

Abordagens de dedilhado de um pianista profissional no aprendizado da Sonata K. 271 de D. Scarlatti: perspectivas físicas, motoras, cognitivas e interpretativas

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SUBÁREA: Performance musical

Celso Luiz Barrufi dos Santos Junior
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
barrufic@gmail.com

Regina Antunes Teixeira dos Santos
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
regina.teixeira@ufrgs.br

Decisões referentes ao dedilhado são elementos essenciais durante o aprendizado de uma obra ao piano, sobretudo, em estágios iniciais. A literatura tem apontado que essas decisões podem ser influenciadas por restrições de cunho físico, motor, cognitivo e interpretativo (PARNCUTT; TROUP, 2002). No entanto, essa potencial influência tem sido pouco observada em situações de mudanças de dedilhados sugeridos na partitura, especialmente aquelas feitas por pianistas durante a abordagem inicial de novas obras. A presente comunicação tem como objetivo investigar quais restrições afetam escolhas de dedilhado feitas no aprendizado da *Sonata K. 271* de D. Scarlatti por um pianista profissional. Com base em indícios provenientes de anotações na partitura, entrevistas, observação e análise da prática e performance, verificou-se a influência de todos os tipos de restrição nas escolhas de dedilhado, com destaque para aquelas de cunho cognitivo. Além disso, foi observado que a abordagem de questões interpretativas auxiliou no mapeamento de dificuldades físicas e motoras, mostrando-se determinante nas tomadas de decisões a respeito do dedilhado.

Palavras-chave. Dedilhado, Prática musical, Prática pianística, Expertise.

Approaches to Fingering by a Professional Pianist upon Learning the Scarlatti Sonata K. 271: Physical, Motor, Cognitive and Interpretive Perspectives

Decision making on fingering is an essential part of learning a piano piece, especially in the early stages. The literature has pointed out that these decisions may be influenced by physical, motor, cognitive and interpretive constraints (PARNCUTT; TROUP, 2002). How these constraints influence changes of fingerings indicated on the score, however, have not been thoroughly addressed. The present paper aims at investigating which constraints act in changes of fingering made by a professional pianist when learning the Scarlatti *Sonata K. 271*. By means of data analysis of markings on the score, interviews, practice sessions and performance, results showed that all types of constraints, notably the cognitive ones, were influential. It was also noted that addressing interpretive aspects helped mapping physical and motor difficulties, which was decisive for decision making on fingering.

Keywords. Fingering, Musical practice, Piano practice, Expertise.

Introdução

A performance musical instrumental envolve, na maioria das vezes, a manipulação direta do mecanismo do instrumento por parte do instrumentista através de suas mãos. Diferentemente de alguns instrumentos que preveem associação direta entre dedos específicos e determinados componentes do instrumento (por exemplo, instrumentos de sopro), o dedilhado no piano abrange uma ampla gama de possibilidades: a princípio, qualquer dedo pode ser empregado na execução de qualquer tecla do instrumento. Assim, a definição do dedilhado dependerá do contexto em que a nota se insere bem como de particularidades físicas e anatômicas do pianista.

O dedilhado, tradicionalmente, tem recebido especial atenção em tratados e métodos sobre execução de instrumentos de tecla,¹ bem como em escritos de eminentes pianistas e pedagogos (NEUHAUS, 1973; SANDOR, 1981). Recentemente, ele tem se tornado tópico de interesse no campo da pesquisa em música.

Em um projeto que envolveu diversos estudos sobre dedilhado com abordagens quantitativas e qualitativas, pesquisadores (PARNCUTT *et al.*, 1997; CLARKE *et al.*, 1997; SLOBODA *et al.*, 1998) investigaram estratégias de dedilhado de pianistas em diferentes contextos. Através de entrevistas feitas com pianistas experts, Clarke *et al.* (1997) observaram pontos em comum em suas concepções acerca do dedilhado: (i) a importância dada a dedilhados padrão (como aqueles utilizados em escalas e arpejos) na definição de quais dedos utilizar, sobretudo, em situações de leitura à primeira vista; (ii) o papel que questões interpretativas (como andamento e articulação) exercem na definição do dedilhado, muitas vezes através do uso de dedilhados idiossincráticos (que fogem de dedilhados padrão) definidos de acordo com demandas expressivas da peça; e (iii) a presença tanto de formas declarativas quanto procedimentais de conhecimento.²

Em um estudo experimental feito com 16 pianistas de níveis distintos de expertise (profissionais, estudantes de conservatório e iniciantes), Sloboda *et al.* (1998) observaram abordagens de dedilhado na execução de fragmentos melódicos de estudos de C. Czerny (somente mão direita) na leitura à primeira vista. Os resultados mostraram que a maioria dos

¹ Dentre os tratados, destacam-se o de C. P. E. Bach e o de F. Couperin, que associam padrões de dedilhado ao fraseado e articulação, além de fazerem distinção entre dedos fortes e fracos (DONINGTON, 1963; para uma discussão acerca do dedilhado em tratados e métodos dos séc. XVIII e XIX, ver GELLRICH; PARNCUTT, 1998).

² O conhecimento declarativo se refere a fatos, conceitos, símbolos, funções, entre outras ideias que nos proporcionam meios de compreender o mundo; é o saber “o que”. O conhecimento procedimental envolve a manipulação de informações de maneira implícita, como em habilidades tácitas de cunho perceptual, motor e cognitivo; é o saber “como” (STERNBERG; STERNBERG, 2017).

participantes favoreceram dedilhados ergonomicamente confortáveis de acordo com regras tradicionais de dedilhado (por exemplo, evitar o emprego de dedos curtos, como o polegar e o dedo mínimo, em teclas pretas). Porém, pianistas mais experientes se mostraram mais abertos a empregar aberturas de mão do que novatos, os quais tendiam a dar preferência à manutenção de posições fechadas, como aquelas relativas ao pentacorde.³ Foi observada uma correlação entre consistência de dedilhado em diferentes execuções dos mesmos trechos ou passagens semelhantes com a acurácia de notas e a velocidade de execução, a qual se mostrou mais presente na medida em que a expertise aumentava. Os pesquisadores destacaram que a expertise se mostrou relacionada a um acúmulo de padrões motores episódicos e semânticos que possibilitaram a rápida e eficiente definição de dedilhados na leitura e a consistência desses dedilhados de acordo com as características contextuais da passagem musical.⁴

Partindo de diversas premissas baseadas em limitações de cunho ergonômico (como aberturas máximas e mínimas confortáveis entre os dedos da mão e a distinção entre dedos fortes e fracos em relação às características intervalares e topográficas de passagens musicais), Parncutt *et al.* (1997) elaboraram um modelo com a finalidade de mapear os possíveis dedilhados para fragmentos melódicos e mensurar a sua dificuldade. A capacidade do modelo em prever dedilhados escolhidos foi testada em um subsequente experimento feito com 28 pianistas e sete excertos (mão direita) de estudos de C. Czerny. Os resultados mostraram que pianistas, no geral, escolheram dedilhados de menor nível de dificuldade possível de acordo com o modelo. No entanto, enquanto alguns dedilhados tidos como potencialmente adequados se mostraram pouco aplicados, participantes demonstraram basear sua escolha em outros fatores, por vezes se distanciando daqueles previstos pelo modelo. Refinamentos do modelo foram realizados posteriormente (JACOBS, 2001) e outros tipos de modelagem têm sido propostos (*vide* NAKAMURA; SAITO; YOSHII, 2020; GUAN; ZHAO; LI, 2022).

Para Parncutt e Troup (2002), escolhas de dedilhado no piano envolvem uma interação complexa entre restrições físicas, motoras, cognitivas e interpretativas. Aquelas de

³ O padrão de pentacorde consiste na distribuição dos cinco primeiros graus da escala aos cinco dedos da mão de modo que cada dedo fica responsável pela execução de uma nota. Esse princípio, tido como básico na técnica pianística, é comumente trabalhado na iniciação ao instrumento e constantemente reforçado na formação dos pianistas através do repertório da música de concerto ocidental (*vide* SANDOR, 1981). Esse padrão se enquadra no conceito de abertura natural da mão, descrito por Parncutt *et al.* (1997) como sendo caracterizado pelo uso de dedos consecutivos para notas consecutivas no piano.

⁴ Os padrões episódicos dizem respeito a eventos específicos, como a utilização de um dedilhado para uma passagem baseado na semelhança que ela apresenta com uma passagem anteriormente encontrada. Já os semânticos são mais gerais e dizem respeito a regras e princípios de dedilhado, geralmente associados a padrões musicais recorrentes, como acordes, escalas e arpejos (PARNCUTT; TROUP, 2002).

natureza física dizem respeito a características morfológicas e anatômicas (como tamanho e formato da mão e as aberturas da mão e entre pares de dedos), as quais podem envolver diferenças individuais significativas, bem como da topografia do instrumento (disposição horizontal e vertical de teclas brancas e pretas). Restrições motoras se referem a padrões de movimentos entre dedos da mesma mão (como aqueles caracterizados por independência ou interdependência dos dedos) ou entre as mãos, como as variadas combinações possíveis de melodias, acompanhamentos e efeitos entre a mão direita e esquerda. Restrições cognitivas englobam aspectos relativos a processos executivos de decodificação e armazenamento, seja na memória de curto ou de longo prazo, de padrões de dedilhado ligados a características contextuais da passagem musical (por exemplo, utilização de dedilhados iguais para passagens repetidas ou estruturalmente equivalentes ou condizentes com padrões recorrentes e já memorizados e/ou automatizados, como de escalas e arpejos). Por fim, as restrições consideradas de âmbito interpretativo dizem respeito às escolhas feitas a partir de demandas artísticas, estilísticas e expressivas da passagem com a finalidade de comunicação da estrutura, caráter e emoção da obra (por exemplo, definição de um determinado dedilhado que favoreça o apoio de uma nota que cai no tempo forte do compasso, o fraseado de início ou fim de uma frase, ou ainda uma nota a ser acentuada ou destacada).

Pesquisas recentes têm investigado tópicos referentes às restrições de dedilhado sob a perspectiva da prática e expertise. Estudos de modelagem matemática têm apontado algoritmos como sugestões de soluções potenciais em dedilhados de peças polifônicas (BALLIAUW *et al.*, 2015). Quanto aos aspectos motores, a prática instrumental tem se mostrado determinante na aquisição e refinamento de movimentos individuais dos dedos (FURUYA; NAKAMURA; NAGATA, 2014) bem como na coordenação entre eles e entre as mãos (JABUSCH *et al.*; 2009; FERNANDES; BARROS, 2012). Além disso, há indícios de diferenças entre padrões motores de cada dedo, os quais podem ser determinados pela característica da passagem musical e/ou pelo nível de expertise do pianista (WINGES; FURUYA, 2015). Por outro lado, a existência de uma sintaxe musical corporificada tem sido sugerida pela literatura, indicando uma forte associação entre aspectos cognitivos, físicos e motores, como a relação entre padrões musicais e padrões de dedilhado e movimento; através dela, pianistas experientes mostraram um acúmulo interno de expectativas de ação a partir da observação e imitação de movimentos de outros músicos bem como a capacidade de monitoramento, detecção e antecipação de erros de dedilhado (CANDIDI *et al.*, 2014; SAMMLER *et al.*, 2013).

A investigação de como pianistas abordam dedilhados, seja em situações de leitura à primeira vista ou ensaiada, tem sido feita majoritariamente em contextos experimentais utilizando fragmentos melódicos para mãos separadas. No entanto, tais contextos se mostram distantes de situações vivenciadas por pianistas profissionais e estudantes de piano, que frequentemente lidam com peças complexas em edições que já possuem indicações de dedilhado, muitas vezes tendo que avaliar sua adequação. Assim, algumas questões podem ser levantadas: Como pianistas profissionais abordam o dedilhado na preparação inicial de uma obra? Quais restrições exercem influência nas escolhas de dedilhado? De que modo são encaradas as indicações de dedilhado feitas por editores? No caso de alteração destas, o que determinaria a mudança de um dedilhado sugerido? Desse modo, faz-se necessária a investigação de como as restrições elencadas por Parncutt e Troup (2002) se relacionam em situações próximas àquelas vivenciadas por pianistas profissionais na preparação de obras do seu repertório. O objetivo do presente trabalho é examinar quais restrições estão presentes nas escolhas de dedilhado feitas no aprendizado e preparação da *Sonata K. 271* de D. Scarlatti por um pianista profissional.

Metodologia

Ao longo de um mês, foi observado o aprendizado da *Sonata em Dó maior K. 271* de D. Scarlatti por quatro pianistas em diferentes níveis de expertise (dois graduandos e dois profissionais)⁵. Foram gravadas, em áudio e vídeo, uma sessão de prática e uma performance por semana, totalizando quatro registros de cada. Entrevistas semiestruturadas foram realizadas ao fim de cada semana acerca dos objetivos e estratégias de prática e percepções pessoais sobre o aprendizado. Os participantes utilizaram a mesma edição *urtext* da peça (SCARLATTI, 1978), a qual apresenta sugestões de dedilhados feitas pelo editor György Balla. Foi solicitado aos participantes que procedessem normalmente em suas abordagens de prática e disponibilizassem suas partituras com anotações feitas durante as quatro semanas. A participação se deu de forma voluntária mediante a assinatura de termo de consentimento e cessão de dados. A presente comunicação é um recorte de pesquisa de doutorado em andamento, no qual serão analisados dados referentes a um pianista profissional, o qual, para

⁵ A escolha da obra baseou-se nos seguintes critérios: (i) ser potencialmente desconhecida, ou seja, nunca antes estudada, tocada, ouvida, ou ensinada por quaisquer dos participantes; (ii) ser representativa do repertório pianístico, de maneira a contemplar um compositor e/ou estilo que faz parte do cânone da música para piano solo no âmbito da música de concerto ocidental; (iii) ser tecnicamente e musicalmente acessível para estudantes de nível de graduação e simultaneamente também adequar-se aos parâmetros técnicos, estilísticos, musicais e expressivos de dificuldade do repertório de pianistas profissionais; e (iv) ser breve, de modo a ser possível o aprendizado e construção de um produto de performance da peça na íntegra em um mês.

fins de anonimato, será designado pela sigla P1. O participante P1, no período da coleta de dados, atuava como professor de piano em uma universidade dos EUA e tinha 61 anos de idade. Além disso, acumulava 51 anos de estudo formal do instrumento, os quais incluíam cursos de graduação e pós-graduação em performance, além de premiações em competições internacionais.

A metodologia do presente estudo foi elaborada com base em uma abordagem multiestratégica da investigação, a qual, fundamentada numa epistemologia pragmática, é marcada pela combinação de procedimentos qualitativos e quantitativos a fim de buscar evidências mais abrangentes, além de utilizar a triangulação e complementaridade para endereçar questões de pesquisa por diferentes ângulos (WILLIAMON *et al.*, 2021). Ela apresenta um interesse na precisão sem perder a riqueza nos processos e produtos: enquanto a abordagem qualitativa tem como fundamento a observação e a consideração das visões dos participantes a partir de seu contexto, a abordagem quantitativa permite a análise e manipulação dos dados sob um ponto de vista mais objetivo tendo em vista a complexidade do fazer musical (GERLING; SANTOS, 2010). Para Gerling e Santos (2010), esse tipo de delineamento “leva em conta os processos e suas relações de sentidos e significados, demonstrando tensões, contradições e complementaridade constantes em torno da investigação” (p.28).

Foi utilizada a estratégia de análise da prática por delimitação de segmentos executados (CHAFFIN; LOGAN, 2006; WILLIAMON; VALENTINE, 2000), focando assim em pontos de partida e de parada. Foi feita a análise de conteúdo das sessões de prática, informações da partitura e entrevistas em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento/interpretação de dados (BARDIN, 2011). Para a análise, foram considerados os indícios relativos às abordagens de dedilhado do participante provenientes das anotações na partitura, das entrevistas, bem como da observação e análise da prática e da performance. Assim, elementos concernentes a alterações e definições de dedilhado, comportamentos de prática, como também de percepções pessoais acerca do aprendizado da peça e objetivos e desafios a ele relacionados foram considerados.

Resultados e discussões

A abordagem inicial no aprendizado de P1 foi marcada pela busca de uma visão do todo da obra, a partir da qual o participante pôde mapear pontos de dificuldade que necessitariam de maior atenção durante a prática. Nesse sentido, o participante revelou:

A primeira coisa que faço é sentar e tocar [...]. Eu consigo ler a peça, na sua maior parte, à primeira vista. Mas, têm algumas partes em que fiz uma bagunça [...]. Então, o primeiro objetivo foi consertar aquelas passagens [...] [e] aprender a tocar as notas no andamento certo. No andamento certo é importante para mim. (P1, entrevista 1)

Nessa leitura inicial, notou-se que o participante priorizou a execução da peça em andamento rápido (vivo) e na íntegra, sem uma preocupação excessiva com os erros. Ao fazer isso, P1 direcionou os seus objetivos conforme as dificuldades ali apresentadas. Tal postura tem sido descrita na literatura como característica de músicos experts. De acordo com Chaffin *et al.* (2003), pianistas experts abordam novas peças a partir de uma perspectiva global, através da qual identificam princípios gerais de estrutura e potenciais pontos problemáticos que guiarão o subsequente trabalho de refinamento.⁶ Kruse-Weber e Parncutt (2014) argumentam que experts tendem a encarar erros de maneira flexível em diversos estágios do aprendizado: partindo de uma gestão de erros baseada tanto na tolerância a eles quanto na disposição em assumir riscos, experts adquirem informações relevantes advindas dos erros não somente nos estágios iniciais (exploratórios) mas também finais (criativos) do processo de aprendizado musical.

Questões de dedilhado estiveram presentes nos pontos considerados de maior dificuldade por P1, os quais envolveram mudanças no dedilhado em relação ao que estava sugerido na partitura. O primeiro deles diz respeito aos saltos da mão esquerda, que são recorrentes ao longo da peça e que foram marcados na partitura na primeira semana de estudos (Figura 1).

⁶ Chaffin *et al.* (2003) relacionam esse fenômeno ao conceito de imagem artística, proposto por Neuhaus (1973), que se refere a um tipo de representação mental criada já no primeiro contato com uma obra musical, por meio da qual o significado do conteúdo estrutural, poético e emocional é assimilado e transmitido pelo músico através de sua interpretação.

Figura 1 – Marcações de dedilhado na partitura de P1, *Sonata K. 271* de D. Scarlatti, c. 9-34



Fonte: Dados dos autores

Pode-se notar que, nos diversos pontos em que a mão esquerda apresenta saltos longos (de aproximadamente três oitavas de extensão) e rápidos (em ritmo de semicolcheia), P1 optou por transferir a última nota da mão esquerda para a mão direita. Para Parncutt e Troup (2002), a realização de saltos no piano, ou seja, mudanças de posição da mão no teclado, tende a ser mais difícil na medida em que a trajetória de deslocamento da mão se torna mais longa e o tempo de execução se torna mais curto. Assim, ao realizar essa mudança de dedilhado, P1 buscou minimizar a dificuldade da execução dando mais tempo para o deslocamento da mão esquerda. Esse padrão se mostrou consistente em todos os pontos semelhantes da peça tanto na seção A (c. 16-17, 20-21, 22-23, 24-25, 29-30, 31-32) como aqueles estruturalmente correspondentes da seção B (c. 73-74, 77-78, 79-80, 81-82, 86-87, 88-89).

O mesmo princípio foi empregado em outra passagem que também apresenta salto na mão esquerda (Figura 2). Apesar de envolver menor trajetória de deslocamento da mão, a passagem em questão apresenta um elemento maior de dificuldade representado pelo intervalo de oitava a ser alcançado pela mão esquerda.

Figura 2 – Marcações de dedilhado na partitura de P1, *Sonata K. 271* de D. Scarlatti, c. 59-61



Fonte: Dados dos autores

Outros pontos de dificuldade elencados por P1 dizem respeito àqueles em que as mãos se movimentam simultaneamente em semicolcheias, alternando entre padrões de movimentos paralelos e contrários entre as mãos. Eles podem ser encontrados tanto na seção A (c. 14-21) quanto na seção B (c. 71-78). Em relação a isso, P1 comentou:

A passagem em que eu despendi mais tempo, é claro, é aquela que eu fiz uma bagunça na primeira sessão de prática [se refere ao c. 14-17]. Para o cérebro essa é a passagem mais difícil da peça porque as mãos fazem coisas diferentes. Então, essa foi a parte que demorou mais para ficar consolidada. (P1, entrevista 1)

De fato, observou-se que o ponto mais recorrente da sessão de prática na primeira semana foi aquele iniciado no c. 14. Nele, o participante testou diferentes possibilidades de dedilhado e acabou definindo um diferente daquele sugerido na partitura. A alteração, no entanto, não foi por ele marcada na partitura.⁷ Para fins de ilustração, disponibilizamos as informações acerca desses dedilhados (colocados por nós na partitura de P1), as quais podem ser conferidas na Figura 3.

⁷ As informações acerca dessas escolhas de dedilhado foram extraídas a partir da observação da gravação da sessão de prática e performance.

Figura 3 – Alterações de dedilhado realizadas por P1 (em vermelho),
Sonata K. 271 de D. Scarlatti, c. 9-26



Fonte: Dados dos autores

As alterações de dedilhado na passagem do c. 14-16, tanto na mão direita quanto na mão esquerda, revelam uma preocupação com a consistência no uso de padrões de dedilhado. No caso da mão direita, nota-se que P1 optou por alterar o dedilhado da nota inicial do c. 14 (Fá em *appoggiatura*) do dedo 3, conforme o indicado pelo editor, para o dedo 4.⁸ Dessa forma, manteve-se uma consistência não somente no uso do dedo 4 nas *appoggiaturas* dos c. 14, 15 e 16, mas também dos dedos utilizados nas demais notas desses compassos, mesmo o padrão melódico do c. 14 sendo levemente distinto daquele dos c. 15 e 16. Na mão esquerda dessa mesma passagem, por outro lado, o participante manteve o dedo inicial no c. 14 (3 na nota Dó), alterando somente o dedilhado das últimas notas dos c. 14 e 15. Nota-se que tal escolha possivelmente foi feita com base em alguns critérios. Primeiramente, P1 buscou manter a posição estável da mão no c. 14, empregando o mesmo dedo (3) na mesma nota Dó, e no c. 15, empregando o mesmo dedo (3) na mesma nota Si. Além disso, buscou evitar a utilização dos dedos 5-2 no intervalo de terça Sol-Si no c. 15, como era o indicado na partitura, optando pelo uso dos dedos 5-3. De acordo com Parncutt *et al.* (1997), tal intervalo de terça maior (4 semitons) tende a ser mais confortável quando executado com os dedos 5-3 em comparação aos dedos 5-2, especialmente pelo fato de que este implicaria numa posição aglomerada da mão (excessivamente fechada) enquanto aquele envolveria uma abertura natural. Por fim, P1 buscou manter um padrão fixo de dedilhado para um padrão melódico repetido: nota-se que o padrão iniciado na última nota do c. 14 até a penúltima do 15 (Dó-Ré-

⁸ Para uma melhor comparação entre os dedilhados sugeridos pelo editor e os dedilhados escolhidos por P1, recomenda-se observar comparativamente as Figuras 1 e 3.

Dó-Si-Lá-Sol) aparece em sequência descendente (Si-Dó-Si-Lá-Sol-Fá), ambos executados com o mesmo dedilhado.

Outro ponto a ser destacado é o c. 22 (Figura 3), no qual o participante optou por alterar o dedilhado da mão esquerda e manter o da mão direita. Diferentemente do sugerido pelo editor, que envolveria uma passagem de dedo sobre o polegar na mão esquerda (Figura 1), P1 optou, uma vez que tinha decidido transferir a última nota do compasso para a mão direita, em iniciar com o dedo 3 e eliminar a passagem de polegar. Ao fazer isso, ele priorizou a manutenção de uma posição estável da mão. No entanto, essa posição envolveu a sequência de notas Sol-Fá#-Sol com os dedos 3-4-3. Segundo Parncutt *et al.* (1997), o uso consecutivo dos dedos 3 em tecla branca e 4 em tecla preta é potencialmente incômodo tanto por uma questão motora (alternância dos dedos 3 e 4) quanto física (dedo mais longo em nota branca e mais curto em tecla preta). Desse modo, observa-se que a escolha pareceu estar mais relacionada com restrições cognitivas do que físicas e motoras: o dedilhado utilizado no c. 22 foi observado no ponto estruturalmente correspondente na seção B (c. 79), o qual envolve o mesmo padrão melódico somente em teclas brancas. Ressalta-se que P1 procurou manter o mesmo dedilhado para outra passagem musical melodicamente semelhante em ambas as mãos: no c. 14, o padrão melódico entre as mãos é o mesmo do c. 22, com a exceção da última nota da mão esquerda.⁹ Portanto, nota-se que tanto a mudança de dedilhado da mão direita do c. 14 quanto aquela da mão esquerda do c. 22 serviam a um propósito: manter a consistência entre padrões motores entre as mãos em diversos pontos da obra (como c. 14, 18, 22, 24, 28, 31, 71, 75, 79, 81, 86 e 88), contribuindo para a consolidação do aprendizado de notas nesses trechos e também sua memorização.

Em suma, as alterações de dedilhado de P1 revelaram a influência de restrições físicas, motoras, cognitivas e interpretativas. No caso das passagens que apresentam saltos na mão esquerda, pôde-se perceber uma combinação de restrições físicas e motoras a respeito do longo deslocamento lateral da mão num curto espaço de tempo. Tais escolhas foram influenciadas por restrições interpretativas relacionadas ao andamento da peça. Ou seja, ao abordá-la já no andamento rápido (por questões interpretativas), o participante percebeu dificuldades de deslocamento (por questões físicas e motoras) e, ao perceber os padrões melódicos de ambas as mãos, vislumbrou a possibilidade de transferir uma nota para a mão direita, minimizando assim a dificuldade do movimento. Essa escolha vai ao encontro do descrito por Clarke *et al.* (1997) de que a opção por dedilhados idiossincráticos a partir da

⁹ A transferência dessa nota para a mão direita faz com que o padrão motor da mão esquerda seja o mesmo nos c. 14 e 22.

observação de aspectos interpretativos é característico de músicos experts.¹⁰ A partir disso, P1 transferiu esse mesmo padrão para as passagens semelhantes, o que revelou a influência de restrições cognitivas, como aquelas referentes à utilização de dedilhados para passagens repetidas ou estruturalmente relacionadas (PARNCUTT; TROUP, 2002).

No tocante às alterações dos c. 14-16 e 22, também foram observadas influências de restrições físicas, motoras e cognitivas. Se, por um lado, ao manter a estabilidade da posição da mão e evitar posições excessivamente fechadas o participante revelou preocupação com o conforto da execução (por questões físicas), por outro, o fato de ter procurado manter a consistência nos padrões de dedilhado na mão direita e esquerda mostra não somente a influência de restrições cognitivas relacionadas à recorrência dos padrões melódicos mas também a intenção de simplificar, no âmbito do dedilhado, a execução de padrões motores complexos entre as mãos nos c. 14-17. No caso da mão esquerda do c. 22, houve um aparente conflito de restrições, sendo que as restrições cognitivas pareceram ser priorizadas em detrimento das físicas e motoras relacionadas ao conforto de execução. Por fim, o fato de P1 transferir alguns desses padrões de dedilhado para outros pontos semelhantes da peça reforça a influência das restrições cognitivas voltadas à consolidação do aprendizado das notas e memorização da peça, pontos elencados como objetivos na sua abordagem inicial de aprendizado da obra.

Considerações finais

A presente investigação das escolhas feitas por um pianista profissional a partir de alterações de dedilhados indicados na partitura durante o aprendizado inicial da *Sonata K. 271* de D. Scarlatti revelou a influência de restrições físicas, motoras, cognitivas e interpretativas. Foi observado que os diferentes tipos de restrições se relacionaram em dinâmicas diversas, seja em situações de convergência, através de sua combinação, quanto de divergência, através do conflito entre diferentes possibilidades, situação essa em que as restrições cognitivas se mostraram mais influentes. Os resultados indicaram que a abordagem de questões interpretativas já na primeira leitura (como a observância do andamento da peça) bem como a flexibilidade na gestão de erros foram aspectos decisivos no mapeamento de dificuldades de cunho motor e físico, resultando em escolhas de dedilhado voltadas a mitigá-las. Pesquisas

¹⁰ Para Clarke *et al.* (1997), dedilhados padrão são aqueles associados a figurações recorrentes na música para piano, como acordes, escalas e arpejos, que são normalmente aprendidos no período inicial da formação de pianistas. Padrões de distribuição de notas entre as mãos de acordo com as pautas em que elas se encontram (mão direita na pauta superior e mão esquerda na inferior) também são destacadas. Desse modo, a redistribuição de notas entre as mãos pode ser vista como exemplo de arranjo idiossincrático.

futuras poderão explorar as influências dessas restrições no aprendizado de outros níveis de expertise e em obras de diferentes estilos.

Agradecimentos: Celso Luiz Barrufi dos Santos Junior agradece à CAPES pela bolsa de doutorado concedida (processo 88882.346344/2019-01) e Regina Antunes Teixeira dos Santos agradece o financiamento pelo CNPq (projeto 310408/2019-9) e FAPERGS (19/2551-0001899-0).

Referências

BALLIAUW, Matteo; HERREMANS, Dorien; CUERVO, Danial Palhazi; SÖRENSEN, Kenneth. Generating Fingerings for Polyphonic Piano Music with a Tabu Search Algorithm. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATICS AND COMPUTATION IN MUSIC*, Londres, 2015. *Proceedings of the International Conference o Mathematics and Computation in Music (MCM)*. London: Springer, 2015. p. 149-160.

BARDIN, Lawrence. *Análise de Conteúdo*. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. 279p.

CANDIDI, Matteo; SACHELI, Lucia M.; MEGA, Ilaria; AGLIOTI, Salvatore M. Somatotopic Mapping of Piano Fingering Errors in Sensorimotor Experts: TMS Studies in Pianists and Visually Trained Musically Naives. *Cerebral Cortex*, [s. l.], v. 24, [s. n.], p. 435-443, 2014.

CHAFFIN, Roger; IMREH, Gabriela; LEMIEUX, Anthony; CHEN, COLLEEN. “Seeing the Big Picture”: Piano Practice as Expert Problem Solving. *Music Perception*, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 465-490, 2003.

CHAFFIN, Roger; LOGAN, Topher. Practicing perfection: How concert soloists prepare for performance. *Advances in Cognitive Psychology*, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 113-130, 2006.

CLARKE, Eric; PARNCUTT, Richard; RAEKALLIO Matti; SLOBODA, John. Talking Fingers: An Interview Study of Pianists’ Views on Fingering. *Musicae Scientiae*, v. 1, n. 1, p. 87-107, 1997.

DONINGTON, Robert. *The Interpretation of Early Music*. London: Faber and Faber, 1963. 608p.

FERNANDES, Luciane Fernanda Rodrigues Martinho; BARROS, Ricardo Machado Leite. Grip pattern and finger coordination differences between pianists and non-pianists. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, [s. l.], v. 22, [s. n.], p. 412-418, 2012.

FURUYA, Shinichi; NAKAMURA, Ayumi; NAGATA, Noriko. Acquisition of individuated finger movements through musical practice. *Neuroscience*, [s. l.], v. 275, [s. n.], p. 444-454, 2014.

GELLRICH, Martin; PARNCUTT, Richard. Piano Technique and Fingering in the Eighteenth and Nineteenth Centuries: Bringing a Forgotten Method Back to Life. *British Journal of Music Education*, Great Britain, v. 15, n. 1, p. 5–23, 1998.

GERLING, Cristina Capparelli; SANTOS, Regina Antunes Teixeira. Pesquisas qualitativas e quantitativas em práticas interpretativas. In: FREIRE, Vania Belard. *Horizontes da Pesquisa em Música*. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2010. p. 96-138.

GUAN, Xin; ZHAO, Haoyue; LI, Qiang. Estimation of playable piano fingering by pitch-difference fingering match model. *Journal on Audio, Speech, and Music Processing*, [s. l.], v. 7, [s. n.], p. 1-13, 2022.

JABUSCH, Hans-Christian; ALPERS, Hinrich; KOPIEZ, Reinhard; VAUTH, Henning; ALTENMÜLLER, Eckart. The influence of practice on the development of motor skills in pianists: A longitudinal study in a selected motor task. *Human Movement Science*, [s. l.], v. 28, [s. n.], p. 74-84, 2009.

JACOBS, Pieter. Refinements to the ergonomic model for keyboard fingering of Parncutt, Sloboda, Clarke, Raekallio, and Desain. *Music Perception*, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 505-511, 2001.

KRUSE-WEBER, Silke; PARNCUTT, Richard. Error management for musicians: an interdisciplinary conceptual framework. *Frontiers in Psychology*, [s. l.], v. 5, n. 777, p. 1-14, 2014.

NAKAMURA, Eita; SAITO, Yasuyuki; YOSHII, Kazuyoshi. Statistical learning and estimation of piano fingering. *Information Sciences*, [s. l.], v. 517, [s. n.], p. 68–85, 2020.

NEUHAUS, Heinrich. *The Art of Piano Playing*. Great Britain: Barrie & Jenkins, 1973, 240p.

PARNCUTT, Richard; SLOBODA, John A.; CLARKE, Eric; RAEKALLIO, Matti; DESAIN, Peter. An Ergonomic Model of Keyboard Fingering for Melodic Fragments. *Music Perception*, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 341-382, 1997.

PARNCUTT, Richard; TROUP, Malcolm. Piano. In: PARNCUTT, Richard; McPHERSON, Gary. *The Science & Psychology of Music Performance: creative strategies for teaching and learning*. New York: Oxford University Press, 2022. Cap. 18, p. 285-302.

SAMMLER, Daniela; NOVEMBRE, Giacomo; KOELSCH, Stefan; KELLER, Peter E. Syntax in a pianist's hand: ERP signatures of “embodied” syntax processing in music. *Cortex*, [s. l.], v. 49, n. 5, p. 1325-1339, 2013.

SANDOR, Gyorgy. *On Piano Playing: Motion, Sound and Expression*. New York: Schirmer Books, 1981, 230p.

SCARLATTI, Domenico. *200 Szonáta: v. 2; Keyboard*. Budapest: EditioMusica Budapest, 1978. Partitura. 165p.

SLOBODA, John; CLARKE, Eric; PARNCUTT, Richard; RAEKALLIO, Matti. Determinants of Finger Choice in Piano Sight-Reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 185-203, 1998.

STERNBERG, Robert J.; STERNBERG, Karin. *Cognitive Psychology*. 7 ed. Belmont: Wadsworth Cengage Learning, 2017, 596p.

WILLIAMON, Aaron; GINSBORG, Jane; PERKINS, Rosie; WADDELL, George. *Performing Music Research: Methods in Music Education, Psychology and Performance Science*. Oxford: Oxford University Press, 2021.

WILLIAMON, Aaron; VALENTINE, Elizabeth. Quantity and quality of musical practice as predictors of performance quality. *British Journal of Psychology*, Great Britain, v. 91, n. 3, p. 353–376, 2000.

WINGES, Sara; FURUYA, Shinichi. Distinct digit kinematics by professional and amateur pianists. *Neuroscience*, [s. l.], v. 284, [s. n.], p. 643-652, 2015.