

- Baghvat, D. (1976). The Folk Songs of Central India. *Asian Folklore Studies*, 35(2), 43-80.
- Bailey, N., & Areni, C. S. (2006). When a few minutes sound like a lifetime: does atmospheric music expand or contract perceived time? *Journal of Retailing*, 82(3), 189-202.
- Balkwill, L. L., & Thompson, W. F. (1999). A cross-cultural investigation of the perception of emotion in music: Psychophysical and cultural cues. *Music Perception*, 17(1), 43-64.
- Barrow, J. D. (1995). *The Artful Universe*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Bigand, E. (2003). More about the musical expertise of musically untrained listeners. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999(1), 304-312.
- Block, A. (1990). *Cognitive Models of Psychological Time*. (Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Block, R., & Zakay, D. (2004). Prospective and retrospective duration judgments: An executive-control process. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 64, 319-328.
- Bohlman, P. V. (1988). *The Study of Folk Music in the Modern World*. Indiana, IN: University Press.
- Boltz, A. (1989). Time judgments of musical endings: Effects of Expectancies On the “Filled Interval Effect”. *Perception & Psychophysics*, 46(5), 409-418.
- Brakeley, T. C. (1950). *Lullaby*. In M. Leach & J. Fried (Eds.), *Standard Dictionary of Folklore, Mythology, and Legend*. New York, NY: Funk & Wagnalls.

- Brown, S. W. (1985). Time perception and attention: The effects of prospective versus retrospective paradigms and task demands on perceived duration. *Perception & Psychophysics*, 38(2), 115-124.
- Bueno, J. L. O. (1985). A questão do tempo. In A. Jacquemin (Org.). *Anais da XV Reunião Anual de Psicologia* (pp.196-197). Ribeirão Preto, SP: SBP.
- Bueno, J. L. O., Firmino, E. A., & Engelman, A. (2002). Influence of generalized complexity of a musical event on subjective time estimation. *Perceptual and Motor Skills*, 94(2), 541-547.
- Bueno, J. L. O., Pinto, L. F. S. de S. & Ramos, D. (2010). O tempo subjetivo é afetado pela escuta de canção de ninar? (Artigo Submetido).
- Bueno, J. O. L., Moisés, M. A. A. (2010). How does Lullabies of Different Ethnicities Influence the Subjective Time Estimation? *Annals of 10' Fechner Day*. A. Bastianelli & G. Vidotto (Eds.). *Fechner Day 2010 - Proceedings of the 26th Annual Meeting of the International Society for Psychophysics*. International Society for Psychophysics, Padua, Italy, 2010.
- Cameron, D. J., Bentley, J., & Grahn, J. A. (2015). Cross-cultural influences on rhythm processing: reproduction, discrimination, and beat tapping. *Frontiers in Psychology*, 6, 366-377.
- Castellano, M. A., Bharucha, J. J., & Krumhansl, C. L. (1984). Tonal hierarchies in the music of north India. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113(3), 394-412.
- Clark, C. N., Downey, L. E. & Warren, J. D. (2014). Music biology: all this useful beauty. *Current Biology*, 24(6), 234-237.

- Cocenas-Silva, R., Bueno, J. L. O. & Droit-Volet, S. (2012). Temporal memory of emotional experience. *Memory & Cognition*, 40(2), 161-167.
- Cross, I. (2001). Music, cognition, culture, and evolution. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930(1), 28-42.
- Curtis, M. E., & Bharucha, J. J. Memory and musical expectation for tones in cultural context. *Music Perception*, 26(4), 365-375.
- Deschênes, B. (1998). Toward an anthropology of music listening. *International Review of the Aesthetics and Sociology of Music*, 29(2), 135-153.
- Dissanayake, E. (2000). Antecedents of the temporal arts in early mother–infant interactions. In: N. Wallin, B. Merker & S. Brown (Eds). *The Origins of Music*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Drake, C., & Bertrand, D. (2001). The quest for universals in temporal processing in music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930(1), 17-27.
- Drake, C., & Botte, M. C. (1993). Tempo sensitivity in auditory sequences: Evidence for a multiple-look model. *Perception & Psychophysics*, 54(3), 277-286.
- Drake, C., & El Heni, J. B. (2003). Synchronizing with music: Intercultural differences. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999(1), 429-437.
- Droit-Volet, S., Mermillod, M., Cocenas-Silva, R., & Gil, S. (2010). The effect of expectancy of a threatening event on time perception in human adults. *Emotion*, 10(6), 908-914.

- Eerola, T., Luck, G., & Toiviainen, P. (2006). An investigation of pre-schoolers' corporeal synchronization with music. In: M. Baroni, A. R. Addessi, R. Caterina & M. Costa, eds, *Proceedings of the 9th International Conference on Music Perception and Cognition* (pp.472-476). University of Bologna, Bologna, Italy.
- Falk, D. (2004). Prelinguistic evolution in early hominins: Whence motherese? *Behavioral and Brain Science*, 27(4), 491-502.
- Firmino, É. A., & Bueno, J. L. O. (2008). Tonal modulation and subjective time. *Journal of New Music Research*, 37(4), 275-297.
- Firmino, E. A., Bueno, J. L. O., & Bigand, E. (2009). Travelling through pitch space speeds up musical time. *Music Perception*, 26(3), 205-209.
- Fitch, W. T. (2006). The biology and evolution of music: A comparative perspective. *Cognition*, 100(1), 173-215.
- Fraisse, P. (1984). Perception and estimation of time. *Annual Review of Psychology*, 35(1), 1-37.
- Gerry, D., Unrau, A., & Trainor, L. J. (2012). Active music classes in infancy enhance musical, communicative and social development. *Developmental Science*, 15(3), 398-407.
- Gregory, A. H., & Varney, N. (1996). Cross-cultural comparisons in the affective response to music. *Psychology of Music*, 24(1), 47-52.
- Hicks, R. E., Miller, G. W., & Kinsbourne, M. (1976). Prospective and retrospective judgments of time as a function of amount of information processed. *The American Journal of Psychology*, 89(4), 719-730.

- Hrdy, S. B. (1981). *The woman that never evolved*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Huron, D. (2006) *Sweet anticipation. Music and the psychology of expectation*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Igaga, J. M., & Versey, J. (1978). Cultural differences in rhythmic performance. *Psychology of Music*, 6(1), 61-64.
- Iyer, V. (2002). Embodied mind, situated cognition, and expressive microtiming in African-American music. *Music Perception*, 19(3), 387-414.
- Jones, M. R., & Boltz, M. (1989). Dynamic attending and responses to time. *Psychological Review*, 96(3), 459-491.
- Juslin, P. N., & Laukka, P. (2003). Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code? *Psychological Bulletin*, 129(5), 770-814.
- Kogan, N. (1997). Reflections on aesthetics and evolution. *Critical Review*, 11(2), 193–210.
- Krumhansl, C. L. (2000). Rhythm and pitch in music cognition. *Psychological Bulletin*, 126(1), 159-179.
- Laukka, P., Eerola, T., Thingujam, N. S., Yamasaki, T., & Beller, G. (2013). Universal and culture-specific factors in the recognition and performance of musical affect expressions. *Emotion*, 13(3), 434-449.

- Lelis, C. M. C. (2002). *Influência de audições musicais com variação de composição sobre estimação subjetiva de tempo*. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
- Levitin, D. J. (2006). *Em busca da mente musical*. Curitiba, PR: Editora da UFPR.
- Levitin, D. J. (2008). *The world in six songs: How the musical brain created human nature*. New York: Dutton.
- Lomax, A. (1968). *Folk song style and culture*. (Ed). Washington: Transaction Books.
- Matute, H., Vadillo, M. A., Vegas, S., & Blanco, F. (2006). Illusion of control in Internet users and college students. *CyberPsychology & Behavior*, 10(2), 176-181.
- Matute, H., Vadillo, M. A., & Bárcena, R. (2007). Web-based experiment control software for research and teaching on human learning. *Behavior Research Methods*, 39(3), 689-693.
- Miller, G. F. (1997). Protean primates: the evolution of adaptive unpredictability in competition and courtship. In A. Whirten & R. W. Byrne (Eds.). *Machiavellian Intelligence II: Extensions and Evaluations*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Mithen, S. (2009). The Music Instinct. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169(1), 3-12.
- Moisés, M. A. A. (2011). *Efeitos de canções de ninar de diferentes nacionalidades na estimativa subjetiva de tempo*. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
- Molino, J. (2000). Toward an evolutionary theory of music and language. In N. L. Wallin, B. Merker & S. Brown (Eds.). *The Origins of Music*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Nakata, T., & Trehub, S. E. (2004). Infants' responsiveness to maternal speech and singing. *Infant Behavior and Development*, 27(4), 455-464.
- Nan, Y., Knösche, T. R., & Friederici, A. D. (2006). The perception of musical phrase structure: a cross-cultural ERP study. *Brain Research*, 1094(1), 179-191.
- Ornstein, R. E. (1969). *On the experience of time*. Harmondsworth, UK: Penguin.
- Peretz, I. (2001). Brain specialization for music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930(1), 153-165.
- Peretz, I., & Zatorre, R. J. (2005). Brain organization for music processing. *Annual Review of Psychology*, 56, 89-114.
- Pinker, S. (2005). So how does the mind work? *Mind & Language*, 20(1), 1-24.
- Poulin-Charronnat, B., Bigand, E., Madurell, F., & Peereman, R. (2005). Musical structure modulates semantic priming in vocal music. *Cognition*, 94(3), 67-78.
- Ramos, D., & Bueno, J. L. O. (2012) Emotions from listening to music affect the subjective perception of time. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(2), 286-292.
- Rock, A. M., Trainor, L. J., & Addison, T. L. (1999). Distinctive messages in infant-directed lullabies and play songs. *Developmental Psychology*, 35(2), 527-534.
- Rzeszutek, T., Savage, P. E., & Brown, S. (2012). The structure of cross-cultural musical diversity. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1733), 1606-1612.
- Sachar, H. M. (1995). *Farewell España. The World of the Sephardim Remembered*. New York: Vintage Books.

- Sands, K. M., & Sekaquaptewa, E. (1978). Four Hopi lullabies: A study in method and meaning. *American Indian Quarterly*, 4(3), 195-210.
- Savage, P. E., Merritt, E., Rzeszutek, T., & Brown, S. (2012). CantoCore: A New Cross-Cultural Song Classification Scheme. *Analytical Approaches to World Music*, 2(1), 87-137.
- Schmuckler, M. A., & Boltz, M. G. (1994). Harmonic and rhythmic influences on musical expectancy. *Perception & Psychophysics*, 56(3), 313-325.
- Shenfield, T., Trehub, S. E., & Nakata, T. (2003). Maternal singing modulates infant arousal. *Psychology of Music*, 31(4), 365-375.
- Soley, G., & Hannon, E. E. (2010). Infants prefer the musical meter of their own culture: a cross-cultural comparison. *Developmental Psychology*, 46(1), 286-292.
- Stevens, C. J. (2012). Music Perception and Cognition: A Review of Recent Cross-Cultural Research. *Topics in Cognitive Science*, 4(4), 653-667.
- Toiviainen, P. & Eerola, T. (2003). Where is the beat? Comparison of Finnish and South African listeners. *Proceedings of the 5th Triennial ESCOM Conference* (pp.501-504). Hanover University of Music and Drama. Hanover, Germany.
- Trehub, S. E., & Unyk, A. M. (1991). Music prototypes in developmental perspective. *Psychomusicology: Music, Mind & Brain*, 10(2), 73-87.
- Trehub, S. E., Unyk, A. M., & Trainor, L. J. (1993). Adults identify infant-directed music across cultures. *Infant Behavior and Development*, 16(2), 193-211.
- Unyk, A. M., Trehub, S. E., Trainor, L. J., & Schellenberg, E. G. (1992). Lullabies and simplicity: a cross-cultural perspective. *Psychology of Music*, 20(1), 15-28.

Zakay, D. & Block, R. A. (1996). The role of attention in time estimation processes. *Advances in Psychology, 115*, 143-164.

Zakay, D. (1990). The evasive art of subjective time measurement: Some methodological dilemmas. In Block, R. A. (Ed.). *Cognitive Models of Psychological Time*. Hillsdale, NJ: Earlbaum.