

## Performances das abordagens iniciais de peças para piano em condições específicas de privação de retroalimentação sensorial

### COMUNICAÇÃO

*Michele Rosita Mantovani*

*PPGMUS-UFRGS – mantovani.michele@gmail.com*

*Regina Antunes Teixeira dos Santos*

*Instituto de Artes – UFRGS – regina.teixeira@ufrgs.br*

**Resumo:** A abordagem inicial de peças para piano por estudantes de música (N = 12) de graduação e pós-graduação, submetidos a condições específicas de estudo com privação de retroalimentação visual, aural e cinestésica, foi investigada. As performances foram analisadas em termos de foco de atenção e retroalimentação perceptiva sob parâmetros estabelecidos. Dependendo da condição, foi possível evidenciar o efeito do nível acadêmico na qualidade da performance.

**Palavras-chave:** Modalidades sensoriais. Condições de prática. Performance. Piano.

**Performance at the initial approaching to piano pieces under specific conditions of sensorial feedback privation**

**Abstract:** The initial approaching of piano pieces by music students (N = 12) belonging to different academic levels (undergraduate and graduate ones), submitted to specific studying conditions with visual, aural and kinesthetic feedback privation was investigated. The performance was analyzed in terms of focus of attention and of perceptive feedbacking of a set of parameters. Depending on the condition, it was possible to observe the effect of the academic level on the quality of the performance.

**Keywords:** Sensorial modalities. Practicing conditions. Performance. Piano.

### 1. Introdução

A realização musical é uma das tarefas mais exigentes do sistema nervoso central humano e requer a integração múltipla das modalidades visuais, aurais e cinestésicas (ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009). A ação de tocar um instrumento musical, por exemplo, engloba uma ampla gama de informações sensoriais advindas da produção sonora, das peculiaridades da notação musical, da realização de complexos movimentos motores envolvidos na execução, bem como da interação do intérprete com o instrumento e com o ambiente da performance (FINNEY; PALMER, 2003; GINSBORG, 2005; AIELLO; WILLIAMON, 2005). As modalidades sensoriais envolvidas na performance (aural, cinestésica e visual) fornecem diferentes tipos *retroalimentações sensoriais* a cada ação perceptiva, as quais permitem que o cérebro manipule as informações, bem como monitore e regule a ação (GINSBORG, 2005). Isto significa que, ao mesmo tempo em que percebemos uma informação pelas modalidades, obtemos um retorno imediato da mesma que possibilita-

nos planejar a ação futura. Para Ginsborg (2005), estas retroalimentações são essenciais para a representação mental da música, para produzir e monitorar os objetivos pré-determinados da performance.

Na literatura, vários trabalhos têm investigado a função das retroalimentações sensoriais na prática e na performance. Por exemplo, Banton (1995) analisou a importância das retroalimentações (visual e auditiva) na leitura à primeira vista por pianistas. A ausência da retroalimentação auditiva não alterou a performance em comparação com as condições normais de retroalimentações sensoriais, visto que a ausência da retroalimentação visual prejudicou a performance causando uma quantidade significativa de erros.

Finney (1997) investigou os efeitos de eliminar ou alterar a retroalimentação auditiva na performance pianística. A retroalimentação com atraso auditivo resultou em uma quantidade maior de erros que outras condições de alterações na retroalimentação, enquanto que a ausência de retroalimentação auditiva não afetou a performance. Repp (1999), ao retirar a retroalimentação auditiva, averiguou alterações nos aspectos expressivos. Em geral, a privação da retroalimentação auditiva não alterou os aspectos expressivos (como o *timing* e a intensidade) da performance dos pianistas em relação à performance com a retroalimentação.

Finney e Palmer (2003) pesquisaram os efeitos da retroalimentação auditiva no aprendizado e memorização de uma obra musical: esta era manipulada (presente, ausente e alterada), enquanto alguns pianistas liam uma determinada obra, e posteriormente, após a obra estar aprendida, tocavam a mesma obra de memória, com a retroalimentação auditiva. Os resultados indicaram que a retroalimentação auditiva é prioritariamente necessária no aprendizado de uma obra mais do que no contexto pós-memorização da mesma.

Highben e Palmer (2004) investigaram se a ausência das retroalimentações cinestésicas e auditivas durante a prática ao piano afetavam a memória musical. Após algumas seções de prática de uma determinada obra musical com as retroalimentações auditiva e cinestésica, os pianistas foram instruídos a estudar sem as retroalimentações até a memorização da obra. Os resultados apontaram que não houve diferenças significativas entre o número de notas memorizadas. Wöllner e Williamon (2007) analisaram o quanto as retroalimentações sensoriais (visual, auditiva e cinestésica) poderiam interferir na imagem mental da obra, especificamente na estabilidade do *timing* e da intensidade (dinâmica) da performance. O *timing* e a intensidade não apresentaram alterações significativas na ausência da retroalimentação visual e auditiva.

A maioria dessas pesquisas investiga o efeito da privação de retroalimentações sensoriais na performance de memória. Ao nosso conhecimento, ainda não foi estudado a

privação dessas modalidades na abordagem inicial de uma peça. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo investigar a performance atingida na abordagem inicial de peças para piano por estudantes de diferentes níveis acadêmicos, submetidos a condições específicas de estudo com privação de retroalimentação visual, aural e cinestésica, em termos de foco de atenção e retroalimentação perceptiva.

## 2. Método

Uma amostra de 12 voluntários, estudantes de piano com média de idade de  $22,58 \pm 3,42$ , participaram deste estudo. O delineamento experimental adotado foi do tipo hierárquico (*nested design*) e levou em conta dois fatores: (i) quatro condições de estudo com privação das retroalimentações sensoriais, a saber: Condição **A**: Decodificação Visual com retroalimentação cinestésica e privação da retroalimentação auditiva; Condição **B**: Decodificação Visual com a privação das retroalimentações aural e cinestésica, ou seja, estudo também denominado de prática mental; Condição **C**: Decodificação Aural com retroalimentação cinestésica e privação da retroalimentação visual da partitura, ou seja, “tocar a música de ouvido”; Condição **D**: Decodificação Aural sem retroalimentação cinestésica com a privação das retroalimentações visual e cinestésica, isto é, sem ler a partitura e sem tocar. (2) Quatro níveis de desenvolvimento acadêmico: (i) Início de curso (1º a 3º semestre), codificados como I1, I2 e I3; (ii) Meio de curso (4º a 6º), M4, M5 e M6; (iii) Fim de curso (7º e 8º semestre), F7, F8 e F9; (iv) Pós-Graduação (PG), participantes cursando mestrado e/ou doutorado, PG10, PG11 e PG12.

O estímulo foi constituído de quatro trechos, de cerca no máximo 24 compassos, extraídos de sonatas de Haydn, distribuídos como medida randômica em um quadrado latino para melhor distribuição e realizado em triplicata. Em cada condição de estudo, os participantes ficaram sós em uma sala e puderam estudar a peça estipulada por tempo indeterminado, até sentirem-se satisfeitos(as) e/ou considerar a peça como estudada. As técnicas de coleta de dados foram: (a) registro da performance da peça com todas as retroalimentações sensoriais reagregadas; (b) entrevista semiestruturada cujo roteiro contemplou questões que visavam compreender as impressões pessoais dos participantes acerca desta experiência, bem como as estratégias desenvolvidas, o foco de atenção e tipo de fonte perceptiva recorrida.

Cada pianista realizou quatro encontros para o experimento, que geraram quatro performances gravadas, e, conseqüentemente, quatro entrevistas semiestruturadas para cada

participante. Considerando as 48 situações de coletas, o conjunto de dados resultou num total de 48 performances e 48 entrevistas. As performances foram analisadas em termos de:

(i) Foco de atenção e retroalimentação perceptiva sobre os eventos: comparação entre as performances onde foram elaborados parâmetros de análise recorrentes entre as condições de estudo acerca do foco de atenção e retroalimentação perceptiva dos participantes. A Tabela 1 descreve os aspectos abordados no quesito Foco de atenção sobre os eventos.

**Tabela 1** - Foco de atenção sobre os eventos: descrição dos parâmetros de análise e aspectos considerados.

Parâmetros	Aspectos considerados
<i>Notas/intervalos</i>	Relação nota-a-nota/intervalar, saltos, [imaginação/suposição do] nome da nota.
<i>Ritmo</i>	Compasso, duração, pulso, métrica, andamento, timing, agógica
<i>Melodia</i>	Melodia, desenho melódico, contorno, linha/voz da mão direita (soprano).
<i>Harmonia</i>	Tonalidade/escala/armadura da clave, acordes, funções, movimento/progressões harmônicas, modulação, cadências, linha/voz da mão esquerda (baixo)/acompanhamento.
<i>Segmentação/organização das partes</i>	Frase, partes, seção, relação (agrupamento) entre as partes.
<i>Expressão</i>	Sonoridade, dinâmica, articulação/diferenças de toque, <i>timing</i> , gesto musical, arco/contorno da frase, intenção de cantar/fazer musical, equilíbrio sonoro, recursos tímbricos.
<i>Mecânica</i>	Pedal, mão direita/esquerda/mãos juntas, posição das mãos, topografia do teclado, dedilhado, distância, trinados, ornamentos, adaptação ao piano.
<i>Estilo</i>	Natureza da articulação, qualidades estilísticas (minueto/período clássico)

A Tabela 2 descreve os aspectos abordados no quesito Retroalimentação perceptiva sobre os eventos.

**Tabela 2** - Retroalimentação perceptiva sobre os eventos: descrição dos parâmetros de análise e aspectos musicais considerados.

Parâmetros	Aspectos considerados
<i>Fonte imaginária/mental</i>	Escuta mental, imaginação da melodia/harmonia/baixo, imaginação do som, imaginação metafórica, imaginação do teclado, imaginação do movimento/da performance, lembrança do que memorizou/reteve.
<i>Fonte cinestésica</i>	Movimento/gesto da mão direita/esquerda, de mãos juntas, movimento do pedal, movimento de distâncias, sensação de dedilhado, execução na mesa/no ar/sobre o teclado/na perna, regência.
<i>Fonte oral/aural</i>	Solfejo em voz alta, canto da melodia/do baixo.
<i>Fonte auditiva</i>	Escuta da qualidade da própria performance/do áudio, imitação do áudio.
<i>Fonte visual</i>	Partitura, visualização do teclado, identificação de padrões.
<i>Fonte transcrita</i>	Qualquer código escrito (cifra, notas, ritmo, etc).

Como procedimento analítico, a cada produto de performance, em cada uma das quatro condições de estudo (N = 48 produtos de performance), foi atribuído graus de 1 a 5 (Escala de Lickert), com base nas entrevistas e performances, e utilizados no tratamento estatístico. Os critérios da escala de Lickert foram:

1. Ausente ou impreciso (não fala, nem faz);

2. Percepção pouco suficiente do parâmetro (fala, mas não faz);
3. Compreensão/necessidade emergente das possibilidades do parâmetro (fala, mas faz com pouca convicção);
4. Manipulação do parâmetro (fala e faz);
5. Domínio e/ou ajuste do parâmetro (não fala, mas faz bem ou fala e faz bem);

Primeiramente, essa atribuição foi realizada independentemente por dois árbitros, que numa segunda etapa, foi confrontada por ambos de forma a atingir um consenso para cada uma das atribuições. A análise estatística foi realizada com o software SPSS®.

## **2. Resultados e Discussões**

As performances da condição **A** apontam que oito participantes conseguiram tocar a peça proposta com segurança na leitura da mesma e com fluência, enquanto que quatro (I1, M5, M6 e F7) realizaram suas performances com interrupções e erros de leitura. O dendrograma da Figura 1 apresenta a análise de clusters para esta condição, onde é visível dois grandes agrupamentos: (i) os quatro participantes (I1, M6 e F7 e M5) que tiveram problemas de leitura e (ii) o grande grupo de oito participantes que realizaram a condição **A** com fluência.

Com relação à condição **A**, a análise de cluster permitiu classificar os estudantes em grupos, mas não exclusivamente constituídos de um mesmo nível acadêmico. Apesar disso, em dois grupos pode-se observar a presença de dois participantes pertencentes a um mesmo nível acadêmico. Isso aconteceu com os níveis extremos (I2 e I3 assim como PG11 e PG12). Em termos de observação da performance os participantes de pós-graduação e um de fim de curso (F8) tocaram expressivamente em termos de relação corporal/gestual e resultado sonoro (F8, PG10, PG11, PG12). Os demais pianistas pareceram focar-se na comunicação do entendimento elementar da partitura em termos de dimensões estruturais. Alguns pianistas tentaram ser expressivos com o corpo, como F9, entretanto o resultado sonoro foi incoerente com o gestual do participante.

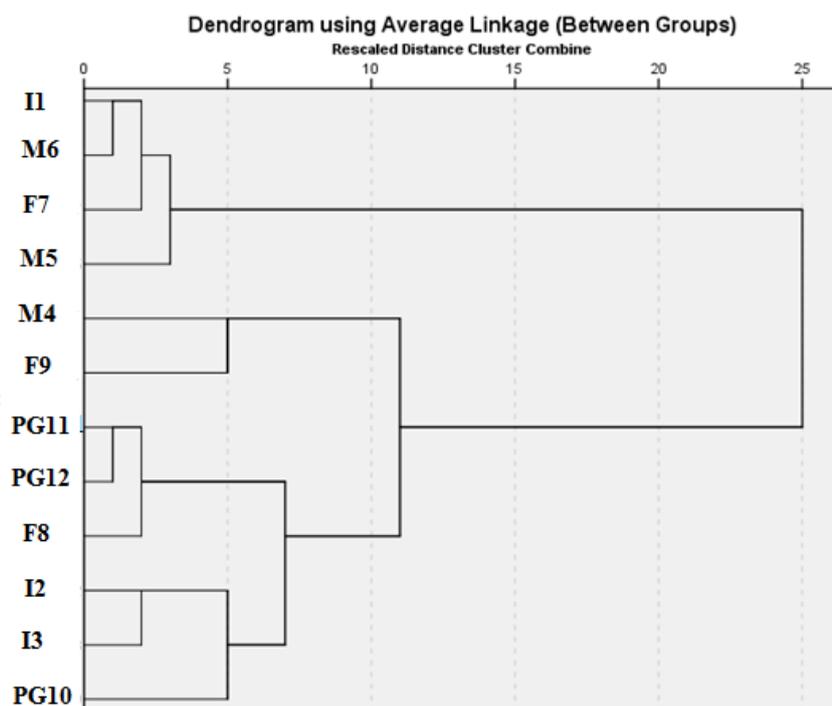


Figura 1: Dendrograma dos casos na condição A. Avaliação da performance. N = 12.

As performances da condição **B** indicam que oito participantes (I1, I2, I3, M5, M6, F7, F8 e F9) tocaram de forma não fluente, dadas pelas interrupções contínuas por erros e dúvidas de leitura da peça, e em alguns casos (M5, M6 e F7) pela escolha de um andamento significativamente mais lento que o andamento das demais performances, além de terem apresentado os mesmos erros de leitura. Apenas quatro participantes (M4, PG10, PG11 e PG12) realizaram suas performances com fluência, com segurança na leitura da peça e sem interrupções. O dendrograma da Figura 2 apresenta a análise de clusters para esta condição, onde é visível, mais uma vez, dois grandes agrupamentos: (i) nove participantes correspondentes ao início, meio e fim de curso e (ii) três participantes de pós-graduação.

A análise de clusters, no caso da condição **B**, permitiu revelar o efeito do nível de proficiência dos participantes de pós-graduação, que se diferencia dos estudantes de graduação. Para os participantes em nível de graduação, as privações das retroalimentações aurais e cinestésicas limitaram a manipulação de aspectos de leitura da peça, segmentação/organização das partes, dinâmicas, articulações, pedal e andamento. Dentre os aspectos afetados estão a leitura da peça (oito performances), segmentação/organização das partes (sete performances) e dinâmicas (sete performances). A partir destes resultados, pode-se afirmar que a maior parte dos pianistas estava centrada no entendimento dos aspectos estruturais da partitura, e mesmo assim, não obtiveram muito sucesso nesta realização, visto

que apenas quatro participantes (M4, PG10, PG11, PG12) realizaram suas performances com fluência.

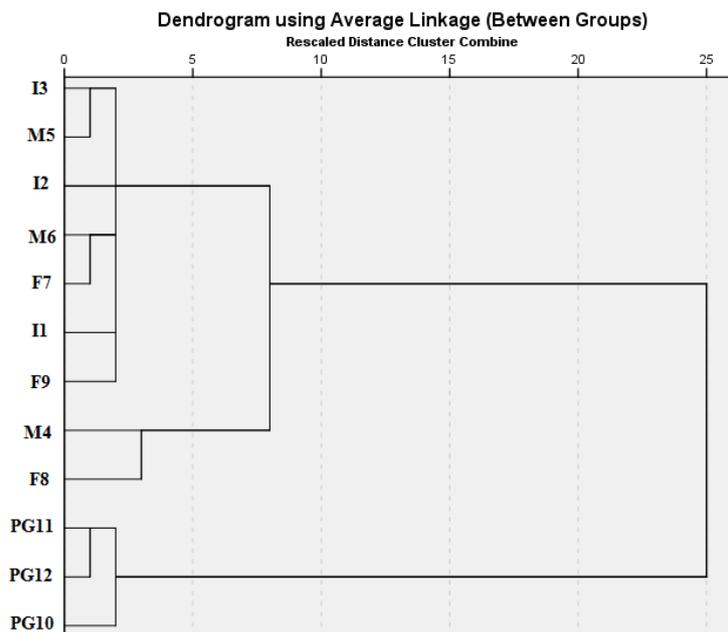


Figura 2:- Dendrograma dos casos na condição B. Avaliação da performance. N = 12.

Nas performances da condição C os resultados foram bastante diversificados: quatro participantes (I1, M5, F7 e PG11) desistiram da tarefa, não realizando-a por completo. Em termos de fluência na execução musical, apenas dois pianistas (M4 e PG12) tocaram sem interrupções, os demais não tocaram com fluência e se perderam nas próprias anotações e/ou tiveram lapsos e memória. Além disso, oito participantes tocaram com suas anotações e quatro tocaram de memória, sendo que um pianista (F9) também fez anotação, mas preferiu tocar sem as mesmas. O dendrograma a seguir, Figura 3, apresenta a análise de clusters para esta condição, onde pode-se perceber dois agrupamentos: (i) nove participantes reunidos em dois amplos subgrupos e (ii) três participantes que desistiram da tarefa (M5, F7 e I1).

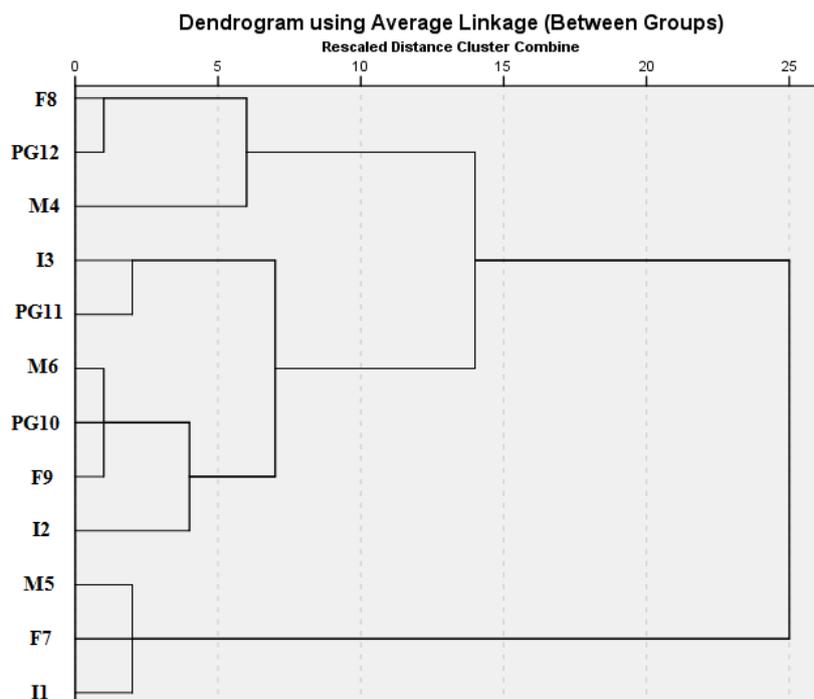


Figura 3: Dendrograma dos casos na condição C. Avaliação da performance. N = 12.

Com relação à condição **C**, a análise de cluster (Figura 3) permitiu classificar os estudantes em grupos totalmente desvinculados ao nível acadêmico. A partir destes resultados, constatou-se que os aspectos rítmicos, melódicos e harmônicos, assim como a segmentação/organização das partes, dinâmicas, articulações e pedal foram prejudicados durante a performance pela condição de estudo com privação da retroalimentação visual da partitura. Dentre os aspectos afetados em maior incidência estão os parâmetros melódicos/rítmicos/harmônicos (7 performances), a segmentação/organização das partes (9 performances), e dinâmicas (9 performances). Além disso, os estímulos em áudio exerceram forte influência na escolha do andamento, visto que 11 performances foram realizadas em andamentos similares e/ou próximos aos andamentos destes estímulos. Em alguns momentos, também se observou a execução de articulações (cinco performances), dinâmicas (três performances) e ornamentações (12 performances) de forma semelhante àquelas da gravação.

As performances da condição **D** foram bastante limitadas: três pianistas (M5, M6, F7) desistiram da tarefa e não conseguiram atingir nem mesmo um resultado parcial; três pianistas (I1, F9, PG11) também desistiram, porém conseguiram algum produto, mas ainda pouco suficiente; três pianistas (I2, I3, F8) alcançaram um resultado parcialmente satisfatório, tocando a peça por completo ou apenas a primeira parte; dois pianistas (M4 e PG10) atingiram um resultado satisfatório, conseguiram tocar a peça por completo; apenas um

pianista (PG12) realizou a tarefa em uma margem de acertos e qualidade artística excepcionalmente diferente dos demais.

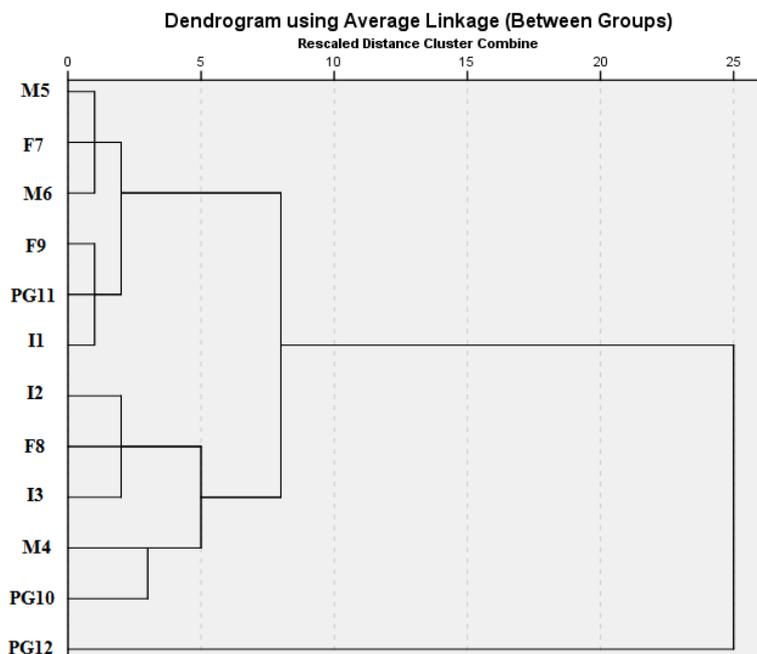


Figura 4: Dendrograma dos casos na condição D. Avaliação da performance. N = 12.

De acordo com o dendrograma resultante (Figura 4) percebe-se que onze participantes encontram-se reunidos em dois grupos, restando um participante (PG12) separado. Considerando os dois agrupamentos, observa-se: (i) seis participantes agrupados em dois subgrupos de três casos cada e (ii) cinco participantes também agrupados em dois subgrupos.

Em termos de privação da retroalimentação aural e cinestésica, constatou-se que tais privações prejudicaram significativamente a performance em todos os parâmetros aqui considerados: apenas três participantes (M4, PG10, PG12) tocaram a peça por completo com poucos e/ou mínimos erros, e mesmo assim, de forma não fluente. Além disso, pode-se considerar que os pianistas M4 e PG10 apresentam certo nível de competência, enquanto que PG12 parece ser um caso de proficiência, resultados estes que não dão total indício de efeito do nível acadêmico, mas sim de diferentes competências pessoais dos participantes. Outro aspecto que pode ter influenciado nestes resultados é o fato de que os pianistas estiveram centrados especialmente na transcrição: a alternativa de PG10 pareceu surtir efeito e, talvez se esta fosse explorada pelos demais pianistas os resultados poderiam ser divergentes dos resultados obtidos até então; entretanto, esta questão fica em aberto para ser averiguada em futuras pesquisas.

### Considerações finais

Na amostra investigada, as condições de privação apresentaram efeitos peculiares em relação ao foco de atenção dos participantes no estudo e na performance, e em relação aos níveis acadêmicos envolvidos e competências pessoais dos participantes; tais privações, entretanto, limitaram a qualidade dos produtos atingidos. Além disso, as condições de estudo aqui propostas podem vir a complementar a atividade da prática instrumental e/ou atividades de percepção musical, uma vez que estas exigiram dos participantes diferentes habilidades musicais que podem complementar a formação musical do instrumentista.

### Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro (Projeto Universal 472652/2012-5) e à bolsa de Mestrado concedida.

### Referências:

- AIELLO, Rita; WILLIAMON, Aaron. Memory. In: PARNCUTT, R.; Mc PHERSON, G., (Org). *The science & psychology of music performance*. New York: Oxford University Press, 2002, p. 167-181.
- ALTENMÜLLER, Eckart; SCHNEIDER, Sabine. Planning and performance. In: HALLAM, S.; CROSS, I.; THAUT, M. (Eds.). *The Oxford handbook of Music Psychology*. New York: Oxford University Press, 2009, p. 332-343.
- BANTON, Louise. The role of visual and auditory feedback during the sight-reading of music. *Psychology of Music*, 23, 3-16, 1995.
- FINNEY, Steven. Auditory feedback and musical keyboard performance. *Music Perception*, 15, 153-174, 1997.
- FINNEY, Steven; PALMER, Caroline. Auditory feedback and memory for music performance: Sound evidence for an encoding effect. *Memory & Cognition*, 31, 51-64, 2003.
- GINSBORG, Jane. Strategies for memorizing music. In: WILLIAMON, A. *Musical excellence: strategies and techniques to enhance performance*. Great Britain: Oxford University Press, 2005, p. 123-141.
- HIGHBEN, Zebulon; PALMER, Caroline. Effects of auditory and motor mental practice in memorized piano performance. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*. Illinois, n. 159, 2004.
- REPP, Bruno. Effects of auditory feedback deprivation on expressive piano performance. *Music Perception*, 16, 409-438, 1999.
- WÖLLNER, Clemens; WILLIAMON, Aaron. An exploratory study of the role of performance feedback and musical imagery in piano playing. *Research Studies in Music Education*, 29, 39-54, 2007.