

Corpo em ação: Reflexões sobre o dedilhado na execução pianística*

VALÉRIA CRISTINA MARQUES**

Resumo

O presente trabalho apresenta reflexão teórica e resultados de pesquisa realizada com o objetivo de entender de que maneira a capacidade de planejamento do dedilhado intervém na manutenção do fluxo da leitura à primeira vista ao piano e em que medida o comportamento do dedilhado pode revelar as estratégias de leitura adotadas durante esses eventos. Os sujeitos da pesquisa (n=9) realizaram teste escrito seguido de duas execuções da obra em atividades de leitura à primeira vista. A obra, especialmente composta para a pesquisa, foi apresentada em três versões diferentes, e houve um intervalo de uma semana entre as tarefas. Os resultados apontam que o comportamento do dedilhado se ancora em processos cognitivos complexos baseados em conhecimento prévio, tipos de estratégias de leitura, capacidade de planejamento, flexibilidade de padrões de comportamento motor incorporados e características do texto. Conclui que a realização do dedilhado não se reduz a um simples condicionamento motor, a partir de regras. Para além disso, ele revela estratégias e abre janelas para o estudo dos processos cognitivos envolvidos na tarefa de executar um instrumento, no caso específico desse trabalho, o piano.

Palavras-chave: piano, dedilhado, leitura à primeira vista, estratégias de leitura

The body in action: Reflections on the fingering in piano performance

Abstract

This paper presents theoretical reflection and results of research carried out with the aim to understand how the capacity planning of the fingering is involved in maintaining the flow of sight-reading at the piano and what the behavior of the fingering can reveal about reading strategies adopted. The subject of research (n=9) have written test followed by two performances in activities of sight-reading. The score, especially composed for the research, was presented in three different versions, and there was an interval of a week between the tasks. The results show that the behavior of the fingering is anchored in complex cognitive processes based on prior knowledge, types of reading strategies, capacity planning, flexibility of embedded engine behavior patterns and characteristics of the text. Concludes that the achievement of fingering cannot be reduced to a simple motor conditioning, from rules. Furthermore, it reveals strategies and opens windows to the study of cognitive processes involved in the task of playing an instrument, in the specific case of this study, the piano.

Keywords: piano, fingering, sight-reading, reading strategies

* Este artigo é uma versão ampliada e revisada de trabalho apresentado no XI SIMCAM - Simpósio Internacional de Cognição e Artes Musicais, realizado pela Universidade Federal de Goiás, em Pirenópolis/GO, de 26 a 29 de maio de 2015.

** Universidade Federal do Pará - UFPA
E-mail: vmarques@ufpa.br

Recebido em 26 de maio de 2015; aceito em 2 de junho de 2015.

Ao buscar o rompimento da dicotomia corpo/cérebro/mente/ambiente, as teorias atuacionistas buscam uma compreensão holística ou fenomenológica da cognição. Autores como Merleau-Ponty, Maturana, Varela e Rosch, dentre outros, defendem que a atividade cognitiva está intrinsecamente ligada ao nosso corpo e ao que ele permite conhecer a partir de sua constituição específica (Macedo, 2008). Ou seja, o corpo é estrutura e contexto dos processos e das experiências de conhecimento que se organizam básica e fundamentalmente a partir do nosso sistema sensorio-motor. Essa perspectiva integradora dá origem ao conceito de “mente incorporada” (Varela, Thompson, & Rosch, 2003).

Na perspectiva do atuacionismo, as dicotomias ação/pensamento, percepção/execução, execução/criação, razão/emoção e num sentido amplo o dentro/fora ou interno/externo se unificam no entendimento do corpo como *locus* do processo cognitivo e não simplesmente como um instrumento ou ferramenta da realização musical que, dicotomicamente, ocorreria numa mente que comanda um corpo. Em música, o princípio da “mente incorporada” levaria à noção de “conhecimento incorporado”, que vai além do que se convencionava chamar de “consciência corporal”. Isso é fundamental, vez que a percepção, a criação, a execução e todas as outras habilidades e competências musicais não só dependem do corpo como também, e principalmente, é nele (e através dele) que a realização musical ocorre. Música é som, ação, movimento e gesto. E, por isso, um conceito musical é um conceito no/do corpo.

Pelos princípios do atuacionismo, afirma-se que “a cognição é ação incorporada e não pura representação de um mundo dado *a priori*, anterior a qualquer atividade cognitiva” (Varela et al., 2003). Assim é que se pode postular que o pensamento musical é evidenciado na ação musical (Juntunen & Westerlund, 2010) sendo o corpo, parte do saber musical (Clarke, 2008).

A execução musical instrumental, portanto, está sujeita ao modo como o corpo se vê instado a atuar, mediante as configurações da estrutura física do instrumento (uma espécie de ecologia) e os resultados que se deseja alcançar, a partir da integração, em nível neural, da percepção, da ação e da conceptualização (Saraiva, 2008).

No caso do piano, foco desse trabalho, sem desconsiderar a participação das outras partes do corpo, uma importante variável envolvida na execução instrumental é o trabalho dos dedos. À sequência controlada de movimentos realizados pelos dedos com o objetivo de obter eficiência fisiológica, precisão, efeito sonoro e articulação do som, dá-se o nome de dedilhado. No caso dos instrumentos de teclado, o dedilhado é uma questão central.

Para além da técnica instrumental, simplesmente, os princípios motores, conceituais e estéticos do dedilhado pianístico está fortemente vinculado aos diferentes estilos musicais que, por sua vez, ligam-se às contingências mecânicas e acústicas dos instrumentos em cada época. Por isso, teóricos, pedagogos e instrumentistas, desde muito, discutem critérios para guiar o planejamento e a realização de sequências de dedos mais apropriadas para determinados contextos de execução pianística: uma busca pelo dedilhado ideal.

Logo, o conceito de dedilhado possui uma história ligada às transformações dos instrumentos, da escrita, dos padrões e valores estéticos e técnicos atribuídos não somente às obras, mas, igualmente, em certa medida, aos estilos de dedilhação de instrumentistas específicos. De maneira geral, contudo, essa história ainda é bastante desconhecida.

Desde os primeiros tratados sobre o assunto, nota-se que ao dedilhado é atribuída uma função intimamente responsável pela manutenção de um determinado estilo na interpretação, já que, através dele, é possível atender às “necessidades de acentuação, toque, fraseado, articulação, sonoridade, dinâmica” (Corvisier, 2006, p. 622). Ou seja: para além da técnica de execução, o dedilhado deve ser entendido como o aspecto mais visível de um complexo jogo de coordenação de movimentos com objetivos musicais onde, insisto, percepção, corpo, ação, conceptualização e expressão se integram.

As regras que usamos, hoje, para a determinação do dedilhado ideal é herança das premissas instituídas ainda no século XIX, quando o piano já havia adquirido as características estruturais que, hoje, conhecemos (Lindley & Jenkins, 2006). O desenvolvimento da tecnologia dos pedais, por exemplo, contribuiu sobremaneira para novos paradigmas de dedilhação, porque através de sua utilização, a mão pode se deslocar e se adaptar mais livremente a novas posições no teclado, mantendo a ligação entre as ideias musicais (Covisier, 2006).

Sendo que o conceito de dedilhado remete a um conjunto de fatores motores e cognitivos interligados—um corpo cognoscente em ação—é natural que grande parte do ensino do piano se dedique a auxiliar o estudante na escolha do dedilhado que melhor atenderá a uma intenção de interpretação (Sloboda, Clarke, Parncutt, & Raekallio, 1998, p. 186).

Segundo Roux (1988, p. 249), um dedilhado “não pode ser aceitável, se viola a essência musical de uma passagem”, mas, ainda assim, não se deve desconsiderar a inter-relação entre estrutura da mão, topografia do teclado e conveniência física e mental.

A topografia do instrumento determina as restrições de ordem física do instrumento, basicamente pela distribuição das teclas brancas e pretas do piano. A conveniência física está relacionada ao grau de independên-

cia dos dedos, à coordenação entre eles e à sincronização desses com os movimentos de braços, tronco e pés, por exemplo. A conveniência mental refere-se às possibilidades de economia de movimentos e ao estabelecimento de padrões; e a facilitação refere-se à estrutura da mão e às possíveis redistribuições de notas entre as mãos de maneira mais eficiente, mesmo que para isso seja necessário transgredir indicações expressas na partitura.

“A arte do dedilhado consiste numa escolha que permitirá o [resultado sonoro desejado] e que deixará a mão em posição tal que as notas seguintes estarão ao alcance” (Sloboda, 2008, p. 124). Portanto, saindo da posição de repouso, pelo movimento dos dedos, as mãos devem aprender a “caminhar” sobre uma topografia (teclado). Sob a ótica do deslocamento, pode-se entender a partitura como uma espécie de mapa de gestos.

A partir de uma posição de repouso, esses deslocamentos podem ser assim sumarizados:

- 1) sequência de dedos contíguos (execução de graus conjuntos no âmbito de uma quinta);
- 2) afastamento de dedos (passagens que exigem um afastamento entre dois dedos subsequentes para realizar um intervalo que foge à localização contígua entre eles);
- 3) aproximação de dedos (execução de teclas subsequentes com dedos não vizinhos);
- 4) substituição de dedos na mesma tecla;
- 5) passagem do polegar ou passagem de dedo sobre o polegar (deslocamento dos dedos por rotação sobre o eixo do polegar);
- 6) deslocamento de região no teclado ou mudança de posição por saltos (sem a utilização dos recursos anteriormente mencionados).

Se por um lado esse repertório de gestos reduzido representa uma economicidade para a execução do instrumento, por outro a necessidade de adaptação desses a inúmeros contextos musicais, através de infinitas combinações, na prática, apresenta possibilidades algorítmicas.

O piano apresenta um problema de programação motora peculiar quando comparado com qualquer outro tipo de tarefa motora. O problema consiste em decidir, muitas vezes em circunstâncias de tempo extremamente limitadas, quais combinações de dedos usar (a partir de um conjunto geralmente grande de possibilidades) na execução de uma dada sequência de notas. (Sloboda et al., 1998, p. 184)¹

¹Tradução livre de: The piano presents a unique motor programming problem when compared with almost any other motor task. The problem consists of deciding, often in extremely time limited circumstances, which combinations of fingers to use (from a typically large set of possibilities) in executing a given sequence of notes.

Para Parncutt e Troup (2002), a escolha do dedilhado depende de um balanceamento entre várias restrições (físicas, anatômicas, motoras e cognitivas), dos aspectos de interpretação, incluindo-se ainda o nível de experiência pianística. Esse complexo conjunto implica numa escolha personalizada, individual. Muito dificilmente, portanto, pode-se garantir que um determinado dedilhado é o único “correto”.

Para esses autores, a realização do dedilhado depende, conseqüentemente, do acionamento equilibrado de aspectos contidos no conhecimento prévio do executante, ou seja, resulta do acionamento de informações e de módulos motores contidos na memória de longo prazo.

“O conhecimento (ou memória) que subjaz às escolhas de dedilhado pode ser descrito como episódico ou semântico, ou como procedural ou declarativo” (Parncutt & Troup, 2002, p. 298)². Para eles, uma memória (ou conhecimento) de dedilhado será episódica se a escolha ocorrer pela identificação de semelhanças com outras passagens conhecidas; e semântica, se baseada em regras e princípios. Ambas podem ser procedural (saber como) ou declarativa (saber o quê).

Da mesma forma, deve-se considerar o tipo de atividade musical que está sendo realizada, uma vez que a mesma exerce influência no processamento e na execução do dedilhado. “O dedilhado ideal depende se a passagem da música é improvisada, lida à primeira vista, executada a partir de partitura já estudada ou de memória” (Parncutt & Troup, 2002, p. 298)³.

A observação do comportamento do dedilhado de pianistas em eventos de leitura à primeira vista é reveladora desses processos cognitivos, já que, nessa atividade, a flexibilidade das estruturas mentais e motoras deve emergir em prol da manutenção do fluxo da leitura. Na leitura à primeira vista, o dedilhado pode ser melhor definido como uma “escolha em ação” (Sloboda et al., 1998). Nessa modalidade de execução, a continuidade tem precedência sobre a acurácia. Por isso, “quando estamos lendo à primeira vista uma peça para piano, podemos igualmente seguir as anotações de dedilhado do editor ou nos agarrar a qualquer dedo disponível” (Hersh, 2009, p. 26)⁴.

As pesquisas que investigam a leitura à primeira vista têm adotado prioritariamente duas abordagens, a saber: 1) cognitiva ou perceptual, que incluem movimentos dos olhos, percepção da notação relativa aos aspectos da partitura, influência do feedback visual e auditivo; e 2) educacional ou pedagógica, cujo foco é a aquisição e desenvolvimento da

²Tradução livre de: The knowledge (or memory) that underlies fingering choices may be describe as episodic or semantic, or as procedural or declarative.

³Tradução livre de: Optimal fingering depends on whether a passage of music is improvised, sight-read, played from the score after rehearsal, or performed by memory.

⁴Tradução livre de: When we sight-read a piano piece, we either follow the fingering marked by editor, or grab whatever finger is available.

habilidade e os dispositivos que permitem esse desenvolvimento. Como o dedilhado é central na realização da tarefa, esse aspecto é frequentemente mencionado, mas não necessariamente aprofundado.

Da revisão de literatura especializada no assunto (Waters, Underwood, & Findlay, 1997; Waters, Townsend, & Underwood, 1998; Rostron & Bottrill, 2000; Killian & Henry, 2005; Wristen, 2005; Kopiez, Weihs, Ligges, & Lee, 2006; Wöllner & Williamon, 2007; Lehmann & Kopiez, 2009; Wurtz et al., 2009), pode-se depreender algumas constantes que serão apresentadas a seguir.

De maneira geral, sabe-se que não há relações diretas e unívocas entre a habilidade de leitura à primeira vista e outras habilidades instrumentais. É uma habilidade que tem características específicas.

O tempo e as estratégias de preparação são variáveis e podem incluir: mapeamento global da forma (identificação de macroestruturas); atenção a determinados aspectos como tonalidade, métrica e outras características (reconhecimento de microestruturas); execução rítmica; planejamento de dedilhado; identificação de detalhes relevantes e potenciais dificuldades. Leitores experientes fazem uso mais efetivo dessas estratégias e, durante a leitura, são capazes de lançar mão de outras, tais como: reconhecimento de padrões; geração de um plano de execução em larga escala; predições visuais e auditivas; antecipações de problemas e autorregulação da performance.

Outros resultados das pesquisas sobre leitura à primeira vista ao piano indicam que o “intervalo olho-mão”, ou a diferença de tempo entre o que o olho está vendo e o que a mão está executando, e o “intervalo perceptual”, que é a amplitude de percepção de informação útil em torno de uma fixação, são maiores em leitores experientes, enquanto leitores iniciantes tendem a tomar como referência prioritariamente a pulsação, ou seja, uma leitura localizada que dificulta o trabalho da memória.

Sabe-se também que há um intervalo de pouco menos de um segundo entre a captação de informação visual da partitura e a transformação dessa informação em movimento motor (Wurtz et al., 2009). Esse estímulo visual deve ficar armazenado em um *buffer* de memória de maneira a permitir uma combinação eficaz entre *inputs* visuais descontínuos e *outputs* de movimentos motores contínuos (Land & Furneaux, como citado em Wurtz et al., 2009). Isso permite, particularmente, que os olhos se envolvam em mais de uma tarefa como ler a partitura e regular determinados movimentos.

O contato visual com as mãos durante a leitura é importante. Quando o contato visual é totalmente impedido, ocorrem mais erros durante a leitura, pois o movimento é fortemente influenciado por *feedback* visual. Entretanto, leitores experientes usam de maneira mais efetiva sua me-

mória tátil, a partir da topografia do teclado, do que os leitores iniciantes e são capazes de segmentar a leitura em porções maiores, o que facilita a programação motora.

Bons leitores à primeira vista passam menos tempo olhando para o teclado, o que indica que um importante componente cognitivo da leitura musical hábil é uma capacidade mental de formar representações espaciais das posições das notas no teclado e/ou uma capacidade de escolher posições ideais de dedos o que reduz a necessidade de olhar para o teclado com a finalidade de encontrar a próxima nota (Saxon, 2009, p. 23).

Por isso, do ponto de vista da resposta motora à tarefa, sabe-se que os padrões de comportamento motor se tornam mais eficientes, quando os pianistas são capazes de pensar em termos de agrupamentos maiores. Leitores experientes desenvolvem padrões de resposta motora relacionados a padrões notacionais e são capazes de combinar movimentos dentro de padrões variáveis. Costumam realizar a leitura baseados em padrões rítmicos, contornos melódicos e frases relacionando-os a movimentos, sendo capazes de desenvolver um plano mental, a partir de um sistema de programação motora flexível. Leitores iniciantes têm programação motora menos flexível.

Claro está que, nesse tipo de atividade, a execução e, portanto, o dedilhado, dependem das estratégias de leitura. Numa leitura ascendente (nota-por-nota), que dificulta a fluência e inviabiliza a construção de sentido, é provável que o planejamento do dedilhado seja prejudicado, uma vez que não há critérios de continuidade. A qualidade e a abrangência da seleção de porções de leitura (*chunks*) determinam a eficácia do dedilhado e, conseqüentemente, o sucesso da execução. Segundo Deutsch (s.d., p. 27):

um datilógrafo pode datilografar fluentemente somente se ele seguir o sentido do texto como um todo. Se ele copia um texto numa linguagem que ele não entende, ele tem dificuldade para encontrar as teclas, mesmo tendo familiaridade com sua máquina de escrever. Seu trabalho é mais lento e menos preciso do que quando ele está manipulando um texto significativo.⁵

Wristen (2005) salienta que o estabelecimento de padrões motores básicos, tais como controle dos dedos e a familiaridade com a “geografia” do teclado são pré-requisitos básicos para a leitura à primeira vista. Sloboda (2008) enfatiza a necessidade do desenvolvimento de uma programação motora que possibilite ao pianista adquirir uma espécie de vocabulário de

⁵Tradução livre de: a typist can type fluently only if he follows the meaning of the text as a whole. If he copies a text in language which he does not understand, he has trouble finding keys, familiar as he may be with his typewriter. His work is slower and less accurate when he is handling a meaningful text.

gestos que permitirá “ao sistema construir rotinas de computação eficazes em resolver problemas de programação de forma rápida e exata em situações novas” (Sloboda, 2008, p. 116).

Entretanto, para ele, o comportamento motor fluente resulta no estabelecimento e alcance de objetivos previamente especificados, o que não é possível obter, se há empenho em simplesmente executar movimentos específicos de forma normativa.

Assim, nos breves momentos que antecedem a execução à primeira vista, um leitor experiente buscará identificar áreas de atuação no teclado. Essas áreas podem ser determinadas pelos limites de notas mais agudas e notas mais graves a serem executadas e funcionam como marcos de segmentação de trechos de execução (âmbito de execução). Delimitados esses trechos, os seus âmbitos e sua localização espacial no teclado, resta observar os tipos de deslocamentos a serem realizados no interior do mesmo, uma espécie de “rota”, que deve gerar um plano de transições essencial para o planejamento do dedilhado. Esse planejamento deve estabelecer marcos que guiarão o reprocessamento do dedilhado, caso necessário.

Esse processamento só pode ocorrer se forem identificadas as micro e macroestruturas do discurso musical de maneira global. Uma leitura nota-por-nota não propicia esse tipo de entendimento e nem tampouco auxilia no planejamento necessário. Nesse tipo de leitura, pode-se dizer que os dedos, sem direcionamento, tendem a “andar a esmo” pelo teclado, o que torna o resultado menos fluente.

Assim sendo, a observação da capacidade de planejamento do dedilhado em eventos de leitura à primeira vista é não somente uma variável interveniente no resultado final como também é indício de como o processamento da leitura está ocorrendo.

Diante desse complexo, parte da pesquisa por mim desenvolvida (Marques, 2012) visou buscar respostas para a seguinte pergunta: de que maneira a capacidade de planejamento do dedilhado intervém na manutenção do fluxo da leitura em eventos de leitura à primeira vista ao piano, e em que medida o comportamento do dedilhado pode revelar as estratégias de leitura adotadas?

Metodologia da pesquisa

Os nove leitores voluntários, com experiências musicais diversas e variação entre dois e dezoito anos de estudo de piano, realizaram leituras de três partituras diferentes da mesma composição, com um intervalo de uma semana entre cada teste.

No primeiro teste, eles foram solicitados a anotar o dedilhado numa partitura escrita em compasso 4/8 (*Figura 1*), tal como fazem os revisores, ou seja, assinalando somente o que considerassem relevante para a execução, sem consultar o teclado. Eles foram informados de que poderiam rasurar suas anotações, desde que fosse possível ler o que foi anteriormente anotado. O teste foi cronometrado.



Figura 1. Início da partitura apresentada para o teste de planejamento de dedilhado (Versão 1 - Seção A)

No segundo teste, eles executaram à primeira vista a mesma obra, porém escrita em compasso 2/4 com indicações de dedilhado realizadas por mim. Nessa versão (*Figura 2*), as repetições não foram grafadas por extenso e as claves iniciais foram escritas de maneira propositalmente ambígua.

MELOTREM

Luis Pardal / Valéria Marques
Salvador, 2010

Figura 2. Trecho da partitura apresentada na primeira seção de leitura executada (Versão 2 - Seção A e início da Seção B)

E, por fim, executaram novamente a mesma obra, escrita em compasso 4/4 (*Figura 3*), sem qualquer indicação de dedilhado. Nessas etapas, eles também realizaram protocolos verbais. Em momento algum, eles foram informados de que se tratava da mesma obra, em edições diferentes.

A música, tonal, escrita em notação ortocrônica, foi composta especialmente para essa pesquisa. Está construída na forma A-A-B-A'-B-A'. As seções têm extensões uniformes. Todas são constituídas por apenas



Figura 3. Trecho da partitura apresentada na primeira seção de leitura executada (Versão 3 - Seção A)

duas frases e, cada frase, por duas semifrases. Todavia, as seções estão compostas de forma a apresentar fenômenos de dedilhado diversificados, cuidadosamente planejados.

A seção A é mais estável, com menor informatividade, e exige menos deslocamentos da mão do que a seção B.

As seções de execução foram filmadas por duas câmeras: uma posicionada para registrar exclusivamente as mãos dos leitores e a outra para registrar, em *close*, os olhos.

Os resultados foram obtidos segundo o método de “análise dos desvios de leitura” desenvolvido pelo psicolinguista americano Kenneth Goodman. Goodman (1965) defende que os “erros de leitura” são respostas inesperadas decorrentes dos processos de interação entre leitor e o texto. O jogo entre as expectativas do leitor e a seleção de pistas do texto pode levá-lo a levantar hipóteses ou seguir pistas que podem resultar em respostas não previstas no texto impresso, o que ele chama de “desvios”.

Na linguagem verbal, um desvio

pode ser um erro de pronúncia, uma repetição, uma omissão, uma substituição, um acréscimo, etc. A premissa da técnica de Goodman é de que estudando os desvios cometidos pelos leitores, temos acesso aos processos que eles usam para atribuir um significado ao texto. (Leffa, 1996, p. 75)

Dessa forma, dentre outras variáveis investigadas, a pesquisa procurou verificar em que medida a capacidade de planejamento e o controle do dedilhado estão relacionados com a maior ou menor incidência de desvios de leitura durante eventos de leitura à primeira vista.

Análise geral da obra sob a perspectiva dos deslocamentos e resultados

Como mencionado anteriormente, a localização espacial no teclado é base para o macroplanejamento do dedilhado. Entretanto, o planejamento eficiente envolve não somente identificar áreas de atuação no teclado, mas igualmente estabelecer um plano mental mínimo de “rotas” de deslocamentos e gestos.

Há muitas pistas gráficas que podem ser usadas para isso: as claves, as mudanças de claves, as notas em linhas suplementares, a configuração e a extensão de passagens ascendentes e descendentes, bem como as repetições grafadas ou não por extenso, só para citar alguns exemplos.

Uma análise dos aspectos de dedilhado relacionados à topografia e aos deslocamentos impostos pelo texto lido para levantamento de dados dessa pesquisa poderá elucidar os resultados obtidos na etapa de avaliação da capacidade de planejamento do dedilhado, nos protocolos verbais e nas execuções.

As seções da peça foram propositalmente compostas de forma a provocar tipos de deslocamentos diversificados e diferentes posicionamentos das mãos no teclado. A *Figura 4* apresenta a partitura da seção A na Versão 3.



Figura 4. Seção A na Versão 3.

Na seção A, a leitura tem início na região central do instrumento. A primeira frase da seção A exige posição fechada, ou seja, as mãos trabalham em oitavas contíguas, um pouco mais à direita do centro do teclado.



Figura 5. Posição inicial (Seção A - Primeira frase)

A execução da segunda frase exige duas mudanças de posição: uma do final da primeira frase para o início da segunda e outra no final da primeira semifrase para o início da segunda.

Na primeira semifrase há um deslocamento em movimento contrário, ampliando a extensão e, por conseguinte, exigindo uma posição um pouco mais aberta. Esse deslocamento pode ser realizado por mudança de posição simplesmente, já que se trata de final de frase, mas também é possível executá-lo por afastamento ou abertura de dedos. A mudança de posição provoca um efeito de corte ou cesura, mesmo com o uso do pedal, e o recurso ao afastamento dos dedos é decorrente de uma intenção de manter o legato.

Nas duas seções de execução, houve ligeiro aumento da taxa média de alternância do olhar entre partitura e teclado (TA=62,5) nesse trecho, em todas as vezes que ele aparece. Isso indica que os leitores sentiram necessidade de checar visualmente o novo posicionamento no teclado.



Figura 6. Deslocamento para o início da segunda semifrase (Seção A)

Já no final da segunda semifrase, há uma nova reaproximação de mãos que retornam para uma posição bem próxima à do início da peça. Essa reaproximação se dá por passagem de polegar na mão direita e por aproximação de dedos na mão esquerda, se houver a intenção de não realizar uma cesura entre as duas semifrases ou por deslocamento da mão, o que resultou na execução da mão esquerda em *non legato*.



Figura 7. Direção do deslocamento e âmbito de execução do final da Seção A

Nas execuções da seção A, esse trecho apresentou aumento na taxa de alternância de olhar (TA=72). Isso se deve a um adensamento de decisões, conforme relatado pelos leitores nos protocolos verbais. Nesse trecho, o leitor deve não somente efetuar um reposicionamento da mão como também reprocessar a direção do movimento da mão esquerda.

Para a realização da repetição, o leitor deverá efetuar um pequeno deslocamento paralelo à direita, nas duas mãos.

Após a repetição, para prosseguir na seção B (Figura 8), será necessário um grande deslocamento da mão esquerda em duas oitavas, para o grave, enquanto a mão direita permanece praticamente na mesma região do teclado. Esse afastamento está sinalizado por uma mudança de clave na mão esquerda.

Esse é o trecho onde ocorre o maior afastamento entre as mãos durante a leitura. Além do salto inicial e da posição aberta, há os saltos ascendentes



Figura 8. Seção B (Partitura na Versão 3)

que a mão esquerda é obrigada a fazer em staccato, acompanhados de um pequeno salto da mão direita no final da frase. Esses saltos estão assinalados no teclado com um círculo (Figura 9).



Figura 9. Deslocamento e âmbito de execução da primeira semifrase da Seção B.

Diante da necessidade de realizar esses deslocamentos, os leitores sentiram maior necessidade de acompanhar os movimentos das mãos com os olhos o que provocou significativo aumento da TA (=101,5).

Em contraste, a segunda frase da seção B é caracterizada pela maior aproximação entre as duas mãos configurando a posição mais cerrada de todo o texto. Para isso, há nova mudança de clave na mão esquerda que passa de Fá para Sol novamente. A mão esquerda agora deve se aproximar até o limite da região onde está a mão direita que, por sua vez, permanece onde estava anteriormente.



Figura 10. Aproximação das mãos e âmbito de execução da segunda semifrase da Seção B.

Mesmo não havendo cruzamento de vozes, neste trecho, há uma sobreposição de regiões onde tanto a mão direita quanto a mão esquerda precisam acessar as mesmas teclas. Esse fenômeno gerou um novo aumento da TA (=104,5).

Esses resultados demonstram que tanto os grandes deslocamentos quanto um posicionamento muito cerrado podem suscitar o acompanhamento do olhar como auxiliar da execução.

O retorno à seção A, não apresenta qualquer tipo de dificuldade, uma vez que as mãos já estão posicionadas bem próximas à região na qual ela será executada. Contudo, o final da seção A' difere do movimento apresentado anteriormente, pois a conclusão agora é descendente e não mais ascendente.



Figura 11. Seção A', primeira vez (Versão 3)

Em decorrência disso, há nova ampliação do afastamento das mãos no teclado. Entretanto, o grande deslocamento da mão esquerda para a execução do retorno ao início da seção B fica amenizado, por esse novo posicionamento.

Essa localização mais confortável fez com que a TA caísse consideravelmente nesse trecho (TA=45) em relação ao final da seção A (TA=72).

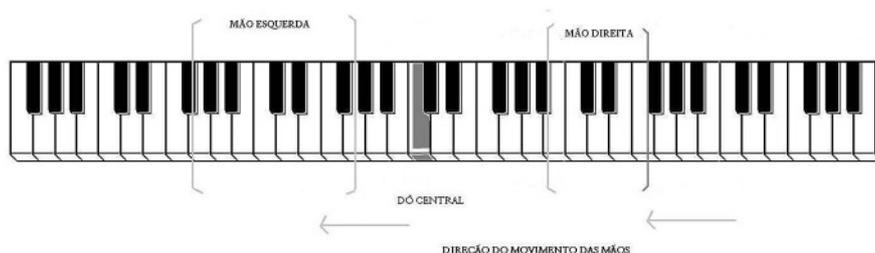


Figura 12. Âmbito de execução e deslocamento do final da Seção A'

Durante o protocolo de verbalização simultânea, que antecedeu leitura executada, os leitores deviam “pensar em voz alta”, durante os dois minutos, antes de iniciar a execução. Essa tarefa tinha como objetivo verificar as estratégias que utilizavam para planejar a execução. Trata-se de uma técnica de metacognição, “onde o leitor é induzido a descrever os processos que utiliza para obter o que deseja do texto” (Leffa, 1996, p. 64). Em todos, o aspecto da localização no teclado e dos deslocamentos foram apontados. O trecho a seguir sintetiza a importância dada a isso:

O acompanhamento começa na região média, no dó central. Melodia descendente (...) Sol, Fá, Mi (...) Depois a mão esquerda vai para uma oitava abaixo. É mais (...) vai para uma região mais grave. Mão direita desce um pouco também.

Depois a mão esquerda volta pra região mais aguda (...)
Continua na região mais aguda (...) (Manuca, Protocolo 1,
como citado em Marques, 2012, p. 297)

De maneira geral, no teste escrito, observa-se que há aumento significativo na quantidade de indicações de dedilhado nos trechos que exigem deslocamentos. Mais especificamente, eles obrigaram os leitores/editores a se preocuparem em especificar *como* as mãos deveriam chegar no lugar especificado na partitura: uma atividade de resolução de problema.

Nesses casos, as marcações correspondem a um comando motor do tipo: para recomençar, posicione sua mão dessa maneira, caso contrário, você poderá se conduzir para uma direção errada. Sendo que a partitura funciona como um mapa de gestos, com instruções específicas de localização, de direção e de percurso, o dedilhado escrito informa uma maneira de alcançar os objetivos traçados no mapa de forma econômica e eficiente; um “passo a passo”, ainda que ninguém seja obrigado a concordar com as escolhas indicadas.

De outro lado, na seção B, o cromatismo com nota presa e o trecho em posição cerrada receberam atenção especial na marcação de dedilhados do teste escrito. Isso demonstra que o trecho é menos previsível em termos de programação motora, a partir do que vinha antes.

Análise geral da obra sob a perspectiva das ocorrências de dedilhado e resultados

Sabe-se que a omissão de indicação de dedilhado, quando este é considerado óbvio, faz parte da tradição editorial, mas igualmente remete ao reconhecimento de padrões de execução estabilizados dentro de uma cultura pianística (Sloboda et al., 1998). As indicações têm a intenção de fornecer informações sobre a melhor maneira de executar trechos que podem ser considerados ambíguos do ponto de vista motor e, com isso, amenizar possíveis dificuldades.

Nos resultados do teste escrito de planejamento de dedilhado essas regiões ficaram designadas pelas anotações dos sujeitos da pesquisa.

Importante ressaltar que houve decréscimo considerável de marcações nas repetições o que demonstra identificação de estruturas do discurso musical. Entretanto, os leitores que apresentaram maior índice de desvios durante as execuções fizeram anotações de dedilhado também nas repetições, e de forma inconsistente.

Na seção A, o trecho considerado menos previsível pelos sujeitos da pesquisa foi consistentemente o compasso 2, onde houve o maior número de anotações, conforme demonstrado na *Figura 13*, onde estão sinalizadas

as notas que obtiveram cinco marcações ou mais. O trecho considerado mais previsível e, portanto, sem qualquer marcação está assinalado com o número zero. As outras notas obtiveram menos do que cinco marcações.



Figura 13. Quantidades de marcação de dedilhado no teste escrito.

No segundo compasso (Figura 13), também ocorreu o maior número de rasuras: 30% do total das correções efetuadas na Seção A ocorreram nesse trecho. Partindo-se do pressuposto que a leitura depende da formulação, confirmação ou contestação de hipóteses (Goodmann, 1965, 1987, 1997, 2004, 2008), ou seja, de estratégias de predição e de inferência (Smith, 1991, 2005), as correções observadas indicam que os sujeitos da pesquisa construíram hipóteses que tiveram que ser reformuladas.

Vejam as possíveis razões pelas quais os leitores assinalaram o trecho mencionado.

Como já analisado, na seção A, a leitura tem início na região central do instrumento, um pouco mais à direita do centro do teclado e exige posição fechada. A execução da segunda frase exige duas mudanças de posição: um deslocamento em movimento contrário, ampliando a distância entre as mãos e, posteriormente, um retorno a uma posição mais fechada, próxima à posição inicial. Esses deslocamentos exigem decisões quanto ao dedilhado, conforme demonstrado na Figura 14.

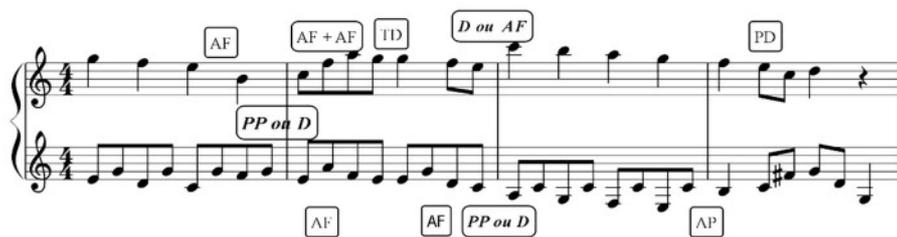


Figura 14. Ocorrências de dedilhação Seção A (Versão 3).

Legenda: AF = afastamento de dedos; TD = troca de dedo na mesma nota; D = deslocamento da mão; PD = passagem de dedo; PP = passagem de polegar; AP = aproximação de dedos.

Os deslocamentos exigidos na passagem do compasso 2-3 (Figura 13) provocaram uma maior taxa de alternância do olhar entre partitura e teclado em todos os sujeitos e causou interrupções mais ou menos longas no fluxo da leitura, retardando ou interrompendo a execução nesse trecho. Adicio-

nalmente, o compasso 2, anterior ao deslocamento, exige maior atenção pela condensação de decisões relativas ao dedilhado.

Houve uma tendência geral dos leitores de substituir a nota Si da mão direita (compasso 1) pela nota pela Ré, com o segundo dedo, o que indica uma leitura global por direção melódica na execução do trecho pela primeira vez. Essa tendência diminui nas repetições.

No início do compasso 2 (mão direita), muitos leitores substituíram a nota Fá pela nota Mi, o que deixa a mão numa posição mais estável. No terceiro tempo, a opção do dedilhado poderá antecipar (ou não) a preparação para o deslocamento do terceiro compasso. No teste escrito, sete leitores indicaram a troca do dedo na nota Sol, o que não ocorreu em qualquer das execuções.

Finalmente, a sequência descendente de cinco notas do compasso 3 (mão direita) parece bem previsível. Entretanto, na execução, seis leitores optaram por fazer substituições de dedo na mesma tecla (4–5 ou 3–4) para chegar ao final da sequência descendente: escolha que, evidentemente, não ocorreu no teste escrito.

Essas substituições são recursos excepcionais no dedilhado pianístico e, por isso não foram indicadas no teste escrito, embora tenham ocorrido com muita frequência nas execuções, também em outros trechos, quando houve necessidade de reajuste da programação motora. A utilização desse recurso pode ser observada nas seguintes situações: 1) para a manutenção do *legato*, quando se observa uma leitura à frente do que o leitor está tocando; 2) para reestabelecer uma posição confortável da mão ou 3) para a correção de um planejamento equivocado do dedilhado.

A mão esquerda, na seção A, inicia no âmbito de uma quinta no primeiro compasso, com desenho melódico que sugere um acompanhamento em Baixo D'Alberti. Todos os leitores cometeram desvios de leitura na mão esquerda no compasso 2, substituindo inicialmente o Lá por Sol, por inferirem que um padrão de comportamento seria mantido o que, de fato, não ocorre. Na repetição do trecho, isso ocorre com menor frequência.

No compasso 3, a repetição da nota Dó na mão esquerda oferece várias possibilidades para o realinhamento da mão, propiciando inclusive a execução das notas graves com o mesmo dedo: decisão tomada pela maioria dos leitores na execução, mas não no teste escrito. A decisão de qual dedo irá iniciar a sequência descendente indica se houve uma leitura antecipada ou não da mesma.

A mudança de posição da mão esquerda no quarto compasso ocorre com maior naturalidade se houver aproximação de dedos na passagem do último Dó para o Si. A entrada nesse compasso com o dedo 2 da mão esquerda (o mais próximo e óbvio na sequência anterior) vai implicar

na realização do compasso praticamente em *non legato*, o que não é solicitado. A maioria dos executantes fez essa opção na leitura. Porém, nenhum deles assinalou esse dedo no teste escrito. A escolha do dedo indica também que a leitura foi localizada e que não houve planejamento antecipado para a sequência.

A pausa na mão direita e a semínima na mão esquerda fornecem tempo suficiente para o processamento do reposicionamento das mãos para a repetição da seção A ou para os deslocamentos exigidos no início da seção B (Figura 15).

A seção B, como já foi dito antes, é bastante exigente em termos de deslocamentos e posicionamentos no teclado. Mas, além disso, há outras ocorrências que merecem alguma reflexão.

De maneira geral, ainda, a outra característica marcante desse trecho é o surgimento de uma terceira voz, diferentes tipos de toque e a combinação simultânea desses: *tenuto* e *staccato*; *tenuto* e *legato*. A passagem da melodia da mão direita para a mão esquerda no compasso 10 (Figura 15) só foi realizada por um leitor, o que demonstra controle das estruturas musicais.

Portanto, a execução da seção B requer, propositalmente, um controle motor bem mais apurado do que o exigido na seção A. Além do processamento rápido de boa quantidade de informação nova, exige precisão para a realização dos deslocamentos, independência entre as mãos e entre os dedos, em especial para a manutenção das notas presas dos trechos a três vozes.

A grande quantidade de marcações de dedilhado na seção, no teste escrito, confirma essas características.



Figura 15. Quantidades de marcação de dedilhado no teste escrito.

As ocorrências locais de dedilhação da mão direita que exigem decisões ou escolhas, na seção B, têm início na passagem dos compassos 9-10 (Figura 16). A repetição da nota Si do compasso 9 permite o direcionamento gradual da mão para a posição requerida no compasso 10. No entanto, há muitas possibilidades: 1) deslocamento da mão para a execução da nota Si do compasso 10 com o dedo 1; 2) passagem de polegar para o Si; 3) afastamento de dedos; ou 4) substituição de dedo na mesma tecla, para prosseguir. Qualquer uma das soluções é viável, uma vez que

a passagem está marcada com *tenuto*, o que possibilita a execução em *non legato*. Entretanto, a maioria dos leitores preferiram o deslocamento ou a substituição de dedos nas execuções, mas indicaram a entrada do compasso 10 com o dedo 2, ou seja, um afastamento.

Interessante observar também que todos indicaram, canonicamente, mudanças de dedo na repetição da nota Si do compasso 9 (Figura 16), o que não ocorreu durante as execuções, uma vez sequer.

Figura 16. Ocorrências de dedilhação Seção A (Versão 3).

Legenda: AF = afastamento de dedos; TD = troca de dedo na mesma nota;
DM = deslocamento da mão; PD = passagem de dedo; PP = passagem de polegar;
AP = aproximação de dedos; SD = substituição de dedos.

Na entrada da terceira voz (final do compasso 10) a melhor opção para sustentar a nota Sol por dois tempos é o dedo 5, porque ele permite o trabalho dos dedos 1, 2 e 3 nas notas cromáticas de maneira mais livre. Entretanto, alguns leitores retomaram a execução do trecho, diante da posição desconfortável da mão, ao usarem o dedo 2 na nota Si da segunda voz (terceiro tempo do compasso 10), e para evitar o dedo 1 na tecla preta (Si_b), o que dificulta a continuidade. Outros insistiram nesta opção, que não prepara a mão para a execução do cromatismo do compasso 11 e revela uma leitura localizada, sem antecipação.

Um bom posicionamento das mãos na segunda metade do compasso 11 é essencial para evitar o máximo possível o choque entre os dedos que estão muito próximos e compartilhando as mesmas teclas. O *rallentando* originalmente grafado no compasso 12, em todas as versões da partitura (omitido nas figuras 15 e 16), se bem realizado na execução, pode ajudar muito neste trecho. A tendência foi antecipar esse *rallentando* para ajustar as duas mãos no teclado e facilitar o compartilhamento das teclas.

Na mão esquerda a dificuldade recai sobre os deslocamentos iniciais em *staccato*, o que dificulta a utilização da memória tátil e solicita maior focalização visual no teclado.

A melodia principal, marcada pelos sinais de *tenuto*, está pela primeira vez na mão esquerda, no compasso 10 e, por isso, seria bom dar início a ela com um dedo forte (como o dedo 2 ou 3), o que foi indicado no teste escrito, mas não ocorreu nas execuções. Todos optaram pelo dedo 1.

Por fim, o retorno do legato, no final da seção B, já no *rallentando*, exige ao menos uma passagem de polegar e um afastamento de dedos no final para garantir a ligação entre as notas. O acionamento da mesma tecla por ambas as mãos, entretanto, induziu a maioria dos leitores a realizarem o trecho em *non legato*, o que facilita a execução.

Outros dados

Ao final das etapas, somente o leitor que apresentou menor número de desvios de leitura percebeu que se tratava de uma mesma obra, apresentada em edições diferentes.

A primeira tarefa, planejada especificamente para a observação do raciocínio motor dos sujeitos da pesquisa, foi a tarefa escrita que ocorreu uma semana antes da primeira leitura executada. Essa tarefa exigia uma leitura global, voltada para a compreensão das macroestruturas e uma leitura local com vistas à apreensão das ocorrências de dedilhado. Na ausência do contato com o instrumento, os leitores deveriam construir uma representação mental da execução para solucionar os problemas de dedilhado. Em testes dessa natureza, o aspecto auditivo está diretamente relacionado ao aspecto motor. Pesquisas revelaram que há coativação cerebral nas regiões motoras e auditivas em músicos. No caso de pianistas, por exemplo, já foi verificado que tanto regiões frontais, que abrigam a área motora, quanto regiões temporais, relacionadas à audição, são ativadas durante a leitura silenciosa de uma partitura (Gruhn & Rauscher, 2006, p. 48).

A média de tempo de realização dessa tarefa pelo grupo foi de 22 minutos. O leitor que apresentou menos desvios de leitura, ao final de todos os testes, encerrou a tarefa em 13 minutos, bem abaixo da média. Além disso, esse leitor não efetuou qualquer correção na sua dedilhação no teste escrito.

Dois variáveis relativas aos desvios de leitura puderam ser analisadas mais diretamente a partir dos resultados da observação do dedilhado utilizado pelos leitores durante as execuções: desvios de repetição e substituição de dedos na mesma tecla. A primeira, refere-se às repetições de notas efetuadas no âmbito do compasso, com trocas de dedos, e a segunda, à simples substituição de dedo na mesma tecla. Essas duas variáveis foram tomadas como índices de necessidade de reprogramação motora por falha no processo de predição e de inferência durante a leitura.

O desenho melódico da mão direita permite a maior ocorrência de substituições de dedos na mesma tecla. A maior incidência desse desvio deu-se, curiosamente, numa sequência descendente, no âmbito de uma quinta, em graus conjuntos, que foi considerado o trecho mais óbvio no teste escrito (*Figura 17*).



Figura 17. Trecho descendente com maior índice de substituição de dedos nas execuções.

Esse comportamento indica que a leitura não estava sendo efetuada muito além dos limites do compasso.

Pelas razões anteriormente expostas quando da análise da seção B, observou-se que os desvios por repetição se concentraram nesse trecho: uma dificuldade motora associada às outras características do texto no momento da execução.

Concluindo

Os resultados apontaram que há forte relação entre ocorrências específicas de dedilhado e um aumento da taxa de alternância de olhar entre partitura e teclado.

Pesquisas que investigam a relação entre olhar e tarefas motoras cotidianas como andar, dirigir ou fazer um sanduíche, por exemplo, já concluíram que o olhar faz antecipações em relação a um alvo crítico na sequência de ações motoras requeridas pela tarefa e que a seleção da informação visual, as fixações, participa do planejamento dos movimentos de olhos tanto quanto das mãos (Mennie, Hayhoe, & Sullivan, 2007).

Em relação à leitura à primeira vista, Saxon (2009) afirma que:

Bons leitores à primeira vista passam menos tempo olhando para o teclado, o que indica que um importante componente cognitivo da leitura musical hábil é uma capacidade mental de formar representações espaciais das posições das notas no teclado e/ou uma capacidade de escolher posições ideais de dedos o que reduz a necessidade de olhar para o teclado com a finalidade de encontrar a próxima nota. (Saxon, 2009, p. 23)⁶

Os leitores que participaram dessa pesquisa não apresentaram grandes problemas em relação ao dedilhado. Nas situações aqui expostas, constatou-se que eles buscaram (e quase sempre conseguiram) reprogramar sequências de dedos para tentar manter o fluxo da leitura,

⁶Tradução livre de: Good sight-readers spend less time looking at the keyboard, which indicates that an important cognitive component of skilled music reading is an ability to form mental spatial representations of the positions of notes on the keyboard and/or an ability to choose optimal finger positions which reduce the need to look at the keyboard in order to find the next note(s).

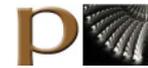
usando recursos como substituições de dedos na mesma tecla e abandono do *legato*, quando necessário, mesmo que isso implicasse, em algumas circunstâncias, algum nível de comprometimento do resultado musical em prol da continuidade da leitura.

Numa execução sem estudo prévio, fica evidente a necessidade de tomadas de decisões de dedilhado, a partir das ocorrências imediatas e não somente a partir de regras pré-estabelecidas. As contradições entre as opções de dedilhado apresentadas no teste escrito, em relação ao que ocorreu nas execuções, demonstram isso de maneira contundente.

Os resultados comparados do teste escrito e da análise do dedilhado, durante as execuções, demonstram que há relação entre maior consistência no teste escrito e menor incidência de desvios durante as execuções à primeira vista. Além disso, maior consistência no teste escrito está também relacionada com maior capacidade de reprocessamento de dedilhado e melhores ajustes efetuados *online*, quando necessário.

Os resultados, em conjunto, demonstraram que há uma relação direta entre desvios de leitura e ocorrências específicas de dedilhado, sendo as principais: os deslocamentos, a distribuição espacial das mãos sobre o teclado e as mudanças nos padrões previamente inferidos ou previstos. Eles comprovam que a escolha do dedilhado para a realização da leitura à primeira vista ao piano ancora-se em processos cognitivos complexos baseados em conhecimento prévio, tipos de estratégias de leitura, capacidade de planejamento, flexibilidade de padrões de comportamento motor incorporados e características do texto.

Conclui-se, portanto, que a realização do dedilhado não se reduz a simples condicionamento motor, a partir de regras. Para além disso, ele revela estratégias e abre janelas para o estudo dos processos cognitivos envolvidos na tarefa de executar um instrumento, abrindo possibilidades para vários outros tipos de pesquisa sobre o assunto.



Referências

- Clarke, E. (2008). Understanding the psychology of performance. In J. Rink (Ed.), *Musical performance: A guide to understanding*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Corvisier, F. M. (2006). A função pedagógica do *Applicatio* do Clavier-Büchlein de W. F. Bach. *Anais do XVI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música* (pp. 618–622). Brasília: UnB.
- Deutsch, L. (n.d.) *Piano-guided sight-reading: A new approach to piano study*. Chicago: Nelson-Hall Company.
- Goodman, K. (1965). A linguistic study of cues and miscues in reading. *Elementary English*, v. 43, 639–643. Extraído de: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/38/3a/f9.pdf.
- Goodman, K. (1987). O processo de leitura: Considerações a respeito das línguas e do desenvolvimento. In E. Ferreiro & M. G. Palácio (Eds.), *Os processos de leitura e escrita: Novas perspectivas*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Goodman, K. (1997). *Introdução à linguagem integral*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Goodman, K. (2004). Reading: a psycholinguistic guessing game. In D. Wray (Ed.), *Reading: Process and teaching*, vol. 2, 7–19. Nova York: Routledge Falmer.
- Goodman, K. (2008). *The reading first debacle*. Extraído de: <http://www.u.arizona.edu/~kgoodman/readingdeb.pdf>.
- Gruhn, W., & Rauscher, F. (2006). The neurobiology of music cognition and learning. In R. Colwell (Ed.), *Menc handbook of musical cognition and development* (pp. 40–71). Oxford: Oxford University Press.
- Hersh, A. (2009). *A pianist's dictionary: Reflections on a life*. Chicago: Hamilton Books.
- Juntunen, M. L., & Westerlund, H. (2010). Digging Dalcroze, or, dissolving the mind-body dualism: Philosophical and practical remarks on the musical body in action. *Music Education Research*, v. 3, n. 2, 203–214. Extraído de: <http://dx.doi.org/10.1080/14613800120089250>.
- Killian, J. N., & Henry, M. L. (2005). A comparison of successful and unsuccessful strategies in individual sight-singing preparation and performance. *Journal of Research in Music Education*, v. 53, n. 1, 51–65. Extraído de: <http://jrm.sagepub.com/content/53/1/51>.
- Kopiez, R., Weihs, C., Ligges, U., & Lee, J. I. (2006). Classification of high and low achievers in a music sight-reading task. In *Psychology of Music*, v. 34, 5–26. Extraído de: <http://pom.sagepub.com/content/34/1/5>.
- Leffa, V. J. (1996). *Aspectos da leitura: Uma perspectiva psicolinguística*. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto.
- Lehmann, A. C., & Kopiez, R. (2009). Sight-reading. In S. Hallam, I. Cross & M. Thaut (Eds.), *The Oxford handbook of music psychology* (pp. 344–351). Oxford: Oxford University Press.

- Lindley, M., & Jenkins, G. (2006). Fingering. In S. Sadie & J. Tyrrel (Eds.), *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Londres: Macmillan.
- Macedo, A. C. P. D. (2008). Cognição e linguística. In H. P. M. Feltes, A. C. P. D. Macedo & E. M. P. Farias (Eds.), *Cognição e linguística: Explorando territórios, mapeamentos e percursos* (pp. 9–38). Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Marques, V. C. (2012). *Análise dos desvios de leitura: O que ela pode revelar sobre estratégias de leitura à primeira vista ao piano*. (Tese de Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Música, Universidade Federal da Bahia). Salvador/BA, Brasil.
- Mennie, N., Hayhoe, M., & Sullivan, B. (2007). Look-ahead fixations: anticipatory eye movements in natural tasks. In *Experimental Brain Research*, v. 179, 427–442. Extraído de: <http://link.springer.com/search?query=Mennie&search-within=Journal&facet-journal-id=221>.
- Parncutt, R., & Troup, M. (2002). Piano. In R. Parncutt & G. E. McPherson (Eds.), *The science and psychology of music performance: Creative strategies for teaching and learning* (pp. 285–302). Oxford: Oxford University Press.
- Rostron, A., & Bottrill, S. (2000). Are pianists different? Some evidence from performers and non-performers. *Psychology of Music*, v. 28, 43–61. Extraído de: <http://pom.sagepub.com/content/28/1/43>.
- Roux, R. (1988). A guide to piano fingering. In J. W. Bastien (Ed.), *How to teach piano successfully* (pp. 247–269). San Diego: Neil A. Kjos Company.
- Saraiva, A. M. (2008). Cognição e categorização: Uma revisão teórica. In H. P. M. Feltes, A. C. P. Macedo & E. M. P. Farias (Orgs.), *Cognição e linguística: Explorando territórios, mapeamentos e percursos* (pp. 39–70). Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Saxon, K. (2009). The science of sight reading. In *The American Music Teacher*, v. 58, n. 6, June/July, 22–5.
- Smith, F. (1991). *Compreendendo a leitura: Uma análise psicolinguística da leitura e do aprender a ler*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Smith, F. (2005). *Reading without nonsense*. Nova York: Teachers College Press.
- Sloboda, J. A. (2008). *A mente musical: Psicologia cognitiva da música*. (Trad. Beatriz Ilari e Rodolfo Ilari). Londrina: EDUEL.
- Sloboda, J. A., Clarke, E., Parncutt, R., & Raekallio, M. (1998). Determinants of finger choice in piano sight-reading. In *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, v. 24, n. 1, 185–203.
- Varela, F., Thompson, E., & Rosch, E. (2003). *A mente Incorporada: Ciências cognitivas e experiência humana*. (Trad. Maria Rita Secco Hofmeister). Porto Alegre: Artmed.
- Waters, A. J., Townsend, E., & Underwood, G. (1998). Expertise in musical sight reading: A study of pianists. *British Journal of Psychology*, v. 89, 123–149. Extraído de: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=3&hid=113&sid=c66a7ddd-cadd-4d6c-aa22-bc29010d64bb%40sessionmgr111>.

- Waters, A. J.; Underwood, G., & Findlay, J. M. (1997). Studying expertise in music reading: Use of a pattern-matching paradigm. *Perception & Psychophysics*, v.59, n. 4, 477–488. Extraído de: <http://www.psychonomic.org/backissues/1070/P426.pdf>.
- Wöllner, C., & Williamon, A. (2007). An exploratory study of the role of performance feedback and musical imagery in piano playing. *Research Studies in Music Education*, v. 29, 39–54. Extraído de: <http://rsm.sagepub.com/content/29/1/39>.
- Wristen, B. (2005). Cognition and motor execution in piano sight-reading: A review of literature. *Update: Applications of Research in Music Education*, v. 24, n. 1, 44–56. Extraído de: <http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/jumpstart>.
- Wurtz, P., Mueri, R. M., & Wiesendanger, M. (2009). Sight-reading of violinists: Eye movements anticipate the musical flow. *Experimental Brain Research*, v. 194, n. 3. Extraído de: <http://www.springerlink.com/content/a77j14337k2604t0/fulltext.pdf>.