

O papel das representações mentais na harmonização de melodias cifradas ao piano

GABRIEL DELLÁGNOLO, A. BUSARELLO¹, DANILO RAMOS²

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi investigar o papel das representações mentais na harmonização de melodias cifradas ao piano. Para isso, foi realizado um estudo multicase com três estudantes de piano, submetidos à aplicação do protocolo think-aloud sobre uma tarefa de harmonização de uma melodia cifrada. As verbalizações obtidas foram transcritas e submetidas a uma análise de conteúdo. Os resultados mostram que, muito embora as representações mentais desses estudantes parecem não ter sido tão eficazes quanto a dos experts, elas tiveram um papel preponderante na aprendizagem da tarefa em questão. Além disso, percebeu-se que o treinamento prévio da cadência II-V-I no modo maior em todas as tonalidades facilitou a harmonização da melodia cifrada. Conclui-se que o aprimoramento constante das representações mentais é uma estratégia eficaz para o desenvolvimento de uma expertise relacionada à execução de harmonizações de melodias cifradas ao piano.

Palavras-chave: Cognição musical; Expertise musical; Resolução de problemas; Piano; Harmonização de melodias

The Role of Mental Representations in the Harmonization of Lead-Sheet Melodies on the Piano

Abstract

The aim of this research was to investigate the role of mental representations in harmonizing piano lead sheets. A multi-case study was conducted with three piano students, submitted to the application of the think-aloud protocol on a task of harmonizing a lead sheet. Verbalizations were transcribed and submitted to a content analysis. Results show that, although their mental representations do not appear to have been as effective as those of experts, they played a preponderant role to learn the task. Furthermore, the practice of the cadence II-V-I in the major mode in all tonalities facilitated the harmonization of the lead sheet. We concluded that the constant improvement of mental representations is an effective strategy for harmonizing piano lead sheets.

Keywords: Musical cognition; Musical expertise; Problem-solving; Piano; Melody harmonization.

1 Universidade Federal do Paraná – UFPR – Curitiba, PR
E-mail: gabrielbusarello65@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-4734-0092>

2 Universidade Federal do Paraná – UFPR – Curitiba, PR
E-mail: daniloramosufpr@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4444-4853>

Introdução

Representações mentais são padrões preexistentes de informação mantidos na memória de longo prazo, que podem ser usados para responder de forma rápida e eficaz a certos tipos de situações (Ericsson & Pool, 2017). Diferentemente da memória de curto prazo, a memória de longo prazo persiste por um período muito mais longo na mente do indivíduo, uma vez que envolve mudanças estruturais no cérebro (Snyder, 2016). O processo de aprendizado ocorre por meio de constantes relações que a mente faz entre memórias de longo e curto prazo. Nesse sentido, para o processo de recordação de informações, utiliza-se a memória de trabalho, um sistema de memória que existe para a manutenção e manipulação temporária de informações e que sustenta nossa capacidade de “manter as coisas em mente” ao executar tarefas complexas (Baddeley, 2015).

Na relação entre as representações mentais e a memória ocorre o processo de *chunking*, definido por Snyder (2016) como um “grupo de três a cinco itens relacionados por associação” (p. 168)¹. No estudo do piano, pode-se citar como exemplo do processo de *chunking* a familiarização do pianista com padrões que, ao longo dos estudos musicais, costumam aparecer corriqueiramente na execução do seu repertório, como a execução de acordes, escalas e arpejos (Woody, 2022).

Uma das principais diferenças entre experts e iniciantes de qualquer área está na qualidade da elaboração e na eficácia do uso de representações na resolução de problemas específicos de seu domínio (Harwell & Southwick, 2021). Na prática do piano, por exemplo, constatou-se a existência de um tipo de visualização avançada que depende da elaboração de representações mentais eficazes no decorrer da prática musical de uma pianista: a imagem artística. Trata-se de uma ideia geral que pianistas experts costumam ter de determinada música antes de começar a estudá-la, de modo a sintetizar informações estruturais, interpretativas e técnicas, a fim de desenvolver ideias preliminares a respeito de como ela deve ser explorada. Além de confirmar a existência da imagem artística, comprovou-se a existência de dois outros atributos que os experts costumam abordar ao iniciar um novo desafio musical: o profundo entendimento da obra a ser executada e a antecipação de problemas futuros (Chaffin, Imreh, Lemieux & Chen, 2003).

De modo geral, pianistas costumam encarar os desafios relacionados à interpretação de novas peças musicais a partir de dois tipos de notação: a partitura e a melodia cifrada. Na

1 “A memory chunk is a group of 3–5 items related by association” (Snyder, 2016, p. 168).

partitura, além das notas musicais, encontram-se elementos estruturais da música, como indicação de andamento, sinais de dinâmica, de expressão, uso do pedal, entre outros. O mesmo não ocorre com a melodia cifrada: nesse tipo de notação, uma melodia é escrita na clave de Sol e a sua cifra, que determina a harmonia na qual a música deve ser tocada, é registrada acima dessa melodia.

A figura 1 abaixo ilustra quatro compassos de uma melodia cifrada e quatro compassos de uma partitura notadas sobre uma mesma peça musical:

Figura 1.

Quatro compassos de uma mesma peça musical em melodia cifrada (imagem superior) e partitura (imagem inferior).

Eu não existo sem você

Tom Jobim/Vinícius de Moraes

A7M F#m7 Bm7 E7(9)

Eu não existo sem você

Tom Jobim/Vinícius de Moraes
arr. Hércules Gomes

♩ = 68

A pesquisa de Chaffin e colaboradores (2003) envolveu o uso da partitura do *Concerto Italiano* BWV 971, de Johann Sebastian Bach para mensurar estratégias de memorização utilizadas por uma pianista. Contudo, Noice, Jeffrey, Noice e Chaffin (2008) investigaram as mesmas estratégias em um experiente pianista de jazz, por meio de gravações em vídeo enquanto ele aprendia uma nova peça no estilo *bebop*. A análise das gravações, dos relatos verbais e de anotações na própria melodia cifrada da música revelou que o processo de aprendizagem do jazzista foi semelhante àquele encontrado na pesquisa de Chaffin e seus colaboradores (2003), ou seja, o jazzista utilizou a estrutura musical como um esquema de recuperação e praticou a peça por meio do uso pistas de performance para evocar conhecimento de passagens subsequentes da memória de longo prazo, além de ter

elaborado uma imagem artística da peça previamente ao início de seus estudos (Noice et al, 2008).

Jazzistas costumam utilizar a melodia cifrada como uma guia para o estudo de seu repertório (Woody, 2022). No Brasil, o mesmo acontece com pianistas no campo da música popular instrumental brasileira (Ramos, 2021). Dessa forma, eles precisam tomar decisões sobre a condução das vozes da harmonia da música, bem como aplicá-las na execução do repertório a partir de uma melodia-guia. Esse processo é chamado de harmonização (Bollos & Costa, 2017).

No exercício da harmonização de melodias, percebe-se o uso contínuo de representações mentais, principalmente em relação à compreensão dos acordes musicais a serem executados pelo pianista. No estudo de Silva (2010), alguns professores de piano foram questionados sobre suas metodologias de ensino. Um deles citou a importância das representações mentais aliadas às cifras musicais (p. 109): “O aluno deve ser capaz de pensar nas notas do acorde no momento em que ele realiza o encadeamento deles, a partir de uma melodia cifrada”.

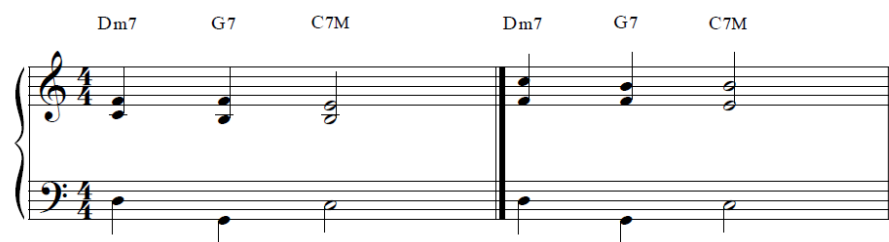
Para executar a harmonização de uma melodia, existem algumas regras a serem seguidas para que o pianista consiga chegar a uma sonoridade compatível com o estilo musical escolhido para a execução (por exemplo: o jazz). Essas regras de execução acompanham algumas técnicas de harmonização. A primeira delas refere-se à execução de acordes da cadência II-V-I, a mais comum na prática do jazz (Levine, 1989).

Uma possibilidade para a harmonização de uma melodia é o *three-note voicing*. Nele, utilizam-se apenas três notas oriundas das tétrades formadas sobre o empilhamento de acordes sobre o campo harmônico construído sobre qualquer escala maior: a fundamental, a terça e a sétima. O acorde II apresenta terça e sétima menores, enquanto o acorde V apresenta terça maior e sétima menor e o acorde I, por sua vez, terça e sétima maiores. A figura 2 abaixo ilustra os acordes que compõem a cadência II-V-I no modo maior e duas maneiras possíveis para a montagem de acordes por meio do uso da *three-note voicing* (Levine, 1989):

Figura 2.

Características Principais dos Acordes Presentes na Cadência II-V-I no modo maior e duas possibilidades de harmonização em *three-note voicings* na Cadência II-V-I na tonalidade de Dó Maior (adaptado de Levine, 1989, p. 17-18):

Acordes	Terça da fundamental	Sétima da fundamental
IIm7	Menor	Menor
V7	Maior	Menor
IM	Maior	Maior



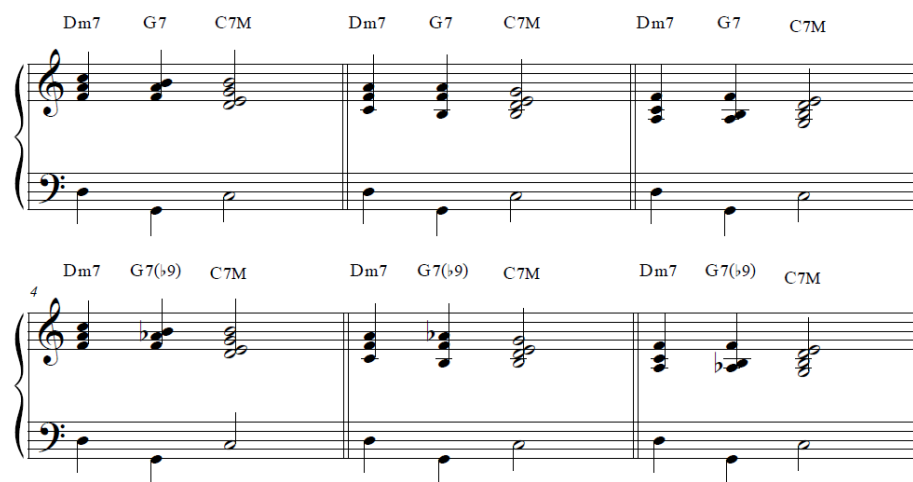
Quando o pianista domina a transposição da prática da cadência II-V-I em *three note voicings* para todas as tonalidades, uma possibilidade para expandir o número de vozes dos acordes é a prática de uma técnica chamada *adding voices*. Nela, adicionam-se algumas notas a cada um dos acordes presentes no *three-note voicing*: ao acorde II, adiciona-se uma quinta; ao acorde V, adiciona-se uma nona (que pode ser natural ou menor) e ao acorde I, adiciona-se ambas: uma quinta e uma nona.

A Figura 2 ilustra seis maneiras possíveis para a montagem de acordes por meio do uso da técnica *adding voicings* (Levine, 1989):

Figura 3.

Exemplos de harmonização da cadência II-V-I por meio do uso da técnica *adding voices* (adaptado de Levine, 1989, p. 27).

5



A característica principal deste tipo de harmonização é o fato de que a mão esquerda toca apenas uma nota (a nota fundamental do acorde), enquanto a mão direita executa tanto a melodia da música quanto as outras notas da harmonia. O uso de uma ou outra configuração depende da nota na qual se encontra a melodia da música. Caso a nota da melodia da música

a ser harmonizada não seja uma nota do acorde, então utiliza-se a configuração mais próxima (Levine, 1989). Exemplo: Se a nota da melodia a ser harmonizada for uma décima terceira no acorde de Sol Maior com sétima, ou seja, a nota Mi, então a configuração a ser utilizada na mão direita do pianista será formada (da mais aguda para a mais grave) pelas notas Mi (décima terceira), Si (terça), Lá (nona) e Fá (sétima), enquanto a mão esquerda toca a nota fundamental do acorde.

Especificamente em relação à execução de notas musicais, quando um pianista interpreta uma música pela partitura, todas as notas estão escritas de forma precisa, ou seja, ele sabe exatamente onde cada nota se localiza no teclado do piano. A depender da configuração dessas notas (se elas formam um acorde, por exemplo), ele consegue executá-lo simplesmente pressionando as teclas, sem necessariamente usar representações mentais para isso, uma vez que para essa execução não é necessário que se saiba o conceito que há por trás do acorde (exemplo: um acorde do tipo menor com sétima). O que pode ocorrer nesse caso é uma execução pianística sem o uso de representações mentais relacionadas à elaboração de acordes, ou seja, o pianista pode tocar um acorde sem necessariamente saber o que ele significa e qual a sua função no contexto da música que pretende tocar. Essa é uma das limitações cognitivas do uso da partitura: de maneira análoga à compreensão de uma determinada língua, um pianista pode expressar uma ideia por meio da leitura de uma partitura sem, contudo, saber explicar aquilo que está tocando. Por conta disso, muitos pianistas são incapazes de executar uma música sem a partitura.

Os exemplos fornecidos nas figuras 1 e 2 permitem concluir que na prática da harmonização de melodias cifradas, a memória de longo prazo parece ser responsável pelo armazenamento de informações que devem ser previamente praticadas e compreendidas pelo pianista, enquanto a memória de trabalho parece ser a responsável pela recuperação rápida dessas informações quando ele se depara com uma melodia cifrada. Nesse caso, o pianista precisa necessariamente conhecer o conceito do acorde a ser executado, que foi aprendido a partir do uso de suas representações mentais.

Por esta razão, acredita-se que as representações mentais tenham um papel preponderante para a harmonização de uma melodia. Para verificar esta hipótese, esta pesquisa teve como objetivo investigar o papel das representações mentais na harmonização de melodias cifradas ao piano.

Método

Esta pesquisa se caracteriza como um estudo multicaso, realizado com três estudantes brasileiros de piano matriculados nas disciplinas Prática Instrumental e Vocal (I a VIII) do curso de música da Universidade Federal do Paraná. Essas disciplinas são optativas e oferecem uma formação progressiva na prática do piano, com ênfase na harmonização de melodias cifradas.

A primeira participante é do gênero feminino, tinha 19 anos de idade no momento da coleta de dados e obteve o seu primeiro contato com melodias cifradas em 2022. O segundo participante é do gênero masculino, tinha 19 anos de idade no momento da coleta de dados e teve o primeiro contato com melodias cifradas aos dez anos. O terceiro participante, por sua vez, é do gênero masculino, tinha 26 anos de idade no momento da coleta de dados e já tinha ampla experiência com melodias cifradas, a partir de estudos prévios realizados em um conservatório de música entre os anos de 2018 e 2022, quando tinha 21 anos de idade.

Materiais e Equipamentos

Foram utilizados dois pianos, sendo um Essenfelder e um Fritz Dobbert e dois microfones, sendo um AKG C 214 e um Shure Sm-57, além dos programas Word, N-vivo 11 (QSR International), ELAN 6.4 (Max Plank Institute for Psycholinguistics, The Language Archive, Nijmegen, The Netherlands), IBM SPSS Statistics (25), OBS (Open Broadcast Software), DAW (Digital Audio Workstation) Cakewalk by Bandlab, Voicemeeter e uma interface de áudio M-Audio Fast Track C400.

Para a realização da atividade proposta foi utilizada a melodia cifrada adaptada da música “Oceano”, de Djavan (Djavan, 1989).

Procedimentos

Foi empregado o protocolo *think-aloud* (TA) concorrente (Ericsson & Simon, 1980), de modo que os participantes verbalizavam em voz alta o que estavam pensando enquanto executavam a harmonização da melodia cifrada. Em seguida, foi aplicado o protocolo *think-aloud* retrospectivo, ou seja, os participantes assistiam às próprias gravações da verbalização anterior e expressavam novamente outros pensamentos que surgiam nesse momento.

De modo concomitante à coleta dos relatos do protocolo *think-aloud*, foi possível coletar dados relacionados aos comportamentos de prática do participante, ou seja, foi possível mapear em quais trechos das músicas eles harmonizavam a melodia com fluência, em quais trechos eles paravam, erravam, etc.

Além disso, os participantes também anotaram em uma cópia da melodia cifrada os principais desafios que acreditaram ter vivenciado durante a atividade.

Por fim, foi realizada uma entrevista semiestruturada com cada participante, à fim de obter informações sobre suas biografias musicais, bem como questões relacionadas a conhecimentos sobre a harmonização de melodias cifradas.

Análise de dados

Os arquivos da gravação do som do piano foram segmentados de maneira a evidenciar as características do comportamento de prática dos participantes durante a coleta de dados. Assim como no trabalho de Chaffin et al. (2003), as segmentações dos trechos musicais levaram em conta os locais de começo, os locais de parada e os locais de repetições. Estas três categorias assumiram o papel de variáveis dependentes do estudo, enquanto as categorias de desafios percebidas na execução da tarefa assumiram o papel de variáveis independentes. Os principais desafios encontrados pelos participantes foram: (1) Acordes com alterações; (2) Acordes com extensões; (3) Inserção de notas; (4) Distribuição de acordes; (5) Inversões; (6) Leitura da melodia; (7) Relação nota/ acorde; (8) Quantidade de acordes por compasso; (9) Tonalidades; (10) Rearmonização; (11) Registro da melodia; (12) Representação da téttrade; (13) Sem dificuldade; (14) Tempo/ritmo; (15) Tipos de acordes; (16) Tipos de cadências; (17) Tipos de harmonização.

Com os padrões comportamentais associados às categorias de análise que traziam os principais desafios encontrados pelos participantes, uma análise de regressão múltipla foi aplicada sobre os dados. Essa análise serviu para mensurar e quantificar quais das categorias de desafio exerceram influência sobre o comportamento dos pianistas. Com essa informação, foi possível verificar duas vezes (de forma verbal e comportamental) quais foram as principais dificuldades apresentadas por eles.

Os dados qualitativos foram submetidos a uma análise de conteúdo (Krippendorff, 2019). Eles correspondem às verbalizações gravadas nos protocolos *think-aloud*, às anotações que eles mesmos fizeram na melodia cifrada e ao que foi dito na

entrevista. Os comentários foram vinculados a categorias de análise. Eles correspondem aos desafios apresentados na tabela 3.

Com essas categorias em mãos, a triangulação dos dados se deu da seguinte maneira: a partir das características da própria melodia cifrada e dos comentários dos participantes, foi possível atribuir os desafios presentes em cada compasso para cada participante. Com os desafios atribuídos aos compassos, verificou-se a influência que esses desafios exerceram sobre o comportamento dos participantes, gerando, assim inferências sobre essa influência.

Resultados da Análise de Regressão Múltipla

Na tabela abaixo estão expostos os principais resultados obtidos na análise de regressão múltipla sobre a variável dependente “repetição”:

Tabela 1.

Resultados obtidos em relação aos preditores dos desafios encontrados pelos participantes dos três casos investigados na pesquisa:

Preditores	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Distribuição de acordes	*0.481 (**0.907)	**1.239 (*0.972)	*0.719 (**0.931)
Acordes com extensão	**0.658 (**0.907)	**0.994 (**0.950)	0.395 (**0.931)
Representação da téttrade	**0.467 (**0.907)	-0.857 (*0.988)	~-12.378 (*0.992)
Registro da melodia	-	*1.669 (*0.988)	~-1.194 (*0.992)
Leitura da melodia	-	**0.822 (**0.950)	**0.870 (**0.799)
Relação nota/ acorde	-	*1.880 (*0.988)	*2.083 (*0.992)
Inversões	1.971 (**0.907)	~-0.286 (*0.972)	-
Tipo de harmonização	-	~-0.710 (*0.972)	1.541 (**0.931)
Tipo de acorde	-0.083 (**0.907)	0.628 (**0.950)	~-3.644 (*0.992)
Acordes com alteração	0.408 (**0.907)	-2.654 (**0.950)	0.857 (**0.931)
Rearmonização	-	-	**0.960 (**0.799)

Nota: Valor de R^2 entre parênteses das categorias de desafios para as repetições dos três casos, além dos respectivos coeficientes de correlação e valores de p (fora dos parênteses). Os valores nulos (tracejados) significam que o preditor em questão não obteve significância.

Nota: $\sim 0.05 < p < 0.1$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.001$.

Da esquerda para a direita, a tabela apresenta as principais categorias de desafios encontradas nas harmonizações da melodia cifrada, bem como o valor do coeficiente de relação dos preditores sobre o comportamento dos participantes nos casos 1, 2 e 3, além do valor de R^2 entre parênteses.

A análise de regressão múltipla apontou em quais compassos da peça os participantes repetiam um segmento. Ela indicou que as variáveis independentes que apresentaram uma influência significativa sobre o comportamento dos participantes foram: a distribuição de acordes (Exemplo: a maneira pela qual as notas dos acordes estavam distribuídas – que ocorreu em todos os casos), os acordes com extensão (exemplos: com nona – que ocorreu nos casos 1 e 2), a representação da téttrade (exemplo: conhecimento sobre o conceito de uma determinada, que ocorreu nos casos 1 e 3, sendo o caso 3 negativo, ou seja, o participante repetiu menos os trechos relacionados a essa variável), o registro da melodia (exemplo: a região do piano em que a harmonização deveria ser feita, que ocorreu nos casos 2 e 3, sendo o caso 3 negativo), a leitura da melodia (exemplo: execução correta das notas da melodia da música, que ocorreu nos casos 2 e 3), relação nota/acorde (exemplo: o grau da nota da melodia em relação ao acorde no momento em que ela era executada, que ocorreu nos casos 2 e 3), inversões (exemplo: quando o acorde aparecia com o baixo invertido, que ocorreu no caso 2), o tipo de harmonização (exemplo: se *three note voicings*, *adding voicings*, etc, que ocorreu negativamente no caso 2), o tipo de acorde (exemplo: se maior, menor, etc., que ocorreu no caso 3) e reharmonização (exemplo: substituição de um acorde por outro de mesma função harmônica, que ocorreu no caso 3).

Resultados da Análise de Conteúdo

A tabela abaixo apresenta a quantidade de comentários de cada participante em relação a cada categoria de desafio investigada:

Tabela 2.

Quantidade de comentários em relação à cada categoria de desafios apontada pelos participantes da pesquisa em cada caso.

Variáveis	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Rearmonização	0	0	45
Distribuição de acordes	11	36	35
Acordes com extensão	8	11	19
Acordes com alteração	6	3	16
Tipos de harmonização	2	6	10
Relação nota/acorde	0	15	8
Representação da téttrade	6	5	8
Leitura da melodia	0	3	8
Tipo de cadência	10	15	7
Tipos de acordes	3	4	6

Tempo e ritmo	0	11	3
Registro da melodia	4	17	5
Inserção de notas	0	0	4
Tonalidade	0	5	3
Inversões	1	5	1
Quantidade de acordes por compasso	1	0	0

Discussão do caso 1

Apesar de a análise de regressão múltipla ter apontado um desafio relacionado com a representação mental da tétrade por parte da participante 1, na análise de conteúdo não foram encontrados muitos comentários relacionados a ela. Isso ocorreu porque esta participante encontrou esse tipo de desafio no segundo compasso da música, no qual a harmonia sugere um Sol Maior com a Sétima Maior, mas ela sempre tocava a Sétima Menor sobre este acorde, sem perceber que cometia esse erro e, portanto, ficando sem tecer comentários sobre ele. O relato retrospectivo a seguir exemplifica a falta de consciência sobre os erros sobre este:

“Eu lembro desse momento: eu faria uma inversão diferente, porque a inversão que eu fiz, estava com a sétima maior, com a nona num acorde I” (relato concorrente, participante I).

11

Ao relacionar o estudo de Chaffin *et al.* (2003) citado anteriormente com esse caso, percebe-se uma diferença na resolução de erros na execução entre uma pianista expert e uma estudante de piano. Segundo os autores, o principal foco de atenção da pianista expert durante as sessões de prática foi o resultado da execução pianística, enquanto que o ato de verificar as dimensões básicas da peça ocorreu de forma mais automática, sem que a pianista fizesse nenhum comentário². Pode-se inferir, portanto, que, pelo fato de a participante do presente estudo não ser uma expert, suas representações mentais ainda não a permitiram executar as dimensões básicas da peça de maneira automática.

Pode-se citar como exemplo de comportamento de uma pianista expert os resultados do estudo de Lima (2024), que tinha como objetivo analisar as estratégias de prática da pianista Débora Gurgel para a preparação da performance de uma peça musical por melodia cifrada. Ao final da aplicação do protocolo *think-aloud*, percebeu-se que Débora apresentou todos os sete princípios da prática deliberada durante a preparação da peça,

2 Segundo Chaffin *et al.* (2003), as dimensões básicas da peça são os dedilhados, as dificuldades técnicas e os padrões familiares de escalas, arpejos, etc.

inclusive a produção e dependência de representações mentais. O autor ainda explicita um momento no qual Débora Gurgel se utiliza de suas representações mentais acerca da formação de acordes para tocar sem dificuldades um acorde de Ré Maior (Lima, 2023). A partir da análise do presente estudo de caso, pode-se inferir que a falta de representações mentais pode não ter permitido a codificação da informação do acorde Maior com Sétima Maior por meio de “imagens artísticas”, que são uma maneira de codificar informações na memória em que uma informação originalmente percebida em um modo sensorial é “transcodificada” em outro. Por exemplo: a música originalmente ouvida pode ser visualizada como notação (Woody, 2022). Dessa maneira, é possível supor que a participante não conseguiu mentalizar o acorde pela audição, uma vez que ele estava sendo executado de forma equivocada.

Além disso, foi encontrada uma relação entre as representações mentais da participante com a estratégias de estudo de práticas da cadência II-V-I maiores em todas as tonalidades, uma vez que, de acordo com ela, mesmo nas progressões de acordes que não se encaixavam no padrão da II-V-I, ela conseguia aplicar o estudo dessa cadência nos acordes presentes na música:

12

Quando vejo uma cifra e não sei de cor, às vezes eu utilizo a II-V-I porque, como eu fazia no círculo das quintas, eu sei os acordes em todos os formatos por causa desse exercício. Quando eu vejo um acorde que não lembro (...), faço a II-V-I que termina nele (relato concorrente, participante 1).

O exercício em que a participante menciona executar em seus momentos de estudo funciona da seguinte maneira: ela executa a cadência II-V-I se utilizando de alguma técnica de harmonização (exemplo: *three note voicings*) aprendida em todas as tonalidades, pelo ciclo das quintas. Dessa maneira, ela não está apenas tocando os acordes de maneira isolada, mas executando-os dentro de um contexto, ou seja, ao invés de pensar no acorde isolado, ela pensava no acorde inserido dentro da cadência.

Quando a estudante tinha dúvida sobre algum acorde isolado, fora do contexto da cadência II-V-I, ela utilizava representações mentais desenvolvidas no contexto da cadência para encontrar as notas deste acorde específico. Exemplo: a respeito do acorde de Bb7M no compasso 27, ela relata:

“Si Bemol também já fiz muito no círculo das quintas. Então foi um dos que eu decorei melhor” (relato concorrente, participante 1).

Portanto, infere-se que o estudo da cadência II-V-I pode ser de grande importância para o desenvolvimento das

representações mentais relacionadas à harmonização de melodias cifradas. Mesmo para uma pianista iniciante, a prática estendida dessa cadência em todas as tonalidades a leva a executar representações mentais eficazes durante o processo de formação de acordes no piano. Assim, ao se criar essa base de conhecimento por meio do estudo da II-V-I, o estudante está consolidando seu conhecimento sobre harmonia, que será aplicado de forma direta no momento da harmonização de uma melodia cifrada.

Além disso, aprender e lembrar música são habilidades aprimoradas pela capacidade de aplicar conhecimentos pré-existentes a novas músicas. Isso permite que os músicos reconheçam rapidamente as partes musicais mais significativas do material desconhecido e as processe mentalmente para uma performance imediata. Quanto mais experiente musicalmente e conhecedora a pessoa é, mais eficientemente ela pode aprender um novo material e movê-lo para a memória de longo prazo (Woody, 2022).

Discussão do caso 2

Alguns relatos obtidos durante a entrevista do participante do segundo caso podem contribuir para a compreensão do papel das representações mentais na harmonização de melodias cifradas. Quando foi perguntado sobre como lidava com harmonizações de melodias que se encontravam em regiões mais agudas no piano, ele relatou utilizar acordes de harmonia de apoio³; quando a melodia da música se encontra no registro médio, ele relatou executar a harmonização se utilizando da técnica *adding voicings*.

Tanto o relato sobre o uso da harmonia de apoio quanto o relato sobre o uso da técnica do *adding voicings* indicam que o participante 2 já tenha desenvolvido representações mentais eficazes sobre os tipos de harmonização preferíveis, em função do registro da melodia da música. Assim, por meio do uso da memória de trabalho, o participante recuperou a informação sobre o tipo de harmonização que iria utilizar e que estava armazenada na memória de longo prazo e, rapidamente, escolheu o tipo de harmonização a ser utilizado a partir do registro da melodia da música. Ericsson e Pool (2017, p. 50) comentam sobre esse tipo de uso das representações mentais quando afirmam que, quanto mais se estuda um assunto, mais detalhadas se tornam as representações mentais, o que leva o indivíduo a assimilar novas informações de forma mais

3 Também chamada de *left hand voicings*, trata-se de um tipo de harmonização bastante utilizada no jazz para práticas de acompanhamento e/ou improvisação (Levine, 1989).

completa. Isso pode ser um indicativo do porquê a análise de regressão múltipla tenha apontado a influência negativa na categoria “tipo de harmonização” sobre esse caso, ou seja, ao que parece, o tipo de harmonização utilizado em função do registro melódico da peça parece ter sido feito de forma automatizada por este participante.

As análises de regressão múltipla mostraram que a variável relacionada ao registro da melodia exerceu uma influência considerável na tarefa executada por este participante. Durante o experimento, no relato concorrente, ele deixa claro a influência que o registro grave exerce sobre a dificuldade da peça no compasso cinco:

“Ah, certo. (...), Ele cai num Si. (...). Isso, pra mim, é um problema, montar um acorde nesta região grave” (participante 2, relato da entrevista).

Ao ser questionado sobre se deparar com melodias encontradas no registro grave do piano, o participante relatou que normalmente opta por se utilizar de menos notas na harmonização. Durante o experimento, esse comportamento foi identificado no quinto compasso da peça:

“Ele vai cair para um Si, que eu acho que fica muito grave (...) tenho medo de esconder essa melodia, então colocaria um Si, (...) com a fundamental, com a tríade simples” (participante 2, relato concorrente).

Apesar de, em certos momentos, apresentar dificuldades em relação à representação da tétrade, no relato retrospectivo o participante demonstrou ter consciência dos erros que cometeu durante o exercício:

“É, fiz Sol Menor ali, era Sol Maior” (participante 2, relato retrospectivo, compasso 2).

Sobre esse tipo de relato, Ericsson e Pool (2017) categorizam algumas funções relacionadas ao uso das representações mentais durante a resolução de problemas relacionados a um determinado domínio, como reconhecer e responder a padrões, entender informações, organizá-las, analisá-las e tomar decisões a partir delas, encontrar uma resposta viável sobre um problema, usá-las para se planejar em relação aos possíveis problemas que chegarão no futuro, etc. De acordo com o comportamento apresentado pelo participante desse caso, pode-se inferir que, apesar de ter cometido alguns erros na formação de determinados acordes, ele conseguiu aplicar suas representações mentais para a resolução de

problemas relacionados à harmonização da melodia cifrada. Além disso, ele conseguiu exercer uma autorregulação e gerar um feedback sobre o acorde em questão por meio do uso de suas representações mentais, ao perceber que tinha tocado um Sol Menor ao invés de Maior. Isso pode explicar porque a variável “representação da tétrade” não obteve significância na análise de regressão múltipla nesse caso.

Discussão do caso 3

A variável “leitura da melodia” apresentou relevância estatística em relação ao comportamento do participante do caso 3. Um comentário tecido por ele explicita isso:

“Mas ainda estou errando um monte de notas da melodia. Mas também eu não estava tendo cuidado com isso na minha cabeça. Estava mais mapeando os acordes que eu tinha feito” (participante 3, relato concorrente).

A partir do comentário acima percebe-se que, pelo fato de estar mais focado na harmonia da peça, o participante acabou por cometer erros relacionados à leitura da melodia. Assim, se as representações mentais elaboradas para a leitura de partitura em clave de Sol estivessem mais bem aproveitadas, acredita-se que o participante poderia ter contornado esse desafio por meio da automaticidade que essas representações mentais trariam a ele.

A eficácia da leitura musical tem relação com o tamanho do *chunk* desenvolvido no momento da codificação do material escrito. Assim, melhores leitores à primeira vista têm uma amplitude perceptual maior do que leitores mais iniciantes. O fato de *performers* de nível superior terem maiores amplitudes perceptuais sugere que as informações estão sendo armazenadas em mais *chunks* ou em *chunks* maiores (...). Ser capaz de construir *chunks* maiores mais rapidamente durante o tempo limitado da atividade de leitura à primeira vista dá aos *performers* uma vantagem, pois eles também devem acessar programas motores para produzir a música (Woody, 2022).

Dessa forma, o desenvolvimento de representações mentais eficazes em relação à leitura melódica pode facilitar e acelerar o processo de harmonização de melodias cifradas, uma vez que o uso eficaz delas proporcionará com que o músico foque na harmonia da peça sem comprometer a execução da melodia da peça a ser harmonizada.

A análise de conteúdo aplicada sobre os relatos desse caso mostra uma quantidade considerável de comentários relacionados à “distribuição de acordes” e a “acordes com alteração”. Dentre eles, destaca-se um comentário referente ao

compasso 27 da melodia cifrada que se encaixou em ambas as categorias:

“Eu gostei do sustenido 11 porque ele está vindo de um Lá Menor. O sustenido 11 do Si bemol é um Mi, que é a quinta do Lá. Daí dependendo do *shape* que você fizer, dá aquele efeito lídio!” (participante 3, relato retrospectivo).

Pelo comentário acima, percebe-se que o participante não só buscava executar rearmonizações e adicionar tensões à harmonização da peça, como também se preocupava com a distribuição dos acordes e como a inclusão dessas notas de tensão se comportariam na condução de vozes de um acorde para o outro. Segundo Ericsson e Pool (2017), se você realmente entende de determinado domínio, você já estabeleceu uma estrutura mental que traz um sentido, organizou a informação e a combinou com todas as outras informações relevantes que você já assimilou. Neste caso, pode-se inferir que o participante conseguiu combinar as informações relacionadas às notas presentes nos acordes (informações relevantes já assimiladas) junto ao movimento das vozes resultantes da distribuição de acordes escolhida por ele (informação nova advinda primordialmente da melodia cifrada). Isso pode ser um dos motivos pelos quais a variável “acordes com alteração” não obteve significância estatística para esse caso.

Conclusão

O objetivo desse trabalho foi investigar o papel das representações mentais na harmonização de melodias cifradas ao piano. Para isso, foi realizado um estudo multicaso com três estudantes, submetidos à aplicação do protocolo *think-aloud* sobre uma tarefa de harmonização de uma melodia cifrada ao piano. As verbalizações dos participantes foram transcritas e analisadas por meio de uma análise de regressão múltipla e uma análise de conteúdo.

Os principais resultados obtidos a partir dos três casos analisados permitem concluir que, embora as representações mentais dos estudantes participantes desta pesquisa parecem não ser tão eficazes quanto a de pianistas experts (Lima, 2024), elas tiveram um papel preponderante na aprendizagem da tarefa proposta. Além disso, o treinamento da execução da cadência II-V-I no modo maior em todas as tonalidades facilitou a resolução de problemas relacionados à harmonização de melodias cifradas. Finalmente, o desenvolvimento de representações mentais relacionadas à leitura da melodia teve grande importância na harmonização de melodias cifradas. Dessa forma, conclui-se que

o aprimoramento constante das representações mentais é uma estratégia eficaz para o desenvolvimento de uma expertise relacionada à execução de harmonizações de melodias cifradas ao piano.

Pelo fato da própria natureza do estudo de caso, o presente estudo tem como principal limitação o pequeno número de participantes (Yin, 2015). Assim, não foi possível investigar de forma mais generalizável o papel das representações mentais em harmonizações de melodias cifradas em função do nível de expertise do pianista. Nesse sentido, pesquisas futuras poderiam investigar o comportamento de indivíduos sobre a mesma tarefa com um número maior de pianistas, considerando, inclusive os experts, com o intuito de se mensurar como eles fazem uso das representações mentais para resolver problemas relacionados à harmonização de melodias cifradas. Dessa forma, seria possível a realização de uma análise comparativa entre experts e não experts, o que contribuiria para a criação de uma pedagogia voltada para o aprendizado progressivo de harmonizações de melodias cifradas. Essas pesquisas poderiam trazer conclusões com uma variedade ecológica significativa sobre o papel das representações mentais na harmonização de melodias cifradas ao piano.

Referências

- Baddeley, A. (2015). What is memory? In A. Baddeley, M. W. Eysenck, & M. C. Anderson (Eds.). *Memory: Second edition* (Chap. 1, pp. 3–22). London: Psychology Press.
- Bollos, R. H., & Costa, C. H. (2017). Considerações obre harmonização e música popular na disciplina Piano Complementar. *Per Musi*, 37, 1-19. <https://doi.org/10.35699/2317-6377.2017.5166>
- Chaffin, R., Imreh, G., Lemieux, J. F., & Chen, C. (2003). "Seeing the big picture": Piano practice as expert problem solving. *Music Perception*, 20(4), 465-490. <https://doi.org/10.1525/mp.2003.20.4.465>
- Ericsson, K. A., & Pool, R. (2017). *Peak: secrets from the new science of expertise*. Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company.
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 87(3), 215–251. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.3.215>
- Harwell, K., & Southwick, D. (2021). Beyond 10,000 Hours: Addressing misconceptions of the expert performance approach. *Journal of expertise*, 4(2), 220-233.
- Krippendorff, K. (2019). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (4th ed.). Los Angeles: SAGE.
- Levine, M. (1989). *The jazz piano book*. Petaluma: Sher Music Co.
- Lima, J. G. A. & Ramos, D. (2024). Estratégias de uma pianista expert para o aprendizado de uma música por melodia cifrada. *Vórtex* (12), 1-45.
- Noice, H., Jeffrey, J., Noice, T., & Chaffin, R. (2008). Memorization by a jazz musician: A case study. *Psychology of Music*, 36(1), 63–79. <https://doi.org/10.1177/0305735607080834>

- Ramos, D. (2021). Creative strategies for learning Brazilian popular piano. In: R. C. Araújo (Ed.). *Brazilian research on creativity development in musical interaction* (pp. 64–97). New York: Routledge.
- Silva, J. R. F. (2010). “*Algumas coisas não dá pra ensinar, o aluno tem que aprender ouvindo*”: A prática docente de professores de piano popular do Centro de Educação Profissional-Escola de música de Brasília (CEP/EMB). (Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília). Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. <http://repositorio.unb.br/handle/10482/6978>
- Snyder, B. (2016). Memory for music. In I. Cross., M. Thaut., & S. Hallam (Eds.), *The Oxford Handbook of Music Psychology* (Chap. 11, pp. 167–180). Oxford University Press.
- Woody, R. H. (2022). *Psychology for musicians*. Oxford: Oxford University Press.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman.