

Memorização, Percepção Musical e Cognição

Oito questionamentos do dia-a-dia¹

Caroline Caregnato²

Universidade do Estado do Amazonas | Brasil

Resumo: Memorização é uma atividade praticada por músicos e ouvintes em seu cotidiano e, como não poderia deixar de ser, também em situações de ensino de Música como as encontradas na aula de Percepção Musical. Este artigo tem como objetivo discutir um grupo de oito questionamentos envolvendo a memorização no contexto da Percepção Musical, partindo, para tanto, da revisão de pesquisas realizadas no campo da Cognição Musical. Os pontos debatidos ao longo do trabalho dizem respeito à possibilidade da memória musical de reter informações específicas, à existência de diferentes tipos de memória, à possibilidade de desenvolvimento da memorização em música, à relação entre memória e pensamento, à interferência da quantidade de repetições, do tamanho e do andamento da música na memorização e, por fim, à ocorrência de alterações coerentes na memória musical.

Palavras-chave: memorização em Música; Percepção Musical; Cognição Musical.

¹ *Memorization, Ear Trainind and Cognition: eight questions from day-by-day experiences*. Submetido em: 01/10/2017. Aprovado em: 01/12/2017.

² Caroline Caregnato é Doutora em Música pela Universidade Estadual de Campinas, Mestre em Música pela Universidade Federal do Paraná, Licenciada em Música pela Escola de Música e Belas Artes do Paraná e Licenciada em Educação Artística, com habilitação em Artes Plásticas, pela Universidade Federal do Paraná. É professora da Universidade do Estado do Amazonas, onde leciona disciplinas da área de Percepção Musical e Cognição Musical, sendo também membro do Programa de Pós-graduação em Letras e Artes da mesma instituição. Realiza pesquisas unindo as áreas de Cognição, Educação e Percepção Musical, com ênfase na teoria de Piaget. E-mail: carolinecaregnato@gmail.com

Abstract: To memorize is an activity accomplished by musicians and listeners daily and, consequently, it could not be different in music education situations such as those observed in Ear Training classes. This paper aims to discuss a group of eight questions related to memorization in the context of Ear Training, departing, therefore, from a review of researches conducted in Music Cognition area. The points debated during this paper are associated with musical memory possibilities to retain specific information; the existence of different types of memory; the possibility of musical memory to be developed; the relationship between memory and thought; the interference of music repetitions, size and tempo in memorization; and, finally, the occurrence of coherent alterations in musical memory.

Keywords: memorization in music; Ear Training; Musical Cognition.

* * *

Memorização é um tema controverso quando se pensa em processos de educação. O ato de memorizar costuma ser visto com ressalvas já que, como se diz, não basta “decorar”, é necessário “entender” para aprender. Ideias como essa, que constituem uma espécie de senso comum pedagógico, contribuem para que se discuta pouco sobre memorização relacionada a processos de educação, e não ajudam a desmistificar até mesmo o que se entende por memorizar – como veremos ao longo deste artigo, “decorar” e “entender” não são ações opostas, como pode parecer, mas sim complementares, de modo que a primeira não ocorre efetivamente sem a segunda.

Apesar das críticas, que possuem seu motivo de existência, há que se considerar que memorização é algo indissociável do modo como nos relacionamos com música, e por isso talvez ela mereça alguma atenção nos processos de educação musical e, falando mais especificamente no contexto que iremos abordar neste artigo, na aula de Percepção Musical. O ato de tocar de memória não é apenas uma “convenção” no meio musical mas, muitas vezes uma necessidade, como no caso dos cantores de ópera que não podem levar a partitura consigo para uma cena no palco. No campo da apreciação, a memorização é o que nos possibilita, por exemplo, identificar a transformação ou repetição de ideias musicais em uma escuta, seja no caso da simples volta de um refrão em canções ou das transformações temáticas dentro de um movimento de sinfonia. Portanto, por mais que “decorar” não seja o foco do ensino de Percepção Musical – e, de fato, não defendo que deva ser! Uma aula de Percepção Musical centrada no desenvolvimento da memória será uma aula obtusa – é interessante considerarmos que a memorização está presente no cotidiano de músicos e ouvintes e, como não poderia deixar de ser, também dentro do contexto de disciplinas como essa.

A memorização dentro da disciplina da Percepção Musical, seja associada a atividades de ditado ou a qualquer outra dinâmica, suscita questionamentos por parte de professores e estudantes. Alguns desses

questionamentos, inclusive, podem ser respondidos ou entendidos à luz da Cognição Musical, embora pesquisas desta área nem sempre cheguem a ser conhecidas e debatidas em sala de aula. Essa abordagem ajudaria a desmistificar os processos de memorização ainda vistos com preconceito (e pré-conceito, ou pré-conhecimento) pela educação, conforme discutimos, e também poderia contribuir para a superação de dificuldades relacionadas à memorização que, inevitavelmente, afligem estudantes e músicos que se confrontam com essa tarefa em seu dia-a-dia.

Desse modo, o objetivo deste artigo é discutir um grupo de oito questionamentos envolvendo a memorização no contexto da Percepção Musical, partindo da revisão de pesquisas realizadas no campo da Cognição Musical. Observei os oito questionamentos que estão no centro deste artigo durante minha prática de professora da disciplina de Percepção Musical, em situações de sala de aula vivenciadas com os estudantes, e creio que professores, alunos e músicos em geral também podem se identificar com eles, dada a recorrência com que essas questões reaparecem ao longo dos anos letivos, entre turmas diferentes de estudantes. Os “questionamentos” a serem discutidos neste artigo estão organizados entorno de indagações, reflexões ou queixas, que são expostos aqui mais ou menos no formato que assumem no cotidiano. São eles: “é impossível memorizar tantos detalhes em música”; “não consigo memorizar a melodia! Acho que só tenho memória para ritmos”; “não consigo memorizar nada! Nunca me saí bem nisso”; “memorização é uma coisa que vai acontecendo... quando você vê, pronto! Já memorizou”; “dá para tocar mais uma vez, professor(a)?”; “pode ser mais devagar?”; “dá para tocar só um pedaço de cada vez?”; “era quase isso”. Como veremos a seguir, essas questões abrem margem para reflexões embasadas na Cognição Musical.

1. “É IMPOSSÍVEL MEMORIZAR TANTOS DETALHES”: A MEMORIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS EM MÚSICA

Se observarmos o modo como memorizamos informações no dia-a-dia, iremos notar que detalhes costumam ser esquecidos. Assim acontece, por exemplo, com a memorização de informações ouvidas em um discurso oral: memorizamos o sentido geral do que foi dito, mas não as palavras exatas que foram faladas. Ou seja, os detalhes se perdem e fica apenas aquilo que é mais genérico da informação (CHAFFIN; DEMOS; LOGAN, 2016).

Logo, se nossa memória opera ignorando os detalhes e se atendo ao que é mais genérico em uma situação – ou, em outras palavras, se nossa memória se baseia em esquemas (CHAFFIN; DEMOS; LOGAN, 2016) – parece plausível concordarmos com o título desta seção e dizer que a memorização de um ditado, por exemplo, é coisa “impossível”, pois são muito detalhes a serem observados (ritmos e alturas específicas, a relação entre esses elementos e aspectos harmônicos, fraseológicos, etc.). Contudo, é importante frisar que o “fenômeno” da memorização musical existe e que detalhes parecem, sim, ser

memorizados pelos musicistas – ao menos esse é o caso dos intérpretes que tocam de memória um recital completo, por exemplo.

O que dizem, então, os pesquisadores da Cognição Musical a respeito dessa questão? É possível memorizarmos “tantos detalhes”, como aqueles contidos na música? Um estudo de Dowling (1978) abordou esse problema. Ao estudar a forma como memorizamos melodias tradicionais (escritas em linguagem tonal), aquele autor observou que existem dois aspectos inerentes ao material musical que são retidos e que se inter-relacionam durante um processo de memorização. Um desses aspectos diz respeito ao contorno melódico, ou seja, ao modo como são organizadas as “subidas” e “descidas” de altura de uma melodia. Para o autor, não memorizamos intervalos, ou informações específicas sobre a música, mas sim um contorno melódico mais geral, sem especificações muito precisas de distâncias entre alturas. Segundo Karpinski (2000), o fato de sermos capazes de memorizar contornos musicais sem, necessariamente, memorizar alturas específicas, explica porque, em certos momentos, conseguimos nos lembrar de uma música, mas sem precisão suficiente para cantá-la nota a nota, ou porque às vezes sabemos que existe um erro em algo que estamos ouvindo, mas não sabemos dizer em que ponto, exatamente, está o erro, ou o que seria o correto. Esquecimentos dessa natureza são comuns nas aulas de Percepção Musical e se devem, portanto, à retenção de contornos, ou apenas de informações gerais sobre a música.

Apesar das observações de Dowling (1978) a respeito do fato de memorizarmos contornos melódicos em lugar de intervalos, Thompson (2013) observou que existem autores que defendem que as melodias podem sim ser memorizadas em termos de intervalos, mas especialmente quando se trata de melodias bem conhecidas. Melodias não familiares são memorizadas em termos de contorno melódico. Portanto, se quisermos memorizar aspectos específicos da música, a construção de uma relação de proximidade com a melodia, para que se adquira familiaridade com ela, parece ser um caminho. Ainda de acordo com Thompson (2013), crianças se lembram de melodias recorrendo primeiramente ao seu contorno melódico, o que nos sugere que esse seja um dos primeiros aspectos da música que memorizamos em nosso processo de desenvolvimento, e o que sugere ainda que atividades focadas sobre a observação de contornos melódicos sejam consideradas pelos professores de Percepção Musical como um passo inicial no processo de desenvolvimento da capacidade dos estudantes de memorizar informações musicais mais específicas.

Enfocando ainda a questão da memorização de informações genéricas ou específicas em música, Krumhansl (1991) entrevistou estudantes de música e músicos profissionais apresentando a eles um trecho da peça *Mode de valeurs et d'intensités* de Oliver Messiaen, composta em linguagem não tonal. Os alunos de música estudados pela autora declararam não conhecer a peça, enquanto os músicos profissionais que foram ouvidos conheciam a composição e tiveram acesso a sua análise conhecendo, assim, o alto índice de organização estrutural da obra. Os dois grupos foram apresentados a um trecho

da peça e foram solicitados a identificar se outros trechos, apresentados na sequência e compostos especialmente para o trabalho utilizando material musical atonal proveniente da composição, poderiam ser usados como continuação para a obra.

Tanto os estudantes, sem conhecimento prévio da peça, quanto os músicos profissionais, conhecedores de *Mode de valeurs et d'intensités*, tiveram bom desempenho na identificação dos possíveis trechos de continuidade do material apresentado. Esse resultado evidencia que a memória, especialmente daqueles que não conheciam a música, não se formou a partir de “significados” genéricos, como ocorre com a linguagem quando retemos apenas o conteúdo de uma frase ouvida e não as palavras específicas que foram ditas. Também não houve a identificação de convenções rítmicas, harmônicas, etc., comuns na música tonal, pois a peça utilizada era atonal, e os estudantes de música não tiveram acesso à análise da composição. Sendo assim, a memória utilizada para a realização do experimento parece ter retido aspectos específicos, relativos à estrutura da composição de Messiaen, ou seja, os sujeitos parecem ter memorizado exatamente o modo como as notas estavam organizadas – ao contrário do que fazemos quando memorizamos frases, pois neste caso ignoramos as palavras exatas que foram usadas e o modo específico como elas foram organizadas, retendo apenas o significado ou o conteúdo do que foi dito. O estudo de Krumhansl (1991) parece validar, portanto, a ideia de que somos capazes de reter o modo específico de apresentação das notas musicais em uma música, que é o que viabiliza a realização de notações do que ouvimos e que transpõem, para o papel, precisamente esses aspectos memorizados.

Partindo dos estudos aqui trazidos, parece não haver respaldo para a crença de que “é impossível memorizar tantos detalhes” em música, afinal a memorização de aspectos específicos do discurso musical é possível, embora exista uma tendência inegável – e talvez inicial dentro do processo de desenvolvimento – à memorização de aspectos “genéricos”, como contornos melódicos.

2. “NÃO CONSIGO MEMORIZAR A MELODIA! ACHO QUE SÓ TENHO MEMÓRIA PARA RÍTMOS”: DIFERENTES TIPOS DE MEMÓRIA MUSICAL

Acredito que a discussão anterior, sobre a possibilidade de memorização de informações musicais específicas, como alturas, não se encerrou para alguns leitores. É possível que eu encontre aqui entre quem me lê aqueles que continuam se questionando sobre dificuldades específicas de memorização, ou mesmo alguém que se reconheça como um desenvolvimento memorizador de aspectos rítmicos, mas que apresenta dificuldades na memorização de aspectos melódicos. Como explicar esse descompasso que parece existir entre a memorização de diferentes aspectos musicais?

Segundo um levantamento de Deutsch (2013), alguns estudos têm demonstrado que a memória musical é formada por sistemas dissociados, responsáveis pelo armazenamento de diferentes aspectos musicais. Jerde, Childs, Handy, Nagode e Pardo (2011) observaram a existência de sistemas dissociados

para armazenamento de ritmo e de melodia na memória de curto prazo. De acordo com esses autores, a evidência de que existem esses sistemas independentes é que diferentes áreas cerebrais são ativadas durante a memorização desses dois elementos musicais.

A existência de sistemas separados para a memória musical pode explicar por que alguns estudantes de Percepção Musical, por vezes, apresentam ótimo desempenho na memorização de sequências rítmicas, não ocorrendo o mesmo no caso da memorização de sequências melódicas. É possível ainda que esses diferentes sistemas de memória apresentem graus de desenvolvimento diferentes, de modo que um sistema opere com mais “facilidade” que outro.

Embora não investigue exatamente essa questão, um estudo de Sloboda (2010) observou que a métrica, ou a alternância de tempos fortes e fracos de uma canção é lembrada com exatidão por quase todas as pessoas, mas que aspectos como o ritmo e, mais notavelmente, a melodia são lembrados com menos precisão. Logo, parece possível defender que existem, de fato, diferenças de desempenho entre os tipos de memória musical.

Apesar da existência de sistemas distintos de memória musical, Radvansky e Potter (2000) observaram que o timbre pode servir como uma “dica” para a memorização de melodias. Assim, parece que os diferentes sistemas ligados à memória podem se inter-relacionar e contribuir mutuamente entre si. Com relação ao timbre, Vanzella, Weiss, Schellenberg e Trehub (2014) observaram que canções cantadas foram mais facilmente lembradas que canções tocadas por instrumentos musicais, tanto por músicos quanto por não músicos. Para os autores, a voz humana é um fator que favorece a memorização, portanto, esse timbre pode ser mais explorado por professores e estudantes de Percepção Musical como um recurso para a execução de músicas a serem lembradas, como as usadas em ditados.

Portanto, diferenças entre memória melódica e rítmica, como as sugeridas pelo título deste tópico, podem ocorrer e têm respaldo na literatura. Isso não impede, entretanto, que diferentes sistemas de memória venham a se desenvolver. Como discutiremos a seguir, esse desenvolvimento é possível!

3. “NÃO CONSIGO MEMORIZAR NADA! NUNCA ME SAÍ BEM NISSO”: É POSSÍVEL DESENVOLVER A MEMORIZAÇÃO?

A pergunta do título – é possível desenvolver a memorização? – é, na verdade, apenas uma pergunta retórica. Já pudemos observar dentro deste artigo algumas colocações em favor da ideia de que a memorização musical pode ser desenvolvida. Mas, mesmo assim, é interessante nos aprofundarmos sobre a questão a fim de desmistificá-la. A memorização costuma ser vista como algo quase mágico e inexplicável pelo senso comum, não sendo raro nos depararmos com a crença demasiadamente simplificada de que a capacidade de memorizar é uma coisa que as pessoas nascem tendo muito ou pouco. Todos também conhecemos feitos impressionantes vinculados à memória de algumas pessoas e que nos

levam a encarar essa função cognitiva com ares de mistério – como a história de Mozart, que transcreveu de memória todo o *Miserere* de Allegri depois de ter acesso negado à partitura. Portanto, é necessário discutirmos a ideia de desenvolvimento da memorização.

Evidências em favor da ideia de que a memorização musical é algo passível de desenvolvimento podem ser encontradas em estudos comparando a memorização de músicos e não músicos. Estudos dessa natureza têm demonstrado que pessoas com maior experiência musical memorizam melhor, possivelmente em função do seu nível de desenvolvimento em questões relativas à música. Cohen, Evans, Horowitz e Wolfe (2011), por exemplo, investigaram a memória auditiva e visual de músicos e não músicos. Os autores observaram que os dois grupos estudados apresentaram o mesmo nível de desempenho em testes de memória visual, mas que os músicos se saem melhor que os não músicos tanto em testes envolvendo a memorização de músicas, quanto de sons não musicais. Vanzella, Weiss, Schellenberg, Trehub (2014) também observaram que músicos memorizam melhor melodias que não músicos.

Estudos como esses sugerem que a capacidade de memorização está associada ao nível de expertise musical. De fato, Chaffin, Demos e Logan (2016) apontam uma série de estudos que corroboram com a ideia de que músicos experientes memorizam com mais efetividade que estudantes. Portanto, parece cabível afirmarmos que o desenvolvimento da memorização na aula de Percepção Musical pode favorecer o desenvolvimento da expertise do músico e que, portanto, as atividades dessa disciplina não se encerram em si mesmas, servindo de forma mais ampla à formação do intérprete musical.

Apesar de não buscar estudar especificamente essa questão do desenvolvimento da memória auditiva com o aumento da expertise musical, um trabalho de Kalakoski (2007) nos mostra que a aquisição de conhecimentos e habilidades musicais gerais auxilia no processo de memorização musical. Kalakoski (2007) observou que o processo de *chunking* (“agrupamento”) realizado em música era beneficiado por conhecimentos e habilidades musicais que os sujeitos estudados possuíam. Segundo as definições empregadas pelo autor, esse processo é responsável por codificar peças de informação (de natureza sonora, visual ou outra) em unidades cognitivas chamadas de *chunks*. Um *chunk* pode ser entendido como um conjunto de elementos fortemente relacionados entre si, mas relacionados de modo frágil com outros elementos que não pertencem a ele. Um *chunk* é, portanto, um grupo construído mentalmente que envolve um número indefinido de informações (BUTLER, 1992). Traduzindo isso em termos musicais, um *chunk* pode ser uma simples célula rítmica, ou unidades maiores, como um motivo musical, uma frase, etc.

Segundo Butler (1992), como a capacidade de retenção de informações na memória que os sujeitos possuem não é muito ampla, as unidades de informação precisam ser unidas, formando *chunks*, para que cada *chunk* passe a ser armazenado como uma unidade específica de informação, liberando a capacidade de armazenamento da memória para que ela retenha mais dados. Dois ou mais *chunks* ainda podem ser

agrupados, gerando um único *chunk* que, uma vez formado, permitiria a liberação de ainda mais espaço de armazenamento na memória de curto prazo.

Como mencionamos, Kalakoski (2007) acredita que conhecimentos e habilidades musicais pré adquiridos ajudam no processo de codificação de unidades de informação musical em *chunks*, facilitando assim a memorização. Segundo o autor, esses dados são condizentes com estudos realizados a partir da memorização de posições de peças em um jogo de xadrez. Nesses casos, jogadores apresentaram melhor memorização que não-jogadores em função de seus conhecimentos específicos na área e de uma melhor capacidade para construir *chunks* daí decorrente. Portanto, parece plausível defendermos que a capacidade de memorização aumente com o aumento do tempo de estudo de música e, especialmente, com a construção de aprendizagens musicais (teóricas, analíticas, etc.) que instrumentalizem os sujeitos para a construção de *chunks*.

A aparente habilidade excepcional (vide o caso de Mozart), ou “dom” de memorização que algumas pessoas parecem possuir, e que sugere contrariar o que estamos defendendo até aqui sobre a possibilidade de desenvolvimento da memorização, também pode ser explicada a partir desse conceito de *chunk* e da conhecida teoria, no campo da Psicologia, do “número mágico sete mais ou menos dois”, de George Miller (*apud* KLEEMAN, 1985-1986). De acordo com essa teoria, o número de informações que podem ser retidas na memória de curto prazo (memória de curta duração) é de no máximo cinco a nove unidades, podendo variar de sete a onze unidades no caso da memória musical. Desse modo, é indispensável que informações curtas sejam agrupadas entre si, formando *chunks*, para que a capacidade de armazenamento se expanda. Esse agrupamento de informações, contudo, depende de um processo de reconhecimento de padrões que só pode ser levado a cabo com o auxílio da memória de longo prazo, e dos conhecimentos sobre como certas informações podem ser agrupadas, que estão nela retidos – portanto, a questão não envolve “dom”, mas sim a construção de conhecimentos sobre música que ajudem a construir *chunks*.

Desse modo, e também de acordo com o que discutíamos anteriormente, parece possível que conhecimentos conceituais sobre teoria musical, análise, história da música, por exemplo, aprendidos anteriormente e retidos na memória de longo prazo, possam auxiliar na construção de *chunks* e no armazenamento de maior quantidade de informação na memória de curto prazo. Uma melhor capacidade de armazenamento de informações recentes pode ser fundamental na realização de atividades como o ditado musical, comumente empregadas no ensino de Percepção Musical.

Parece importante, portanto, que os professores busquem estimular os estudantes – e que os próprios estudantes procurem se mobilizar! – para estabelecer relações entre as pequenas unidades de informação que ouvem (notas ou pequenos motivos musicais) visando a formação de *chunks* e a ampliação da capacidade de armazenamento de informações musicais na memória. Frequentemente os alunos se queixam de dificuldades de memorização do material ouvido. Essas dificuldades, como podemos imaginar, impedem qualquer procedimento posterior de notação, pois a memorização é o primeiro passo

nesse processo. Tomando consciência dos mecanismos cognitivos envolvidos na atividade de memorização, é possível que os estudantes possam buscar estratégias de trabalho mais eficientes e possam ter perspectivas para sanar suas dificuldades.

Karpinski (2000) chega a defender que o desenvolvimento da capacidade de construir *chunks* seja trabalhado com os estudantes de Percepção Musical, dada a importância dessa estratégia não apenas para a memorização de repertório a ser notado, mas também pelo fato de que a construção de *chunks* está atrelada à compreensão do discurso musical. Ainda segundo esse autor, os sujeitos com melhor desempenho na realização de ditados musicais são precisamente aqueles que constroem *chunks*, ou seja, que se relacionam com a música a ser escrita de modo a buscar compreendê-la e não de forma mecânica, ou sem buscar a compreensão daquilo que ouvem.

Retomando nossa questão inicial, depois desta aparente digressão, creio que estamos em condições de sintetizar a discussão afirmando que existem evidências de que a memorização musical pode ser desenvolvida, e que mesmo os casos de aparente “dom para memorização” podem ser explicados por uma capacidade bem desenvolvida de compreensão/estruturação daquilo que foi ouvido e de construção de *chunks*.

4. “MEMORIZAÇÃO É UMA COISA QUE VAI ACONTECENDO... QUANDO VOCÊ VÊ, PRONTO! JÁ MEMORIZOU”: A RELAÇÃO ENTRE MEMÓRIA E PENSAMENTO

A discussão que acabamos de acompanhar apontou para uma relação existente entre o desenvolvimento da memorização e a aprendizagem de conhecimentos em teoria da música, análise, história, entre outros. Esse dado parece nos sugerir que o desenvolvimento do pensamento musical, de uma forma geral, poderia promover o desenvolvimento da capacidade de memorização das pessoas. Mas, será que existe de fato essa relação entre o desenvolvimento do pensamento e o desenvolvimento da memorização? Ou memorização “é uma coisa que vai acontecendo”, como sugere o título, e como sugerem as práticas de muitos músicos que se põem a decorar repertório tocando-o repetidas vezes, de forma não muito deliberada e sem muitos esforços de pensamento?

Dois pesquisadores do campo da Psicologia, o conhecido Piaget e sua colaboradora Inhelder (s.d.), observaram a existência de uma relação bastante consistente entre o desenvolvimento da memória e o desenvolvimento do pensamento. Em um de seus estudos, eles propuseram a um grupo de crianças a memorização de um conjunto de pequenas régua, de comprimentos diferentes, dispostas uma ao lado da outra formando uma série – ou seja, as régua eram organizadas formando uma fileira da menor para a maior. Uma semana após terem contato com o material descrito anteriormente, as crianças foram entrevistadas pedindo-se para que desenhassem ou descrevessem verbalmente o que haviam observado no primeiro encontro. Os pesquisadores observaram que a precisão com que os objetos observados eram

evocados durante as entrevistas aumentava em conformidade com a idade, o que sugeria a existência de uma linha de desenvolvimento bastante uniforme da memória. Eles também observaram que os desenhos e as descrições, produzidos pelos participantes, podiam ser classificados em tipos bastante semelhantes às respostas que são fornecidas pelas crianças em testes de seriação. Conforme observaram Piaget e Inhelder (s.d.), a memória das crianças segue a mesma linha que o desenvolvimento de seu pensamento no que diz respeito à capacidade de construir séries (sequências ordenadas de elementos). Ou seja, as crianças que conseguiam se lembrar com mais fidelidade do que haviam visto uma semana antes eram as mais velhas e, justamente, as que se encontram em fases mais adiantadas do desenvolvimento de seu pensamento em questões de seriação.

Portanto, o desenvolvimento da memória não só acompanha o desenvolvimento do pensamento, como se eles fossem duas linhas de desenvolvimento independentes, que não se cruzam. Piaget e Inhelder (s.d.) avançam nessa ideia defendendo que o desenvolvimento do pensamento está intimamente atrelado ao desenvolvimento da memória, não havendo desenvolvimento desta (memória) sem desenvolvimento daquele (pensamento). Os autores chegam a essa constatação fazendo observações bastante impressionantes, inclusive.

Em um de seus estudos mais intrigantes sobre essa questão, Piaget e Inhelder (s.d.) solicitaram a um grupo de crianças que memorizasse a figura 1, que possui imagens organizadas de modo mais ou menos fortuito, mas que também obedecem alguma regularidade.

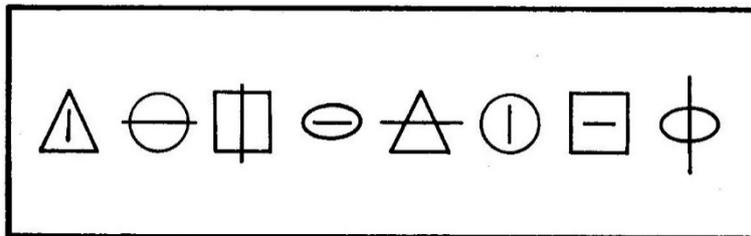


Fig. 1 – Imagem utilizada em experimento de Piaget e Inhelder (s.d.: 332).

As crianças participantes do estudo foram divididas em dois grupos, um que foi incitado a classificar as figuras vistas, ou seja, um grupo que foi convidado a “pensar” sobre o que via; e o outro grupo, que apenas observou o material, sem ser induzido a realizar uma classificação do que era visto ou, em outras palavras, um grupo que trabalhou de acordo com a “filosofia” do “vai acontecendo” (memorização espontânea), a que nos referíamos. As crianças do primeiro grupo, que foram levadas a analisar a figura, conseguiram memorizar com mais propriedade o material apresentado. Na experiência em questão, esse processo de análise implicou em buscar regularidades dentro da figura, e foi determinante para os sucessos da memória. A memória bruta, como afirmam Piaget e Inhelder (s.d.), ou seja, a memória construída sem análise e pensamento, não leva a bons resultados em situações

estruturadas de modo pouco previsível, como a que acabamos de mencionar, envolvendo uma figura, ou como “situações” musicais. A memória permeada por análises, ou que conta com a interferência do pensamento, como dizíamos, pode levar a melhores resultados.

Esse exemplo em específico e até mesmo os termos (“análise”, “classificação”, “estabelecimento de relações”) empregados pelos autores, são bastante instrutivos e nos remetem de forma direta ao problema da memorização musical. Parece que, quando tentamos memorizar música de modo eficiente, acabamos por realizar um trabalho de análise (e é precisamente esse o termo empregado pelos teóricos da música) que busca, entre outras coisas, classificar/atribuir nomes ao que é ouvido e estabelecer relações entre motivos, frases ou outras estruturas ouvidas, de modo a identificarmos, por exemplo antecedentes e consequentes, perguntas e respostas, etc.

Contudo, um dos achados mais interessantes do experimento de Piaget e Inhelder (s.d.) ainda foi este: algumas das crianças entrevistadas sobre a figura 1 foram encontradas novamente pelos pesquisadores entre 12 e 16 meses depois do primeiro momento de trabalho. Apesar do tempo bastante longo transcorrido entre o momento inicial e o momento final da pesquisa, foram observadas algumas crianças que permaneceram com os mesmos níveis de memória que haviam apresentado e, mais surpreendentemente ainda, crianças que apresentavam avanços de memória. Esses resultados só são possíveis depois de um tempo tão longo porque, segundo Piaget e Inhelder (s.d.), houve o desenvolvimento do pensamento durante esse tempo, sendo possível uma interpretação mais consistente dos dados retidos na memória e, conseqüentemente, uma retomada ainda mais precisa do que aquela que foi manifestada meses antes por algumas crianças.

Pelo que foi exposto, parece já ser possível defender que memória e pensamento são dois elementos indissociáveis da mente humana. Mas, os estudos discutidos aqui não são específicos da área de música, podem alegar os mais críticos. Pois bem, é interessante aproximar essa questão do nosso campo de abordagem.

Um estudo que realizei (CAREGNATO, 2016) observou o desenvolvimento da memorização musical envolvida no processo de transcrição (produção da partitura) de uma peça musical, ouvida a partir de uma gravação. Nesse trabalho, fundamentado na teoria piagetiana e realizado com adultos estudantes de música e músicos profissionais, foram observadas relações bastante próximas entre pensamento e memória, semelhantes às verificadas por Piaget e Inhelder (s.d.). Os participantes dessa pesquisa classificados como pertencentes às fases inicial e intermediária I de desenvolvimento da competência de notação não demonstravam um pensamento musical plenamente desenvolvido, apto a analisar o que era ouvido. Isso faz com que a música não consiga ser memorizada, e com que os participantes se mantenham dependentes da escuta da gravação para a realização de atividades de escrita, concluídas geralmente com poucos sucessos em termos rítmicos, melódicos e harmônicos. Os participantes classificados como pertencentes à fase intermediária II e final, por sua vez, já apresentam

uma capacidade maior de reflexão sobre o que foi ouvido, conseguindo chegar a transcrições mais precisas da música ouvida. Sujeitos nessas fases de desenvolvimento se mostram capazes de analisar aquilo que ouvem na gravação, o que contribui significativamente para uma melhor memorização.

Portanto, temos aqui evidências de que, também no caso da música, pensamento e memória caminham de forma indissociada. Por mais que exista o fenômeno da memorização espontânea, ou a memorização “que quando você vê, pronto! Já aconteceu”, como afirmam Chaffin, Demos e Logan (2016) ela não é suficiente para o musicista e – frisemos! – nem para quem espera obter sucesso em atividades de memorização na aula de Percepção Musical. Isso acontece porque, como vimos na pesquisa recém relatada, os sujeitos com melhor desempenho em atividades de Percepção Musical são precisamente aqueles que se dedicam a pensar e analisar o que ouvem, em vez de “deixar acontecer” a memorização. Para memorizar é preciso, portanto, investir em recursos que são próprios do pensamento, como a construção de análises e a atribuição de significados àquilo que está sendo ouvido. Em termos práticos, isso significa buscar identificar aspectos “técnicos” de estruturação musical, como progressões harmônicas, motivos, frases, mas pode significar também buscar por relações expressivas dentro da música, como a identificação de passagens dramáticas ou tensas, de momentos de relaxamento e repouso, entre outros aspectos.

5. “DÁ PARA TOCAR MAIS UMA VEZ, PROFESSOR(A)?”: MEMORIZAÇÃO E REPETIÇÃO

Embora a questão da memorização espontânea, que acabamos de acompanhar, já tenha sido levantada, convém retomarmos a problemática apenas para discutir um assunto que geralmente aparece associado a ela na aula de Percepção Musical. Quem já vivenciou situações de realização de ditados em uma aula dessa disciplina, possivelmente já presenciou (proferiu ou ao menos ouviu) a frase do título desse tópico – “dá para tocar mais vez, professor(a)?”. Embora a questão da repetição do exercício pareça não ter vínculo com a memorização espontânea, julgo que ela vem associada a esta porque, geralmente, o único procedimento usado pelos músicos para a memorização de repertório é a repetição e, ainda, no sistema de “quanto mais vezes, melhor”. Logo, nada mais natural que várias repetições do ditado sejam solicitadas também nas aulas de Percepção Musical, afinal nem sempre os estudantes conhecem recursos para ajudar a memória que vão além do tocar muitas vezes a mesma coisa. Mas, afinal, será que o aumento no número de repetições pode ajudar a memorização na aula de Percepção Musical?

Um estudo de Blix (2014) abordou essa questão da repetição em atividades de Percepção Musical. Ela realizou seu trabalho com alunos de um conservatório de música que foram convidados a relatar suas estratégias para realização de ditados musicais escritos a mais de uma voz. Os participantes também foram convidados a apontar estratégias ineficientes para a escrita e, entre elas, foram mencionadas: ouvir uma

voz de cada vez em um ditado a diversas vozes, e ouvir várias vezes o mesmo exercício. O mais eficiente, segundo os participantes e as observações da autora, é a realização de análises visando a compreensão da estrutura musical, e a realização de reflexões metacognitivas acerca das estratégias de resolução de ditado empregadas pelos sujeitos, visando sua alteração, se necessário. Ou seja, os dados do estudo de Blix (2014) mostram que ouvir o exercício diversas vezes não é uma boa alternativa, mas sim buscar pensar sobre o material ouvido (como dizíamos no tópico anterior), a fim de compreender a sua organização.

Piaget e Inhelder (s.d.) frisam, como vimos, que os desenvolvimentos da memorização ocorrem atrelados ao desenvolvimento da inteligência, não havendo desenvolvimento da primeira sem que se espere o tempo necessário para que ocorra o desenvolvimento da segunda. Testando essa afirmativa, Piaget e Inhelder (s.d.) tentaram, de certo modo, agilizar o processo de desenvolvimento da memorização de um grupo de crianças solicitando a elas que copiassem por meio de desenho uma figura que deveriam reter. A memorização por meio de processos “clássicos” de aprendizagem, relacionados ao emprego da cópia, da repetição e do uso de reforços, é muito utilizada, aliás, no ambiente escolar em geral, e os autores resolveram observar se essa seria uma técnica eficiente. Conforme o que eles puderam constatar, esse exercício não facilitou a memorização e, ainda no caso desse experimento, foi possível verificar que os únicos participantes a obterem um bom desempenho foram os que, de fato, se aproximavam das etapas finais de desenvolvimento do pensamento. Portanto, não é a cópia ou a repetição, propriamente, que promovem a memorização, mas sim a ampliação da capacidade de pensar sobre música a fim de compreendê-la.

De acordo com o que Piaget e Inhelder (s.d.) verificaram, o ato de “provocar” a criança com questões e observações sobre o que foi colocado diante dela, e que se pede que memorize, pode promover o desenvolvimento de um processo de tomada de consciência, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento e também da memorização. Assim, em lugar de sobrecarregar a memória, esses tipos de “provocações” acabam por ajudar a criança a compreender o que tem diante de si e a memorizar melhor. Os autores ainda frisam que “instigar” não pode ser sinônimo de oferecer respostas prontas ou simplesmente informar. Isso, de acordo com eles, não leva a uma melhor memorização, já que não leva à tomada de consciência. Logo, o método da cópia (inclusive de respostas prontas) não parece ser tão eficiente.

Apesar de a repetição não ser a melhor alternativa para o sucesso em atividades de Percepção Musical, como dizíamos, a repetição do que foi ouvido por outros meios (canto em voz alta, canto interiorizado, etc.) ainda continua sendo considerada como um recurso importante por autores da área de Cognição Musical, possivelmente porque ela prolonga o contato com a música, possibilitando o pensar sobre os sons ouvidos.

Por meio de um conjunto de experimentos, Keller, Cowan e Saults (1995) abordaram o que denominaram como “ensaio” mental e vocal. Esses pesquisadores estudaram as respostas de um grupo

de não-músicos, sem ouvido absoluto, a alguns testes que envolviam a memorização. Os participantes foram convidados a comparar dois tons, apresentados com um intervalo de 5 ou 10 segundos entre si. Durante o tempo de espera entre o primeiro e o segundo tom os participantes foram expostos a interferências sonoras, que deveriam dificultar a realização de ensaios ou repetições mentais, e também foram expostos a condições de silêncio, em que puderam ensaiar, ou repetir, mental ou vocalmente, o primeiro som ouvido. Todos os participantes do estudo de Keller, Cowan e Saults (1995) relataram haver usado algum tipo de imagem mental durante as situações em que puderam ensaiar, e nenhum deles disse ter usado classificações para memorizar os tons – possivelmente porque nenhum dos participantes dominava conteúdos de teoria musical ou outros, que poderiam ajudar nessa classificação; também nenhum deles possuía ouvido absoluto. Quase a totalidade dos participantes do estudo (vinte pessoas) afirmou utilizar ensaio mental, e uma pequena parcela (quatro pessoas) disse ter realizado alguma produção sonora durante o ensaio, como cantar de boca fechada para si próprio. Os resultados do estudo mostraram que o desempenho dos participantes no teste de memorização é melhor nas condições em que podem ensaiar, que nas condições em que o ensaio mental ou vocal é dificultado. Portanto, os autores comprovaram algo que, de modo prático, a maioria dos estudantes e professores de Percepção Musical conhece: a memorização musical ocorre com mais facilidade quando repetimos ou “ensaiamos” mental ou vocalmente o que ouvimos.

Sintetizando a discussão, não parece produtiva a atividade de “tocar mais uma vez”, simplesmente. Em lugar disso, uma ação mais efetiva é repetir, sim, o que foi ouvido (mentalmente ou por meio do canto), mas buscando compreender o material musical, identificando estruturas ou mesmo aspectos expressivos.

6. “PODE SER MAIS DEVAGAR? DÁ PARA TOCAR SÓ UM PEDAÇO DE CADA VEZ?”: O PROBLEMA DO TAMANHO E DA VELOCIDADE NA MEMORIZAÇÃO

Entrando na discussão sobre frases comumente ouvidas durante as atividades de Percepção Musical, outro conjunto de afirmações não pode ser deixado de lado: “pode ser mais devagar? E, dá para tocar só um pedaço de cada vez?”. Vamos abordar na sequência a questão da velocidade e do tamanho da música na memorização.

Ao estudar a memorização de melodias, Akiva-Kabiri, Vecchi, Granot, Basso e Schön (2009) observaram a questão do tamanho e da velocidade em que as músicas são tocadas. Esses pesquisadores verificaram que a memória musical apresenta melhor performance quando ela é confrontada com a tarefa de reter melodias curtas ou quando deve reter melodias rápidas. Os pesquisadores consideraram como melodias curtas trechos envolvendo 6 tons e como melodias rápidas, sequências com duração de 500 milissegundos cada tom (todos os tons possuíam mesma duração no estudo realizado). Esse mesmo

estudo ainda investigou a relação entre tamanho e velocidade de execução e observou que melodias longas (9 tons) são melhor memorizadas quando tocadas de modo rápido. Melodias curtas são igualmente bem memorizadas, independentemente de serem tocadas de modo lento (1.000 milissegundos de duração por tom) ou rápido. Os pesquisadores acreditam que essa indiferença para a velocidade de execução de melodias curtas se deve ao fato de cada um dos tons, que dela fazem parte, poder ser retido individualmente pela memória de curto prazo, sem a necessidade de nenhum processo de agrupamento (*chunking*). Melodias longas que, em contrapartida, não podem ser memorizadas item por item (ou, nota por nota) precisam se sujeitar a um processo de agrupamento. Esse processo é favorecido quando a velocidade de apresentação da melodia é rápida. Por isso, melodias longas são melhor memorizadas quando tocadas rápido. Dowling (1994) também acredita que melodias longas são quebradas em frases menores e que podem ser memorizadas mais facilmente desse modo.

As observações formuladas por Akiva-Kabiri e colegas (2009) são bastante condizentes com o que podemos observar em situações de ensino e aprendizagem de Percepção Musical. Com relação à velocidade de execução dos ditados, é comum que a maioria dos estudantes prefira exercícios tocados em andamentos mais movidos (não excessivamente rápidos), a exercícios tocados de forma lenta.

Muitos estudantes de Percepção Musical ainda se queixam de dificuldades em memorizar ditados, por exemplo, afirmando que as melodias são muito longas. Esses mesmos alunos, por vezes, afirmam que os exercícios se tornam mais fáceis quando são seccionados em pequenas frases, ou quando os ditados são menos extensos. Reclamações como essas são comuns especialmente em alunos em fase inicial de aprendizagem. Um estudo que fiz (CAREGNATO, 2016) observou, de fato, que os sujeitos na fase inicial de desenvolvimento da notação de músicas ouvidas tendem a memorizar frases bastante curtas e de forma pouca duradoura, o que torna necessária a audição frequente da gravação. Isso se deve à ausência de um processo de construção de *chunks* nesse momento inicial, o que sobrecarrega a memória, dificultando a retenção de frases musicais completas, ou mesmo de mais de uma frase musical.

Sloboda (2008) corrobora com o que foi dito, afirmando que as dificuldades de memorização de músicas muito extensas podem ser superadas se os sujeitos estabelecerem ligações dos itens ouvidos entre si (como no processo de formação de *chunks*). Segundo o autor, esse estabelecimento de relações em música já é realizado, em grande parte, pelos compositores, cabendo ao ouvinte apreender o modo de organização do discurso musical já previsto pelo autor da peça. Outra vantagem é que muitas “ideias” musicais se repetem ou possuem semelhanças entre si, podendo ser memorizados apenas uma vez, liberando assim o “espaço de armazenamento” da memória, tão importante quando se trata de reter seqüências de notas muito longas. Esse mesmo autor ainda defende que classificar o material ouvido usando rótulos como “atrevido” ou “resignado”, ou mesmo criar um enredo para a peça, são recursos que podem ajudar o ouvinte a memorizar músicas longas. De fato, esses são procedimentos por vezes pouco explorados na aula de Percepção Musical, que tende a considerar demasiadamente a “objetividade”

de intervalos, acordes, escalas, etc. em detrimento de uma vivência muitas vezes mais estética e subjetiva com a música e, portanto, talvez mais próxima do modo como nos relacionamos com essa forma de arte enquanto ouvintes e produtores.

Logo, a velocidade e o tamanho são fatores que, de fato, podem dificultar ou favorecer a memorização. Mas, as dificuldades podem ser superadas, novamente, com a busca por compreensão do material ouvido e com a formação de *chunks*.

7. “ERA QUASE ISSO”: ALTERAÇÕES COERENTES DE MEMÓRIA

Concluindo as discussões sobre memorização na aula de Percepção Musical, um problema que possivelmente intriga estudantes e professores é o das artimanhas da memória que, em boa parte dos casos, falha, mas sem se afastar enormemente do que foi ouvido ou tocado. Esse “fenômeno” do “era quase isso”, ou das alterações de memória que ocorrem de modo muito próximo ao que deveria ter sido retido, de fato existe ou se trata de mero acaso?

A memória musical, segundo um estudo apresentado por Sloboda (2010), não registra os eventos com a mesma precisão e imutabilidade que um computador. No estudo de Sloboda (2010), os participantes foram solicitados a memorizar e depois cantar usando qualquer sílaba uma canção folclórica russa, formada por três frases, tocadas por piano e desconhecidas por eles. As reproduções dos participantes do estudo mostraram que a primeira e a terceira frase da canção, embora bastante diferentes no original, foram cantadas de modo semelhante pela maioria das pessoas. As alterações realizadas pelos participantes tenderam, segundo o autor, a tornar as frases mais consistentes (ou coerentes entre si) e mais simples que as informações originais. O pesquisador também observou que as alterações provocadas pela memória eram coerentes com a harmonia implícita da peça. O estudo de Sloboda (2010) foi realizado com músicos e não-músicos e, curiosamente, os dois grupos apresentaram alterações que se encaixavam na harmonia.

Essa tendência da memória musical para realizar alterações no material armazenado é bastante comum e pode ser observada em situações do cotidiano da disciplina de Percepção Musical. Em algumas ocasiões os estudantes memorizam trechos de melodias usadas em ditados, por exemplo, alterando alturas ou ritmos do que foi ouvido, mas sem se afastar muito do que foi tocado pelo professor. É possível que exista uma tendência geral da memória musical para realizar essas alterações buscando a simplificação ou a construção de estruturas mais coerentes que as originais. Em um estudo anterior (CAREGNATO, 2016) também pude fazer observações que corroboram com essa ideia, uma vez que foram verificadas alterações coerentes produzidas até mesmo por participantes classificados em fases bastante iniciais de desenvolvimento da competência de notar uma música que foi ouvida.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos sintetizar as discussões construídas ao longo deste trabalho em alguns pontos. Primeiramente, observamos que a memória musical é capaz de se desenvolver, e que seu desenvolvimento depende do domínio de procedimentos como a construção de *chunks*, fundamentados na compreensão auditiva de aspectos expressivos e “técnicos” da linguagem musical, e na organização desses aspectos em unidades que possam ser memorizadas enquanto uma única informação, aumentando assim a capacidade de retenção da memória. Observamos ainda que a quantidade de repetições de um trecho musical na aula de Percepção não é propriamente algo que favoreça a memorização, sendo mais significativa a busca por compreensão do que foi ouvido, usando-se para tanto o ensaio mental ou vocal. Logo, a compreensão auditiva do que foi tocado é o caminho não apenas para que a memória possa reter maior quantidade de informações, mas também para que ela possa se construir a partir de um número não muito elevado de audições do material musical. Ainda vimos que existe uma tendência do pensamento a conferir ordem àquilo que é ouvido e que faz com que alterações no material memorizado ocorram de modo geralmente coerente.

Neste trabalho discutimos ainda que a memória musical é capaz de reter grande quantidade de detalhes, embora exista uma tendência no início do desenvolvimento a serem memorizados especialmente aspectos genéricos da música, como seu contorno melódico. Portanto, “é possível memorizar detalhes em música”. Vimos ainda que existem sistemas diferentes para a memorização de elementos musicais distintos, e que esses sistemas não se desenvolvem necessariamente ao mesmo tempo. Desse modo, podem haver, de fato, sujeitos com maiores dificuldades para memorizar melodias que ritmos. Também se observou que a velocidade da execução e o tamanho do trecho ouvido são fatores que interferem na memorização. Em geral, trechos curtos são memorizados mais facilmente que trechos longos, e músicas em andamento movido tendem a ser retidas com mais facilidade que músicas com andamentos lentos.

Embora a memorização musical possa ocorrer de forma espontânea, esse tipo de prática não-deliberada não pode ser encarada como positiva dentro da aula de Percepção Musical, uma vez que não favorece a retenção da música, e também porque se afasta da busca pela compreensão do material musical ouvido e que é defendida como um dos principais objetivos dessa disciplina para autores como Rogers (2004) e White (2002). Logo, acredito que estamos em condições de retomar uma afirmação trazida na introdução – a afirmação de que “decorar” e “entender” não são ações opostas, como por vezes se acredita em educação. Conforme vimos, uma memorização efetiva na aula de Percepção Musical só se desenvolve a partir do desenvolvimento da compreensão auditiva da música. Portanto, a abordagem da memorização nas aulas dessa disciplina não a afasta, necessariamente, de objetivos mais amplos e coerentes, como se poderia imaginar. A busca pelo entendimento do que é ouvido pode continuar sendo o foco do ensino, mesmo quando se estimula a memorização, e pesquisas no campo da Cognição Musical,

discutidas neste artigo, podem nos fornecer subsídios para pensar a memória como uma aliada – e não “concorrente” – do desenvolvimento da compreensão musical e do pensamento.

REFERÊNCIAS

- AKIVA-KABIRI, L.; VECCHI, T.; GRANOT, R.; BASSO, D.; SCHÖN, D. Memory for tonal pitches: a music-length effect hypothesis. In: *Annals of the New York Academy of Sciences*, New York, vol. 1169, p. 266-269, 2009. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19673790>>. Acesso em: 20/12/2017.
- BLIX, H. S. Learning strategies in ear training. In: Reitan, I. E.; Bergby, A. K.; Jakhelln, V. C.; Shetelig, G.; Øye, I. F. (ed.). *Aural perspectives on musical learning and practice in higher music education*. Oslo: Norges musikkhøgskole, 2014. p. 97-115.
- BUTLER, D. *The musician's guide to perception and cognition*. New York: Schirmer Books, 1992.
- CAREGNATO, C. *O desenvolvimento da competência de notar músicas ouvidas: um estudo fundamentado na teoria de Piaget visando à construção de contribuições à atividade docente*. Tese (Doutorado em Música). Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.
- CHAFFIN, R.; DEMOS, A. P.; LOGAN, T. Performing from memory. In: HALLAM, S.; CROSS, I.; THAUT, M. *The Oxford Handbook of Music Psychology*. 2 ed. Oxford: Oxford University Press, 2016. p. 559-571.
- COHEN, M. A.; EVANS, K. K.; HOROWITZ, T. S.; WOLFE, J. M. Auditory and visual memory in musicians and nonmusicians. *Psychonomic Bulletin and Review*, n. 18, p. 586-591, 2011. Disponível em: <<http://search.bwh.harvard.edu/new/pubs/CohenEtAlAudMemPBR2011.pdf>>. Acesso em: 20/12/2017.
- DEUTSCH, D. The processing of pitch combinations. In: DEUTSCH, D. (ed.). *The psychology of music*. 3 ed. London: Academic Press, 2013.
- DOWLING, W. J. Scale and contour: two components of a theory of memory for melodies. *Psychological Review*, vol. 85, n. 4, p. 341-354, 1978. Disponível em: <<http://psycnet.apa.org/index.cfm?fa=buy.optionToBuy&id=1979-22754-001>>. Acesso em: 20/12/2017.
- _____. Melodic contour in hearing and remembering melodies. In: AIELLO, R. (ed.). *Musical perceptions*. New York: Oxford University Press, 1994.
- JERDE, T. A.; CHILDS, S. K.; HANDY, S. T.; NAGODE, J. C.; PARDO, J. V. Dissociable systems of working memory for rhythm and melody. *NeuroImage*, n. 57, p. 1572-1579, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21645625>>. Acesso em: 20/12/2017.
- KALAKOSKI, V. Effect of skill level on recall of visually presented patterns of musical notes. *Scandinavian Journal of Psychology*, n. 48, p. 87-96, 2007. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17430362>>. Acesso em: 20/12/2017.
- KARPINSKI, G. S. *Aural skills acquisition: the development of listening, reading, and performing skills in college-level musicians*. New York: Oxford University Press, 2000.
- KELLER, T. A.; COWAN, N.; SAULTS, J. S. Can auditory memory for tone pitch be rehearsed? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, vol. 21, n. 3, p. 635-645, 1995. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7602265>>. Acesso em: 20/12/2017.
- KLEEMAN, J. E. The parameters of musical transmission. *The Journal of Musicology*, vol. 14, n. 1, p.

1-22, 1985-1986. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/763720>>. Acesso em: 20/12/2017.

KRUMHANSL, C. L. Memory for musical surface. *Music and Cognition*, vol. 19, n. 4, p.401-411, 1991. Disponível em: <<http://music.psych.cornell.edu/articles/tonality/MemoryForMusicalSurface.pdf>>. Acesso em 20/12/2017.

PIAGET, J.; INHELDER, B. *Memória e inteligência*. Rio de Janeiro: Editora Artenova/Editora da Universidade de Brasília, s.d.

RADVANSKY, G. A.; POTTER, J. K. Source cuing: memory for melodies. *Memory and Cognition*, vol. 28, n. 5, p. 693-699, 2000. Disponível em: <<http://www3.nd.edu/~memory/Reprints/Radvansky%20&%20Potter%202000%20%28Memory%20&%20Cognition%29.pdf>>. Acesso em: 20/12/2017.

ROGERS, Michael R. *Teaching approaches in music theory: an overview of pedagogical philosophies*. 2 ed. Carbondale: Southern Illinois University Press, 2004.

SLOBODA, J. A. *A mente musical: a psicologia cognitiva da música*. Londrina: EDUEL, 2008.

_____. Immediate recall of melodies. In: SLOBODA, J. A. *Exploring the musical mind: cognition, emotion, ability, function*. New York: Oxford University Press, 2010.

THOMPSON, W. F. Intervals and scales. In: DEUTSCH, D. (ed.). *The psychology of music*. 3 ed. London: Academic Press, 2013, p. 107-140.

VANZELLA, P.; WEISS, M.; SCHELLENBERG, G.; TREHUB, S. O ouvido absoluto não facilita a memorização de melodias. In: SIMPÓSIO DE COGNIÇÃO E ARTES MUSICAIS, 10, 2014, Campinas. Anais... Campinas: 2014, p. 285-292. Disponível em: <<http://www.abccogmus.org/simcam/index.php/simcam/simcam10/paper/view/391>>. Acesso em: 20/12/2017.

WHITE, John D. *Guidelines for college teaching of music theory*. 2 ed. Lanham: The Scarecrow Press, 2002.