

A imagem musical compreendida à luz dos estágios de audição notacional:

Um estudo sobre a leitura musical significativa aplicada a músicos
profissionais¹

Ronaldo da Silva²

Universidade Estadual de Ponta Grossa | Brasil

Resumo: Este artigo apresenta um estudo exploratório acerca da natureza da leitura musical significativa aplicada a vinte e um músicos profissionais, em que busca verificar de que maneira o grau de complexidade da música notada influencia a compreensão aural dos participantes, frente às limitações da memória humana. Como instrumento de pesquisa, foi desenvolvido o *Teste de avaliação da compreensão musical* (TACMus) a fim de colher indícios acerca do pensamento musical dos participantes, baseando-se nos estágios de audição de Gordon. Alguns dos resultados apontaram a possibilidade de se atingir estágios de audição mais elevados diante de um rendimento inferior de estágios anteriores, evidenciando que as variáveis analisadas tendem a se polarizar ao redor de padrões rítmicos e dos padrões tonais. Por fim, foi possível observar que a totalidade dos estágios de audição pôde ser alcançada mediante abordagens mistas de leitura, ascendente e descendente.

¹ *The musical image understood in the light of notational audition stages: a study on significant musical reading applied to professional musicians*. Submetido em: 01/10/2017. Aprovado em: 03/12/2017.

² Bacharel em piano pelo Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista (UNESP), licenciado e especialista em Educação Musical pela Faculdade de Música Carlos Gomes (SP). Realizou o mestrado e doutorado na área de Fundamentos Teóricos no Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Desenvolve pesquisas na área da cognição e educação musical, com temas relacionados à leitura musical significativa em músicos profissionais e em crianças inseridas na prática de canto coral. Atualmente é docente do curso de Licenciatura em Música da Universidade Estadual de Ponta Grossa (PR), coordena o Grupo de Estudo e Pesquisa em Cognição e Educação Musical (GEPCEM) do CNPq, e o programa de ensino, pesquisa e extensão "Educativo: educação musical por meio do canto coral infantil". E-mail: ronalldu@gmail.com

Palavras-chave: Cognição musical; audição notacional; leitura musical silenciosa; leitura musical cantada.

Abstract: This article presents an exploratory study on the nature of significant musical reading in twenty-one professional musicians, which seeks to verify how the degree of complexity of notated music influences the participants aural comprehension, within human memory limitations. As a research instrument, the Test of musical comprehension evaluation (TACMus, in the Portuguese acronym) was developed to gather evidences on the participants' musical thinking, based on Gordon's audiation stages. Some of the results pointed to the possibility of achieving higher audiation stages in comparison to a lower performance of previous stages, pointing that the analyzed variables tend to polarize around rhythmic and tonal patterns. Finally, it was possible to observe that all stages of audiation could be achieved through bottom-up and top-down mixed approaches.

Keywords: Musical cognition; Notational audiation; Silent musical Reading; Musical singing reading.

* * *

As imagens mentais são tidas como projeções rotineiras na vida do ser humano. Embora de natureza intangível, elas apresentam a capacidade de rememorar objetos, cenas e experiências que não estão presentes no ambiente (GARDNER, 1985). A capacidade de evocar imagens está diretamente ligada ao domínio da memória, que por sua vez é alimentada por impressões captadas pelos sentidos: visual, auditivo, tátil, olfatório e palatino. Tais imagens podem estar conectadas às experiências passadas, mas também podem conjecturar ações futuras, ou simplesmente, alimentar as fantasias de quem as sonham.

A competência de se criar imagens está associada à atividade profissional do músico. Por meio dessa ação, músicas são tocadas, obras podem ser compostas, partituras estudadas e gestos interligados a determinadas passagens, por exemplo. As detecções aurais que provém dos músicos instrumentistas relacionam-se, mais precisamente, aos sentidos da audição e da visão. Ao ouvir uma determinada obra, ou, ao ler mentalmente uma partitura, o músico é capaz de recolher da memória ou do ambiente elementos significativos. Isso poderá lhe favorecer na construção de uma representação mental sonora, cujo resultado o leve a uma ação criativa de *performance*.

Alguns pesquisadores nomeiam as referidas habilidades aurais como *imagem auditiva*, *audição mental*, *imagem tonal*, *audição interior* e *imagética musical* (AGNEW, 1922a; 1922b; BAILES, 2002; COVINGTON, 2005; BRODSKY et al., 2003; INTONS-PETERSON, 2014; PERETZ; ZATORRE,

2005; SEASHORE, 1938, por exemplo). Em busca por uma definição sintética desses termos, verifica-se que essa ação aural faz referência à habilidade de ouvir mentalmente os sons recuperados pela memória, sem o auxílio de estímulos sonoros externos, e sem a necessidade de sua exteriorização, podendo revelar uma atividade musical consciente³.

1. A audição e seus estágios

Segundo Gordon (2000: 43), termos como *imagética musical* sugerem “apenas a imagem vívida ou figurativa do que o som musical pode representar. Não [requerem] a assimilação e a compreensão do som musical em si”. Em busca de um conceito que descrevesse um processo mental ainda mais profundo, em que se pudesse assimilar e compreender a música que se acabou de ouvir, ou que se ouviu há algum momento no passado, ou ainda, mesmo que não ouvida anteriormente, fosse lida por meio da notação, composta ou improvisada, Gordon cunhou o termo *audição* (2000). Em essência, a audição refere-se ao pensamento musical significativo e pode ser classificado dentro de tipos e estágios.

Os oito tipos de audição dizem respeito às atividades em que ela pode estar presente. Dentre eles, os tipos 2, 3, 5, 7 e 8 ocorrem por meio da notação musical. Sendo assim, Gordon (1999: 42) denominou de *audição notacional* a capacidade de se “ouvir o som musical e [de se dar] um significado sintático [...] ao que se vê escrito em notação musical antes mesmo de tocá-lo, antes que alguém o toque, ou na medida em que [se] escreve”⁴. Para esse trabalho, o tipo 2 de audição foi selecionado como estratégia de abordagem às atividades de pesquisa desenvolvidas com os participantes, por estar ligada à prática da leitura musical. Gordon (1993) destaca que durante a audição notacional mediante a leitura da partitura, o leitor atribui significado aos símbolos grafados, por meio da percepção visual e sem o auxílio da percepção auditiva. Nesse caso, há o reconhecimento de padrões tonais e rítmicos familiares e não familiares.

Os estágios de audição reportam-se a seis níveis sequenciais e hierárquicos em que se opera o desenvolvimento e a consciência musical. A sua construção está baseada no contexto da música tonal, e de acordo com Caspurro (2006: 49), “[...] a atribuição de significado musical a uma obra relaciona-se com a qualidade ou grau de complexidade com que se manifesta a compreensão do sujeito. Isto é: traduz o seu estágio de audição”. A Figura 1 apresenta os seis estágios:

³ Nessa definição construída coletivamente, por meio da junção de elementos significativos comuns, não são ignorados os enfoques particulares dados pelos autores a cada um dos termos. No presente, tais particularidades serão omitidas por não se localizarem no centro da discussão.

⁴ Traduzido por Goldemberg (2011: 108).

SEIS ESTÁGIOS DE AUDIÇÃO	
Estágio 1	Retenção momentânea de notas percebidas auditivamente/visualmente.
Estágio 2	Imitação silenciosa e retenção das notas essenciais determinadas pelo reconhecimento do centro tonal e dos macrotempos.
Estágio 3	Estabelecimento consciente da tonalidade e da métrica.
Estágio 4	Retenção consciente de padrões de notas essenciais percebidas e organizadas anteriormente, na mesma obra.
Estágio 5	Lembrança consciente de padrões de alturas e durações essenciais organizados a partir de outras obras musicais.
Estágio 6	Antecipação e predição de padrões de notas essenciais que serão percebidas num futuro próximo.

Fig. 1 – Os seis estágios de audição de Gordon sintetizados por Saunders (1991: 132)

Em linhas gerais, o primeiro estágio de audição está relacionado à retenção momentânea de pequenos fragmentos de alturas e durações que ingressam à mente via percepção auditiva ou visual. É uma etapa importante na preparação da audição “[...] das alturas e das durações essenciais, assim, como dos padrões tonais e rítmicos essenciais” abordados a partir do próximo estágio (GORDON, 2000: 34). O segundo estágio resume-se como a capacidade de imitar e audiar padrões tonais e rítmicos, além de reconhecer e identificar um centro tonal e macrotempos. Os padrões tonais compreendem um conjunto de alturas que apresenta uma *função* dentro de um contexto de estrutura motívica. As alturas essenciais que caracterizam tal função apontam para um centro tonal, isto é, um determinado modo (GORDON, 1993; 2000; CASPURRO, 2006). Os macrotempos relacionam-se à percepção rítmica dos tempos mais longos e podem ser divididos em dois microtempos de subdivisão binária (2/8, 2/4, 4/4, etc.) ou em três microtempos de subdivisão ternária (3/8, 3/4, 6/8, etc.).

O terceiro estágio de audição é o momento de avaliação e reorganização (caso seja necessário) das alturas e durações essenciais, assim como dos padrões tonais e rítmicos organizados anteriormente. Nesse momento, há o estabelecimento consciente da tonalidade (modo) e da métrica musical. No quarto estágio, há a retenção dos padrões tonais e rítmicos organizados. Além do reconhecimento de tonalidades e tonicalidades⁵, da métrica e do tempo, quem realiza a audição notacional desenvolve a competência de identificar sequências, repetições, formas, estilos, timbres, dinâmicas, entre “[...] outros fatores que permitem conferir significado à música” (GORDON, 2000: 38).

No quinto estágio de audição, os padrões tonais e rítmicos, as tonalidades e métricas organizadas em peças já estudadas podem ser trazidos a outras obras musicais. A consciência e a identificação do material musical armazenado na memória e sua recorrência em outras peças, de certa forma, revela que

⁵ De acordo com Gordon (2000), o termo *tonalidade* refere-se ao modo da peça (maior ou menor, por exemplo). Por outro lado, *tonicalidade* diz respeito ao centro tonal, isto é, o primeiro grau da estrutura tonal. Por exemplo, uma obra com armadura de clave com um bemol pode indicar a tonalidade menor e a tonicalidade em Ré.

o nível de engajamento nesse estágio deve-se às experiências e conhecimentos musicais adquiridos. Por fim, o sexto estágio envolve a atividade de *antecipação* e *predição* de padrões tonais e rítmicos. Para Gordon (2000: 39), a antecipação busca “[...] significar a expectativa do que iremos ouvir na música que nos é familiar, [enquanto] a predição para significar a previsão do que iremos ouvir na música que não nos é familiar”.

Diante desse modelo teórico que se apresenta como uma possibilidade de se compreender a manifestação do pensamento musical significativo convém avançar o olhar sobre as características funcionais da memória humana associadas à leitura musical da partitura.

2. Estratégia *ascendente* e *descendente* de leitura da partitura musical

Conforme Lehmann e McArthur (2002), o sistema perceptivo e cognitivo do ser humano é operado tendo como base os processos *bottom-up* (ascendente) e *top-down* (descendente) e podem ser aplicados às estratégias de leitura da partitura musical. Sobre a estratégia ascendente tendo em vista a linguagem verbal, Goldemberg (2011: 111) a define nos seguintes termos:

[Ela] provém de uma visão mecanicista da linguagem e é basicamente constituída pela rota fonológica, na qual unidades mínimas sonoras são associadas às respectivas unidades gráficas. Mediante a conversão de informação disponível no nível sensorial das palavras escritas suas formas fonológicas são ativadas, levando sequencialmente às representações semânticas correspondentes (GOLDEMBERG, 2011: 111).

De modo análogo, a percepção visual é ativada pelos símbolos da notação (GOLDEMBERG, 2011) e a leitura musical desses gráficos não se configura como audição notacional se estiver limitada apenas ao reconhecimento de padrões tonais e rítmicos isolados. A ordem proposta por Gordon (2000) para a organização dos estágios de audição revela a direção ascendente, iniciando com a memorização simultânea do material retido pela percepção, em direção às estruturas mais profundas de significação musical.

Em outra direção, o processamento descendente de leitura “ocorre em partes mais sofisticadas do cérebro que recebem projeções neurais dos receptores sensoriais e de certo número de unidades de processamento no nível baixo [*bottom-up*]” (LEVITIN, 2010: 118). Essa estratégia adota métodos paralelos de conexão entre os conhecimentos linguísticos e de vivência do leitor aos percebidos diante dos símbolos textuais. Assim, com base nesses dados textuais, podem-se estabelecer previsões e inferências em direção à confirmação e reavaliação de hipóteses (FARIA; MOURÃO JÚNIOR, 2013; GOLDEMBERG e FINE, 2014).

No âmbito do pensamento musical, o sexto estágio de audição de Gordon (2000) apresenta

atividades de antecipação e previsão do que se espera ouvir ou ler durante a experiência musical. Diante dessa estratégia descendente, alcança-se um nível mais aprofundando de consciência.

Por se compreender que tais estratégias não ocorrem de modo polarizado, Goldemberg (2015: 84) destaca que o esforço “de se explicar a leitura como um processo exclusivamente ascendente ou descendente é limitante e esbarra em uma série de dificuldades conceituais, dando vazão a uma perspectiva mais equilibrada e integradora, na qual processos distintos atuam conjuntamente”. Ao se aplicar esse modelo ao processamento de leitura da partitura, o leitor poderá integrar as informações da obra impressa, colhendo-as por meio da percepção visual (representação mental inicial com base nas informações do texto), assim como integrar essas informações com os conhecimentos anteriormente adquiridos. Nesse caso, a audiação notacional é resultado de uma atividade que proporciona o movimento de mão dupla, ascendente e descendente, em que o conhecimento anteriormente adquirido é associado às informações lidas na partitura, e que passa a integrar novos patamares de compreensão. Nesse sentido, o percurso perceptivo-cognitivo evidente durante os seis estágios de audiação podem ser representados conforme a Figura 2 apresenta:

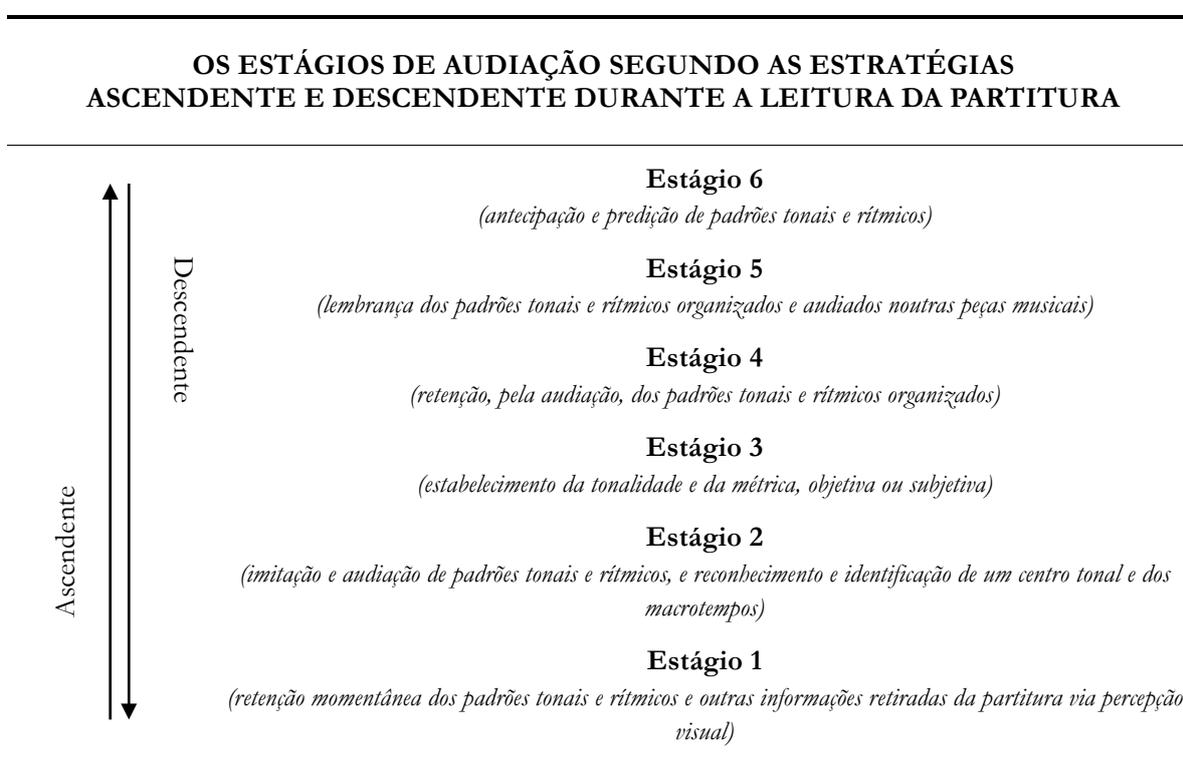


Fig. 2 – Estágios de audiação segundo as estratégias ascendente e descendente durante a prática da leitura da partitura. Adaptação de Gordon (2000: 34).

3. Procedimentos metodológicos

O relato de pesquisa contido nesse artigo é um recorte de um estudo originalmente apresentado como uma tese de doutorado⁶, em que selecionou 21 músicos profissionais com forte atuação na música tonal e de concerto, a fim de: (1) verificar de que maneira o grau de complexidade da música notada influencia suas compreensões, frente às limitações da memória humana; (2) avaliar empiricamente a natureza dos elementos estruturais de assimilação, reconhecimento e inferência na construção imagética de uma partitura musical; (3) a partir da identificação e análise dos elementos do objetivo anterior, contextualizá-los à luz da teoria da audição de Gordon (2000).

Configura-se a partir de um delineamento pré-experimental em que se buscou coletar informações acerca do nível de audição dos participantes. Por meio de um procedimento metodológico misto, agregaram-se abordagens quantitativas e qualitativas, vistas como compatíveis e úteis para que se atinja uma compreensão mais ampla sobre os problemas de pesquisa (CRESWELL, 2003; MORAIS e NEVES, 2007).

A abordagem quantitativa caracteriza-se como o eixo principal do tratamento e análise dos dados. As variáveis testadas por meio de procedimentos estatísticos⁷ foram definidas a partir dos seis estágios de audição de Gordon (2000), os quais caracterizam os níveis de compreensão musical que podem ser atingidos desde crianças a adultos, nesse caso, os músicos profissionais. São elas:

VARIÁVEIS DE PESQUISA	
ESTÁGIO 1	Memorização de <i>ritmo e altura</i> .
ESTÁGIO 2	Identificação de padrões tonal e rítmico, centro tonal e macrotempo.
ESTÁGIO 3	Reconhecimento de tonalidade e compasso.
ESTÁGIO 4	Identificação de sequências e repetições de padrões tonais e rítmicos, tonalidade, forma, frase, cadência, articulação e dinâmica.
ESTÁGIO 5	Lembrança de padrões tonais e rítmicos em outras melodias.
ESTÁGIO 6	Antecipação e previsão de padrões tonais e rítmicos.

Fig. 3 – Variáveis de pesquisa baseadas nos estágios de audição (GORDON, 2000).

⁶ Esse artigo apresenta parte dos resultados da pesquisa de doutorado intitulada *Audição notacional em músicos profissionais: um estudo sobre a construção imagética da partitura musical diante das limitações de memória*, desenvolvida na Universidade Estadual de Campinas, orientada pelo prof. Dr. Ricardo Goldemberg e defendida em 2015.

⁷ Foram utilizados os testes não-paramétricos de Wilcoxon pareado, o não-paramétrico de Friedman, o *t* de Student pareado e foram computados os coeficientes de correlação de Spearman (GIBBONS; CHAKRABORTI, 2003; FERREIRA, 2009; MAGALHÃES; LIMA, 2010).

A abordagem qualitativa foi realizada como forma de aproximação preliminar dos relatos dos participantes. Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários estruturados a partir da teoria da audição de Gordon (2000), e foram tratados e analisados por meio da ferramenta de dados denominada de *Discurso do sujeito coletivo* de Lefevre e Lefevre (2005). Diante da necessidade de concisão, a divulgação dos dados referentes a essa abordagem será publicada futuramente.

Como instrumento de pesquisa, foi desenvolvido um conjunto de três experimentos denominado *Teste de avaliação da compreensão musical* (TACMus), idealizados a fim de coletar informações referentes à audição notacional de músicos profissionais, tendo como foco a leitura musical silenciosa, e exteriorizada por meio da atividade instrumental e da entonação.

O experimento 1 compreendeu os sete testes iniciais do TACMus e relacionou-se à prática da audição notacional pelos participantes. De acordo com Goldemberg (2011: 108),

A habilidade de ler música à primeira vista, [por meio] da entonação vocal, tem sido fortemente valorizada no mundo musical há vários séculos. Essa ênfase é arraigada entre musicistas, uma vez que essa habilidade, expressa como leitura cantada, é considerada como fator de expressão do pensamento musical inteligente.

A compreensão do papel da leitura musical cantada como atividade reveladora de aspectos do *pensamento musical inteligente* dos músicos norteou os rumos dessa fase da pesquisa. Assim, na primeira etapa dos experimentos, os músicos foram convidados a realizar leitura mental de melodias notadas em sete cartelas, com níveis de dificuldade ascendente⁸. Na primeira bateria de testes (sete testes iniciais), o músico teve 60 segundos para realizar a leitura musical silenciosa da melodia. Tendo o tempo terminado, os participantes viravam a cartela para baixo e executavam a melodia em seus instrumentos. A segunda bateria apresentou outros sete testes, tendo a repetição da atividade inicial, mas exteriorizada por meio da entonação vocal⁹. Todas as melodias apresentavam oito compassos e traziam as variáveis presentes nos quatro estágios iniciais de audição: reprodução de memória de padrões tonais e rítmicos, localização do centro tonal e figuras presentes no pulso, estabelecimento da tonalidade e da métrica, identificação de sequências, repetições tonalidade, forma, dinâmica e articulação (GORDON, 2000). A Figura 4 apresenta um exemplo de melodia utilizada:

⁸ As cartelas iniciais começavam com melodias em graus conjuntos na maioria de sua extensão e dois tipos de figuras musicais: uma que representava o pulso e outra que o dobrava. Progressivamente foram apresentadas maior variedade de figuras rítmicas, contornos melódicos e fórmulas de compasso, agregando-se *tonalidades* e *tonalidades* variadas, assim como sinais de *dinâmica* e *articulação*.

⁹ Foi necessário que a *performance* fosse de memória, pois estava sendo testado, paralelamente, a capacidade de retenção da memória de trabalho. Seus resultados serão apresentados futuramente.

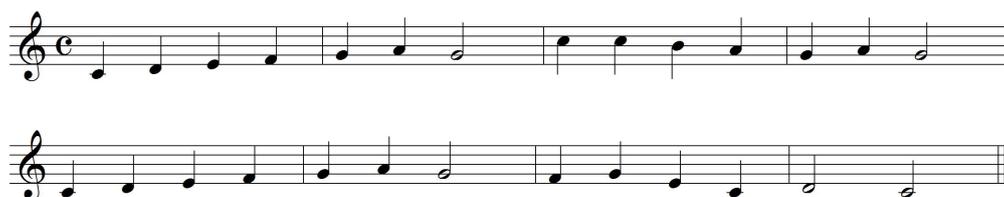


Fig. 4 – Teste 1A, adaptado de Ottman e Rogers (2011)

O experimento 2 abordou os cinco primeiros estágios de audição e teve como objetivo principal verificar se algum trecho da música grafada remeteu os leitores a uma melodia familiar, levada à memória anteriormente, seja por terem-na tocado ou apenas ouvido. Para isso, foram selecionados excertos de duas obras do repertório tradicional da música erudita: *Eine Kleine Nachtmusik* (Pequena serenata noturna), K. 525, de W. A. Mozart (1756-1791) e a principal célula rítmico-melódica do primeiro movimento da *5ª Sinfonia*, Op. 67, de L. Beethoven (1770-1827).

A fim de se evitar que as duas melodias se apresentassem de maneira explícita e com a finalidade de se estabelecer uma integração coerente entre os dois fragmentos musicais, realizaram-se modificações na tonalidade, fórmula de compasso, e em certos momentos, houve alteração rítmica e melódica. O resultado desse arranjo resultou na criação de uma melodia-teste de 16 compassos em que os participantes tiveram 3 minutos de observação inicial da cartela. Após esse tempo, os músicos viraram a partitura para baixo e responderam um questionário que buscava colher informações referentes às variáveis da pesquisa, presentes nos cinco estágios iniciais de audição. A seguir, pode-se observar a melodia construída a partir das obras mencionadas (Fig. 5):



Fig. 5 – Melodia criada tendo como base os fragmentos rítmico-melódicos do primeiro movimento de *Eine Kleine Nachtmusik*, K. 525 de W. A. Mozart e do primeiro movimento da *5ª Sinfonia*, Op. 67 de L. Beethoven

O terceiro experimento apresentou aspectos específicos presentes no sexto estágio de audição (GORDON, 2000). Como visto anteriormente, o alcance desse patamar é verificado por meio de duas competências: *antecipação* e *previsão*. No contexto dessa pesquisa, a capacidade de *antecipar* e *prever* padrões tonais e rítmicos, por meio da leitura musical da partitura (sem apoio do instrumento), presentes em melodia conhecida e desconhecida foi exteriorizada por meio da solmização, isto é, pela determinação silábica das alturas (Dó, Ré, Mi, etc.).

O instrumento de verificação da antecipação de padrões tonais e rítmicos de melodia conhecida foi concebido a partir da canção *Wiegenlied*, Op. 49, nº 4 de J. Brahms (1833-1897). Para constatar a previsão dos mesmos padrões em melodia desconhecida, foram escolhidos excertos do exercício nº1 do método *Developing Jazz Concepts* (1981), do compositor, arranjador e saxofonista norte-americano Lennie Niehaus (1929).

Para a realização dos testes ligados a esse experimento, os participantes foram apresentados inicialmente à partitura de *Wiegenlied*, em que se verificaram seis compassos em branco. Estando essas lacunas espalhadas durante a obra, a atividade consistiu em se realizar a leitura da partitura em até 5 minutos e posteriormente, pedir aos músicos para entoarem a melodia, preenchendo os compassos em branco conforme imaginavam como ela poderia soar originalmente.

Tendo em vista que nesse momento os participantes permaneciam durante todo o tempo em contato visual com a partitura e por se inferir que estavam diante de uma melodia conhecida, optou-se por verificar se os músicos apresentavam alguma deficiência de afinação¹⁰, tendo como base a escala de classificação da voz cantada de Rutkowski (1990). A constatação de baixo índice nessa escala poderia evidenciar que os possíveis erros na entonação das melodias dos experimentos 1 e 3 pudessem dizer respeito a limitações diretamente ligadas à entonação sonora ou à fisiologia vocal, e não relacionadas à capacidade de audição notacional do participante.

Após análise, observou-se que 60,9% dos músicos alcançaram o nível máximo da escala (R5)¹¹, capazes de entoar padrões tonais com precisão. Dois grupos alcançaram o percentual de 17,4%. O primeiro como apto a cantar dois ou mais padrões tonais com exatidão e com a presença de sensação de repouso tonal (R4b), e o segundo capaz de entoar dois ou mais padrões tonais com precisão, mas sem presença de repouso tonal (R4a). Apenas um participante (4,3%) demonstrou mudança de altura e inflexões vocais, sem a sensação de repouso tonal e com padrões tonais imprecisos (R2). Mediante a

¹⁰ É certo que a discussão sobre afinação vocal envolve diversas particularidades e pontos de vista. No entanto, a fim de delimitar a compreensão do termo, de uma forma geral e aplicada a este estudo, optou-se pela definição adotada por Sobreira (2003: 33), que entende por pessoas vocalmente desafinadas aquelas “[...] que, apesar de conviverem com os padrões musicais comuns à cultura, não conseguem reproduzir vocalmente uma linha melódica, cometendo erros, entre os intervalos das notas, que a tornam diferente do modelo sugerido”.

¹¹ Rutkowski (R), nível 5.

observação comparativa e análise do rendimento dos participantes classificados como R2 e R4a, verificou-se que o rendimento nos testes do experimento 1 (ligados à entonação vocal) não foi inferior aos demais músicos. Sendo assim, nenhum participante foi retirado da amostragem.

A canção de Brahms e as lacunas inseridas no teste podem ser observadas a seguir (Fig. 6):



Fig. 6 – Tema de *Wiegenlied*, Op. 49, n° 4 de J. Brahms com a inserção de lacunas

Feita a leitura musical cantada e a antecipação da melodia de Brahms, seguiu-se para o último teste da pesquisa, ainda ligado ao sexto estágio de audição. O objetivo nesse momento foi verificar a capacidade de previsão de padrões tonais e rítmicos em melodia desconhecida. O procedimento foi o mesmo estabelecido no teste anterior.

Como se observa na Figura 7, o trecho recolhido e arranjado da obra de Niehaus (1981) apresenta em seus dezesseis compassos, quatro em branco para serem completados vocalmente pelos participantes.



Fig. 7 – *Exercise 1*, de Lennie Niehaus (arranjo do pesquisador)

4. Tratamento e análise dos dados

Os dois testes realizados no experimento 1 foram tratados e analisados. No entanto, para compreender, mesmo que de forma introdutória, a atividade de audição notacional em músicos profissionais diante de seus primeiros estágios, optou-se pela utilização dos resultados presentes na segunda bateria, por se compreender que a leitura sem o suporte instrumental, seguida do canto, possa estar associada, de modo mais consistente, “[...] à ocorrência de processos cognitivos de ordem superior” (GOLDEMBERG, 2011: 108).

Os testes 1B e 2B¹² apresentaram apenas variáveis ligadas aos dois primeiros estágios de audição¹³. Uma comparação entre eles aponta diferença significativa entre o primeiro e o segundo teste, sendo que esse último apresentou rendimento inferior ao primeiro quanto às variáveis *altura*, *ritmo*, *centro tonal*, *macrotempos*, *padrões tonais* e *padrões rítmicos*. A partir do ingresso das variáveis do terceiro estágio de audição (identificação de *compasso* e *modo*), a continuidade da queda de rendimento mostrou-se significativa em todas as variáveis, se comparadas entre os testes 1B e 3B. Entretanto, não houve alteração significativa nas variáveis *centro tonal*, *macrotempos* e *ritmo* a partir da comparação dos testes 2B e 3B.

A seguir, foram analisados os quatro testes restantes (4B a 7B), tendo em vista suas variáveis comuns, isto é, as que estão presentes desde o primeiro ao terceiro estágios de audição¹⁴. Para isso, optou-se por testar o rendimento médio dos testes 4B a 7B *versus* o rendimento médio do teste 3B. Após a avaliação sobre a significância entre suas variáveis comuns, pôde-se perceber que apenas a variável *altura* apresentou um aumento de rendimento significativo entre teste 3B e a média dos testes seguintes.

Observando-se o comportamento de todas as variáveis presentes nos testes 4B a 7B, especialmente aquelas referentes ao quarto estágio de audição (identificação de *sequências* e *repetições*, *dinâmica*, *articulação* e *tom*¹⁵), constatou-se que as variáveis iniciais não foram afetadas negativamente pelas variáveis de estágios superiores.

Posteriormente, foram agrupados os testes que contêm as mesmas variáveis e foi possível perceber uma tendência de superioridade de rendimento naqueles que abrangem apenas os dois primeiros estágios de audição em relação aos demais, que apresentam um comportamento mais

¹² Os testes tipo “A” disseram respeito àqueles em que os músicos leram a partitura em silêncio e a exteriorizaram de memória por meio da *performance* em seus instrumentos. Nos testes tipo “B”, os participantes também leram a partitura em silêncio, mas a exteriorizaram por meio da entonação vocal.

¹³ Teste não-paramétrico de Friedman e de Wilcoxon pareado.

¹⁴ Teste de Wilcoxon pareado.

¹⁵ Segundo Gordon (2000), *tonalidade*.

homogêneo diante de suas variáveis comuns. É razoável inferir, com base nos dados, que seja possível alcançar níveis de audição em estágios posteriores, mesmo diante de baixo desempenho de variáveis anteriores, como é o caso daquelas específicas do quarto estágio em face da *altura* e *padrões tonais*, por exemplo.

A fim de explorar como se dão as relações entre as variáveis em cada teste e identificar se em algum deles certas variáveis estariam afetando o desempenho de outro, foram obtidos os coeficientes de correlação de Spearman. Na imensa maioria dos testes B as correlações entre as variáveis foram positivas, geralmente moderadas/fortes e significativas a 5% de significância. Logo, em todos os testes as variáveis dos estágios 1 a 4 “têm o mesmo sentido”, ou seja, pontuações altas da variável X estão relacionadas a pontuações altas da variável Y.

No último teste referente ao experimento, buscou-se verificar as notas médias de rendimento entre os 4 estágios presentes nos testes B. Após a realização dos testes estatísticos¹⁶, verificou-se que o desempenho no último estágio de audição (4) foi inferior aos estágios 2 e 3, mas não ao primeiro estágio.

No experimento 2 iniciou-se o estudo do quinto estágio de audição. A coleta de dados foi realizada como no experimento 1. Entretanto, o mecanismo de registro foi estabelecido por meio do preenchimento de um questionário.

A análise de cada uma das variáveis¹⁷ foi realizada e revelou a quantidade de respostas corretas, parcialmente corretas e incorretas ou com lapso de memória às demais variáveis analisadas no experimento 2. Foi possível notar: (a) alto percentual de respostas erradas quando se pediu para os músicos identificarem a ordem de aparecimento de movimentos cadenciais; (b) alto percentual de respostas parcialmente certas no estágio 5 (melodias embutidas); (c) positivamente, o alto percentual de acerto quanto à *tonalidade* e ao *modo*, entre outros.

As variáveis específicas do estágio 5 que diziam respeito à lembrança de padrões tonais e rítmicos de melodias aprendidas anteriormente foram analisadas. Verificou-se que 85% dos participantes reconheceram somente a obra de Mozart, enquanto que ninguém identificou isoladamente a obra de Beethoven. O estudo revela ainda, que 15% dos músicos identificaram as duas melodias.

A análise de cada um dos cinco estágios de audição (Gordon, 2000) revelou queda no percentual de acertos, desde o estágio 1 ao estágio 5, como se observa na Figura 8:

¹⁶ Teste não-paramétrico de Friedman e de Wilcoxon pareado.

¹⁷ As variáveis analisadas na melodia teste (Mozart-Beethoven, denominada de *melodia embutida*) foram: *macrotempos*, *modo*, *compasso/métrica*, *tonalidade*, *frases*, *cadências*, ordem de aparecimento dos *movimentos cadenciais*, presença de *forma musical*, identificação de *formas*, *melodias embutidas*.

Estágio	Acertou	Acertou parcialmente	Não acertou	Lapso de memória
Estágio 2	86,96	0,00	13,04	0,00
Estágio 3	86,96	0,00	6,52	6,52
Estágio 4	60,87	3,62	23,19	12,32
Estágio 5	13,04	73,91	8,70	4,35

Fig. 8 – Percentual de respostas por estágio de audição do experimento 2

Com respeito ao tratamento e análise de dados coletados no experimento 3, foram inseridas aos estudos de comparação e correlação as variáveis que integram os estágios 2 a 4 de audição. A opção de escolhê-las deve-se à compreensão de que elas englobam tarefas aurais básicas e estruturantes para a audição notacional. A escolha em não trabalhar com o estágio 1, relacionado à memorização, justificou-se diante da presença constante da partitura em todos os momentos do experimento. Como o foco do experimento 3 não era avaliar o reconhecimento de padrões tonais e rítmicos familiares, optou-se por não considerar as variáveis do quinto estágio de audição.

As variáveis *antecipação* e *previsão*, presentes no sexto estágio foram testadas. Quando comparados os testes 9 e 10, foi possível observar que as variáveis *identificou sequências*, *identificou compasso* e *padrões rítmicos* tiveram um leve acréscimo. Por outro lado, a variável *macrotempo* manteve-se constante, enquanto que as demais tiveram queda na pontuação média.

Os testes de correlação de Spearman entre as variáveis do teste 9 mostraram-se com maior força em relação ao teste 10. De modo geral, nos dois testes as correlações entre variáveis de características melódicas apresentaram coeficientes próximos ou iguais a 1 (*modo x centro tonal*, por exemplo). O mesmo comportamento pôde ser observado entre as de características rítmicas (*macrotempo x padrões rítmicos*, por exemplo).

Com respeito ao teste 9, os participantes atingiram o sexto estágio de audição com percentual acima de 75% para todas as variáveis, enquanto que no teste 10, mesmo com uma variabilidade maior do percentual de pontuação, observou-se que houve a presença do sexto estágio de audição numa esfera inferior, isto é, com menos força (abaixo de 75%). As variáveis de características melódicas (*centro tonal*, *padrões tonais*, *modo*, *tom*) apresentaram a tendência de se relacionarem com maior força (moderada) com a variável *antecipação*.

5. Discussão acerca dos dados

De acordo com Gordon (1993; 2000), há um processo cíclico de audição em que as inferências musicais incorretas podem ser reorganizadas mediante a introdução de alterações necessárias a determinadas tarefas aurais. No entanto, tendo em vista o contexto em que a presente pesquisa esteve

inserida, não é correto afirmar que, diante de dificuldades de assimilação ou incompreensões relativas às variáveis de audição de estágios anteriores, não se possam atingir estágios posteriores. Observou-se nos três experimentos, que os estágios mais avançados de audição foram alcançados com maior ou menor força, mesmo diante de uma variabilidade de desempenhos em variáveis pertencentes a estágios anteriores.

Por meio da análise dos coeficientes de correlações de Spearman computados e da significância das relações entre as variáveis localizadas nos experimentos 1 e 3, notou-se de forma genérica, certo alinhamento destas em direção a dois polos principais: os *padrões rítmicos* e *tonais*. Diante dessa tendência, transparece uma espécie de fortalecimento dessas duas estruturas a fim de serem elevadas a níveis aurais de maior profundidade.

Tendo em vista as variáveis testadas nos experimentos 1 e 3, pôde-se observar que cinco delas (*ritmo, macrotempo, sequência, articulação e dinâmica*) estabeleceram relações mais fortes com a variável *padrões rítmicos*, se comparadas com a variável *padrões tonais*. Infere-se que as cinco variáveis tenham um papel estrutural que auxilia na atribuição de significado aos agrupamentos rítmicos. Talvez não seja por acaso que tais variáveis estejam presentes desde o primeiro ao terceiro estágios, confirmando acerca do processamento circular da atividade de audição, em que diante de uma reflexão proveitosa, as informações anteriores podem ser confirmadas ou reorganizadas, atingindo estruturas mais profundas de significação.

Localizadas em estágio subsequente de audição, as variáveis *sequência, articulação e dinâmica* não aparentaram ter relação direta na construção do significado dos elementos rítmico-estruturais dos *padrões rítmicos*. No entanto, puderam ser úteis para reforçá-los.

Por outro lado, as variáveis que estabeleceram uma relação mais forte com os *padrões tonais* foram *altura, tom, centro tonal, modo, repetição, antecipação e previsão*. As cinco primeiras foram reconhecidas como elementos estruturais que favoreceram a compreensão dos agrupamentos melódicos. A variável *altura* se destacou dentre as demais, atingindo o maior nível de relação com seu polo. A seguir, as variáveis *centro tonal, modo e tom* demonstraram, por meio da significativa relação com os *padrões tonais*, serem elementos decisivos na consolidação de um pensamento musical significativo acerca de uma sintaxe melódica básica, tendo em vista a possibilidade de construção e reorganização das inferências aurais.

A variável *repetição*, presente no quarto estágio de audição, relacionou-se com menor força ao polo tonal, se comparado com as variáveis anteriores. Entretanto, esse vínculo significativo apontou para um recurso indispensável de reforço da informação levada à memória segundos atrás. Ao mesmo tempo, a *repetição* favoreceu a reorganização da conduta cognitiva diante de possíveis equívocos no entendimento de *padrões tonais* presentes na consciência.

Embora a polarização das variáveis tenha se tornado evidente no estudo, elas não se

apresentaram como forças antagônicas, mas exerceram uma ação colaborativa em favor da compreensão musical. Mesmo que tenham sido notadas perdas de rendimento de certas variáveis durante o processo, não foi deixado de se observar a ocorrência expressiva das variáveis dos estágios mais avançados, mesmo diante das peculiaridades da *performance* musical.

Segundo Caspurro (2006), a leitura musical cantada de uma melodia não-familiar pressupõe que se esteja a lembrar e evocar padrões tonais e rítmicos aprendidos anteriormente. Assim, é possível afirmar que em todos os testes do experimento 1 (tipo B) e do experimento 3 tenham atingido o quinto estágio de audição a fim de completarem suas tarefas aurais. No entanto, o experimento 2 buscou uma metodologia mais afinada para tratar da questão, por meio da utilização da leitura silenciosa, da reflexão sobre as informações lidas e da identificação de padrões tonais e rítmicos de músicas conhecidas.

Foi possível observar no experimento 2 uma inversão de tendência acerca da pontuação entre as variáveis alinhadas aos dois polos: melódico e rítmico. Nessa fase do experimento, as variáveis ligadas ao polo melódico atingiram pontuações mais elevadas se comparadas a algumas variáveis rítmicas, como *macrotempos* ou *compasso/métrica*. Embora essa troca de posições tenha sido notada, não deve ser considerada como um comportamento que traduza de modo algum, uma modificação da conduta aural dos músicos, por serem informações colhidas por meio de questionário e não da prática musical.

Com respeito à identificação de padrões tonais e rítmicos familiares presentes na melodia arranjada de Mozart e Beethoven, notou-se uma acentuada facilidade na identificação do tema da obra do primeiro compositor. Provavelmente esse acerto se deva à apresentação mais evidente do tema, somado à localização da melodia no início do teste. Ao contrário, o material rítmico e melódico arranjado a partir do motivo da *5ª Sinfonia* tornou-se uma referência mais distante da melodia original de Beethoven, gerando a necessidade de uma reflexão e associação de informações num nível mais profundo, notado em poucos participantes.

6. Considerações finais

De modo geral, foi possível constatar que os participantes do estudo alcançaram o terceiro e quarto estágios de audição mediante prejuízo na nitidez das informações presentes na memória, especialmente àquelas ligadas às variáveis melódicas, como *altura, padrões tonais, modo*, etc. Ao mesmo tempo, tais perdas não demonstraram comprometer decisões aurais mais complexas, impossibilitando os músicos de atingirem estágios superiores de audição.

Destaca-se que estágios vizinhos de audição apresentam pontos de correlações mais fortes se comparados aos mais distantes, evidenciando a coerência da teoria de audição de Gordon (2000), tendo em vista o avanço gradual dos desafios aurais.

Observou-se, também, que as variáveis dos estágios de audição tendem a se polarizar a partir de características rítmicas e tonais, podendo confirmar a premissa de Gordon (2000) e de Snyder (2000) de que seja natural ao cérebro humano a criação de padrões musicais que contribuam para a organização e compreensão dos elementos sonoros. No entanto, eles não atuam como forças antagônicas, mas exercem relações significativamente colaborativas entre si em favor da compreensão do conteúdo musical, ou ainda, em prol da audição notacional.

No contexto dessa pesquisa, é possível afirmar que a totalidade dos estágios de audição poderá ser alcançada mediante uma eficiente atividade de decodificação e inferência promovida pelas abordagens mistas de leitura, ascendente e descendente.

Diante das especificidades desse estudo, é recomendável que sua leitura tenha considerado o formato de seu delineamento, as características do instrumento de pesquisa e da amostragem, não sendo indicadas generalizações de qualquer natureza.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos aos músicos que gentilmente cederam parte de seu tempo para a realização desse trabalho. Ao prof. Dr. Ricardo Goldemberg que participou dessa pesquisa por meio de suas observações e conselhos. À Fabiane e Elisa pela inspiração e constante apoio. A Deus, por tudo.

REFERÊNCIAS

AGNEW, M. A comparison of the auditory images of musicians, psychologists and children. *Psychological Monographs*, v. 31, n. 1, p. 268-278, 1922. Disponível em <<http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=buy.optionToBuy&id=2011-14619-014>>. Acesso em 4, fev., 2015.

_____. The auditory imagery of great composers. *Psychological Monographs*, v. 31, n. 1, p. 279-287, 1922. Disponível em <<http://psycnet.apa.org/journals/mon/31/1/279.pdf>>. Acesso em 9, fev., 2015.

BAILES, F. A. *Musical imagery: hearing and imagining music*, v. 1. 2002. Dissertation (Doctor of Philosophy) – University of Sheffield, South Yorkshire 2002. Disponível em <<http://etheses.whiterose.ac.uk/3452/>>. Acesso em 8, fev., 2015.

BRODSKY, W.; HENIK, A.; RUBINSTEIN, B.; ZORMAN, M. Auditory imagery from musical notation in expert musicians. *Perception & Psychophysics*, v. 65, n. 4, p. 602-612, 2003. Disponível em <<http://link.springer.com/article/10.3758%2FBF03194586>>. Acesso em 14, jul., 2015.

CASPURRO, M. H. R. S. *Efeitos da aprendizagem da audição da sintaxe harmônica no desenvolvimento da improvisação*. 2006. Tese (Doutorado) – Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2006.

COVINGTON, K. The mind's ear: hear music and no one is performing. *College Music Society*, v. 45, p. 25-41, 2005. Disponível em <<http://www.jstor.org/stable/40374518>>. Acesso em 14, jul., 2015.

CRESWELL, J. W. *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. 2 ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2003.

FARIA, E. L. B.; MOURÃO JÚNIOR, C. A. Os recursos da memória de trabalho e suas influências na compreensão da leitura. *Psicologia, Ciência e Profissão*, v. 33, n. 2, p. 288-303, 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98932013000200004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 17, jul., 2015.

FERREIRA, D. F. *Estatística básica*. 2. ed. rev. Lavras: UFLA, 2009.

GARDNER, H. *The mind's new science: a history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books, 1985.

GIBBONS, J. D.; CHAKRABORTI, S. *Nonparametric statistical inference*. 4th ed. New York: Marcel Dekker Inc., 2003.

GOLDEMBERG, R. Modus Novus e a abordagem intervalar da leitura cantada à primeira vista. *Opus*, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 107-120, dez. 2011. Disponível em <http://www.anppom.com.br/opus/data/issues/archive/17.2/files/OPUS_17_2_Goldemberg.pdf>. Acesso em 7, set., 2014.

_____. Uma avaliação da abordagem ascendente para a leitura cantada à primeira vista. *Revista da ABEM*, v. 23, n. 34, p. 80-94, jan-jun 2015. Disponível em <<http://www.abemeducacaomusical.com.br/revistas/revistaabem/index.php/revistaabem/article/view/520/445>>. Acesso em 13, jul., 2015.

GOLDEMBERG, R.; FINE, P. Evaluation of a bottom-up model of musical sight-singing: the case of modus novus. In: INTERNATIONAL CONFERENCE FOR MUSIC PERCEPTION AND COGNITION, 13, 2014, Seoul. *Proceedings...* Seoul: Yonsei University, College of Music, 2014. p. 113-117.

GORDON, E. E. *Learning sequences in music: skill, content, and patterns*. Chicago: GIA Publications, 1993.

_____. All about audiation and music aptitudes. *Music Educators Journal*, v. 86, n. 2, p. 41-44, sep. 1999.

_____. *Teoria de aprendizagem musical: competências, conteúdos e padrões*. Tradução de Maria de Fátima Albuquerque. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2000.

INTONS-PETERSON, M. J. Components of auditory imagery. In: REISBERG, D. (Ed.). *Auditory imagery*. New York: Psychology Press, 2014. p. 45-72.

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. *Depoimentos e discursos: uma proposta de análise em pesquisa social*. Brasília: Liber Livro, 2005.

LEHMANN, A. C.; MCARTHUR, V. Sight-reading. In: PARNCUTT, R.; MCPHERSON, G. E. *The science and psychology of music performance: creative strategies for teaching and learning*. New York: Oxford University Press, 2002. p. 135-150.

LEVITIN, D. J. *A música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana*. 2. ed. Tradução de Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. *Noções de Probabilidade e Estatística*. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.

MORAIS, A. M.; NEVES, I. P. Fazer investigação usando uma abordagem metodológica mista. *Revista Portuguesa de Educação*, v. 20, n. 2, p. 75-104, 2007. Disponível em <<http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rpe/v20n2/v20n2a04.pdf>>. Acesso em 22, mar., 2015.

NIEHAUS, L. *Developing jazz concepts: for saxophone and others instruments*. [S.l.]: Hal Leonard, 1981.

OTTMAN, R. W.; ROGERS, N. *Music for sight singing*. 8th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2011.

PERETZ, I.; ZATORRE, R. J. Brain organization for music processing. *Annual Review of Psychology*, v. 56, p. 89-114, feb. 2005. Disponível em <<http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.psych.56.091103.070225>>. Acesso em 14, jul., 2015.

RUTKOWSKI, J. The measurement and evaluation of children`s singing voice development. *The Quarterly*, v. 1, n. 1-2, spring 1990. Disponível em <<http://www-usr.rider.edu/~vrme/v16n1/visions/spring10>>. Acesso em 15, set., 2014.

SAUNDERS, T. C.; The stages of music audiation: a survey of research. *The Quarterly*, v. 2, n. 1 & 2, spring/summer, 1991. Disponível em <<http://library.sc.edu/music/gordon/487.pdf>>. Acesso em 15, jul., 2015.

SEASHORE, C. E. *Psychology of music*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1938.

SNYDER, B. *Music and memory: an introduction*. London: MIT Press, 2000.

SOBREIRA, S. G. *Desafinação vocal*. 2. ed. Rio de Janeiro: Musimed, 2003.