

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA

MICHELE ROSITA MANTOVANI

**PRIVAÇÕES DE RETROALIMENTAÇÕES
SENSORIAIS EM CONDIÇÕES DE ESTUDO: UM
EXPERIMENTO COM ESTUDANTES DE PIANO EM
DIFERENTES NÍVEIS ACADÊMICOS**

PORTO ALEGRE – RS

2014

MICHELE ROSITA MANTOVANI

**PRIVAÇÕES DE RETROALIMENTAÇÕES
SENSORIAIS EM CONDIÇÕES DE ESTUDO: UM
EXPERIMENTO COM ESTUDANTES DE PIANO
EM DIFERENTES NÍVEIS ACADÊMICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Música, área de concentração: Práticas Interpretativas - Piano.

Orientação: Prof.^a Dr.^a Regina Antunes Teixeira dos Santos

PORTO ALEGRE – RS

2014

CIP - Catalogação na Publicação

Mantovani, Michele Rosita
PRIVAÇÕES DE RETROALIMENTAÇÕES SENSORIAIS EM
CONDIÇÕES DE ESTUDO: um experimento com estudantes de
piano em diferentes níveis acadêmicos / Michele
Rosita Mantovani. -- 2014.
136 f.

Orientadora: Regina Antunes Teixeira dos Santos.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Instituto de Artes, Programa de
Pós-Graduação em Música, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Retroalimentações sensoriais. 2. Piano. 3.
Condições de estudo. 4. Níveis acadêmicos. I. Santos,
Regina Antunes Teixeira dos, orient. II. Título.

MICHELE ROSITA MANTOVANI

**PRIVAÇÕES DE RETROALIMENTAÇÕES SENSORIAIS EM
CONDIÇÕES DE ESTUDO: UM EXPERIMENTO COM ESTUDANTES
DE PIANO EM DIFERENTES NÍVEIS ACADÊMICOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Música, área de concentração: Práticas Interpretativas - Piano.

Aprovada em 27 de fevereiro de 2014.

Banca examinadora:

Prof.^a Dr.^a Regina Antunes Teixeira dos Santos – Orientadora

Prof. Dr. Pablo da Silva Gusmão - UFSM

Prof.^a Dr.^a Cristina Maria Pavan Capparelli Gerling – UFRGS

Prof.^a Dr.^a Catarina Leite Domenici – UFRGS

*Dedico este trabalho aos meus pais, pelo
amor incondicional e constante apoio.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo seu amor infinito e por tornar este sonho real.

À minha família: aos meus pais Wilson Mantovani e Maria Izabel Galano Mantovani, e aos meus irmãos Wilson Roberto Mantovani e Andreza Verônica Mantovani, pelo amor, apoio, e por tudo que fizeram e fazem por mim.

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Regina Antunes Teixeira dos Santos, por transbordar amor pelo seu trabalho, por todo conhecimento que me transmitiu, pela amizade, paciência, dedicação, compreensão, confiança, e por maximizar minhas habilidades em pesquisa além das minhas expectativas.

À minha orientadora artística, Prof.^a Dr.^a Cristina Maria Pavan Capparelli Gerling, por irradiar música, por me ensinar a “*tirar o som mais lindo do piano*” com muito amor e diversão. Obrigada pelas incríveis aulas de piano, pela amizade, confiança, paciência, dedicação, compreensão, e por despertar e lapidar minha autonomia artística.

À Prof.^a Dr.^a Catarina Leite Domenici, por todo incentivo e por enriquecer meu conhecimento pianístico durante as disciplinas de laboratório e música de câmara.

Aos demais professores do Programa de Pós-Graduação em Música da UFRGS, por todo conhecimento musical e científico compartilhado.

Aos funcionários e bolsistas do Programa, que colaboraram com seus serviços e companheirismo nesta caminhada.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de estudos concedida a qual possibilitou minha dedicação exclusiva a esta etapa.

Aos participantes desta pesquisa, pela disponibilidade e comprometimento para com a mesma, os quais foram fundamentais para a realização deste trabalho.

À minha turma de mestrado em Música (2012), aos demais amigos da Pós-Graduação, Graduação e Extensão em Música da UFRGS, gurias, funcionárias e irmãs da Residência Universitária Santa Teresa de Jesus: obrigada por todos os bons momentos compartilhados que tornaram esta caminhada ainda mais especial.

Aos amigos do Grupo de Oração Monte Sinai, Andreza, Tia Maria Helena, Robson, Claudinei, Fábio e Ana Maria, pela amizade e pelas constantes orações que me sustentaram em toda esta caminhada.

Às amigas e profissionais Regina Damiati e Rosa Tolón: obrigada por todos os ensinamentos, amizade e apoio, os quais foram essenciais para esta conquista.

Aos amigos, Celso Barrufi Junior, Rebecca Rodrigues, Luiz Marcelo Ferreira, Briano Ficagna, Débora Borges e Alexandre Fritzen: em diferentes momentos, suas amizades contribuíram para que a caminhada fosse mais leve e prazerosa. Obrigada!

“Nada está no intelecto sem antes ter passado pelos sentidos.”

Aristóteles

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo investigar os efeitos da privação das retroalimentações sensoriais (aural, cinestésica e visual) na abordagem inicial de peças para piano por estudantes de diferentes níveis acadêmicos. A metodologia seguiu um delineamento experimental tipo hierárquico no qual 12 pianistas (alunos de início, meio e fim de curso da graduação, e alunos da pós-graduação em Música) foram submetidos a quatro condições de estudo com privação singular e/ou pareada das retroalimentações: (i) Condição A: Decodificação Visual com retroalimentação cinestésica e privação da retroalimentação aural; (ii) Condição B: Decodificação Visual com privação das retroalimentações aural e cinestésica (prática mental); (iii) Condição C: Decodificação Aural com retroalimentação cinestésica e privação da retroalimentação visual da partitura (“tocar a música de ouvido”); (iv) Condição D: Decodificação Aural com privação das retroalimentações cinestésica e visual da partitura. Para a coleta de dados, quatro encontros foram realizados individualmente com os pianistas. Cada encontro foi destinado ao estudo de uma peça em uma das condições de privação, seguidos de uma performance e entrevista semiestruturada. Os dados obtidos foram analisados qualitativamente e quantitativamente acerca do tempo de prática despendido em cada condição de estudo, das estratégias desenvolvidas pelos participantes e do produto das performances. Os resultados apontam que em todas as quatro condições, os participantes demonstraram a necessidade de estratégias de manipulação do conhecimento declarativo/semântico para a leitura e entendimento da linguagem musical, notada ou estimulada de forma aural. Em três das quatro condições (A, B e C), os participantes recorreram à manipulação de estratégias visando: (i) acessar o conhecimento procedimental no instrumento e fora dele a fim de estabelecer e/ou coordenar os movimentos para as situações de performance, (ii) capacitar meios de acesso e/ou de criação de uma representação mental para orientar suas performances e/ou fornecer subsídios básicos para a execução musical e capacidade de retenção das informações sensoriais. Na amostra investigada os pós-graduandos demonstraram níveis de expertise mais desenvolvidos através de produtos qualitativamente superiores aos demais estudantes no que concerne à comunicação expressiva e fluência na execução, nas condições A e B.

Palavras-chave: Retroalimentações sensoriais. Piano. Condições de estudo. Níveis acadêmicos.

ABSTRACT

The present research aimed at investigating the effects of sensory feedbacks privation (auditory, kinesthetic and visual) during the initial approach to piano pieces by students belonging to different academic levels. The methodology was based on an experimental nested-design in which 12 pianists (freshman, sophomore and senior undergraduate students, and graduate students of Music) were submitted to four different studying conditions with single and/or paired privation of feedbacks: (i) Condition A: Visual Decoding with kinesthetic feedback and auditory feedback privation; (ii) Condition B: Visual Decoding with privation of auditory and kinesthetic feedbacks (mental practice); (iii) Condition C: Auditory Decoding with kinesthetic feedback and privation of visual feedback from the score ('playing by ear'); (iv) Condition D: Auditory Decoding with privation of kinesthetic and visual (score) feedbacks. Data collection took place in four sections, individually with each pianist. In each section, the participant studied one piece under one condition of feedback privation, followed by performance and semi-structured interview. Data were analyzed qualitatively and quantitatively in terms of the practice time spent in each condition of study, of strategies developed by participants and of performance products. Results have shown that in all four conditions, the participants have shown the necessity of strategies for the manipulation of declarative/semantic knowledge for reading and musical language understanding, notated or auditory stimulated. In three out of four conditions (A, B and C), the participants have manipulated strategies aiming: (i) accessing the procedural knowledge in and out of the instrument to establish and/or coordinate the movements for the performance; (ii) enabling means of access and/or creation of a mental representation to guide their performances and/or providing basic subsidies for musical execution and the capacity for holding the sensorial information. Within the investigated sample, the graduate students have shown more developed expertise levels through their qualitatively higher products in comparison to the other students in terms of expressive communication and fluency in conditions A and B.

Key-words: Sensory feedbacks. Piano. Conditions of study. Academic levels.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema das etapas e atividades da dissertação.....	19
Figura 2 - Esquema da estruturação do delineamento hierárquico das condições de coleta dos dados. Fator (1): Condições de estudo com privação de retroalimentação sensorial, Fator (2): Níveis de desenvolvimento acadêmico dos participantes.....	22
Figura 3 - Condições de coleta das condições de estudo empregadas pelos quatro níveis acadêmicos (início, meio, fim, pós-graduando) em cada conjunto de dados, segundo distribuição em Quadrado Latino. As peças 1-4 referem-se às obras descritas na Tabela 3....	26
Figura 4 - Randomização e organização da amostra em grupos.	27
Figura 5 - Tempo despendido pelos participantes de início de curso nas condições de estudo A, B C e D.	35
Figura 6 – Imagens das transcrições da Peça 3 realizadas durante a condição C: (a) Transcrição do pianista I1, (b) Transcrição do pianista I3, (c) Partitura utilizada no experimento: Minueto em Lá maior (2º movimento da Sonata em Lá maior), Hoboken XVI: 5 (c. 1-18) – J. Haydn (1732-1809)	36
Figura 7 – Imagem das transcrições da Peça 4 realizadas durante a condição de estudo D pelos pianistas: (a) I1, (b) I2, (c) I3 e (d) Partitura utilizada no experimento: Minueto em Lá maior (2º movimento da Sonata em Lá maior), Hoboken XVI: 12 (c. 1-24) – J. Haydn (1732-1809).....	38
Figura 8 - Tempo despendido pelos participantes de meio de curso nas condições de estudo.	39
Figura 9 – Imagem das transcrições da Peça 3 realizada pelo (a) pianista M4 durante a condição D e (b) da partitura empregada no experimento: Minueto em Lá maior (2º movimento da Sonata em Lá maior), Hoboken XVI: 5 (c. 1-18) – J. Haydn (1732-1809).....	40
Figura 10 - Tempo despendido pelos participantes de fim de curso nas condições de estudo.	41

Figura 11 – Imagem das transcrições da Peça 1 realizada pelo(a) pianista F8 durante a condição C (1) e (b) da partitura utilizada no experimento: Minueto em Dó maior (3º movimento da Sonata Dó maior), Hoboken XVI: 1 (c.1-20) – J. Haydn (1732-1809).....	42
Figura 12 - Tempo despendido pelos participantes pós-graduação nas condições de estudo.	43
Figura 13 - Imagem da transcrição da peça 1 realizada (a) pelo pianista PG12 durante a condição D e (b) da partitura utilizada no experimento: Minueto em Dó maior (3º movimento da Sonata Dó maior) Hoboken XVI: 1 (c.1-20) – J. Haydn (1732-19809).....	46
Figura 14 – Efeito do nível acadêmico no tempo despendido na prática em cada condição de estudo: (a) Condição A; (b) Condição B; (c) Condição C; (d) Condição D. I = Início de curso; M = Meio de curso; F = Fim de curso; PG = Pós-graduação. No detalhe, diagrama de caixa, considerando o conjunto de dados para determinada condição de estudo. N = 12.	47
Figura 15 - Mapa perceptual obtido por escalonamento multidimensional.	50
Figura 16 – Distribuição e incidências das estratégias de estudo por níveis acadêmicos (Condição A): Início, Meio e Fim de curso, e Pós-graduação.	53
Figura 17 – Distribuição e incidências das estratégias de estudo por níveis acadêmicos (Condição B): Início, Meio e Fim de curso, e Pós-graduação.....	58
Figura 18 - Distribuição e incidências das estratégias de estudo por níveis acadêmicos (Condição C): Início, Meio e Fim de curso, e Pós-graduação.....	63
Figura 19 - Distribuição e incidências das estratégias de estudo por níveis acadêmicos (Condição D): Início, Meio e Fim de curso, e Pós-graduação.	70
Figura 20 - Dendrograma dos casos na condição A. Avaliação da performance. N = 12.....	76
Figura 21 - Dendrograma dos casos na condição B. Avaliação da performance. N = 12.....	80
Figura 22 - Dendrograma dos casos na condição C. Avaliação da performance. N = 12.....	83
Figura 23 - Dendrograma dos casos na condição D. Avaliação da performance. N = 12.....	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fator (1): Condições de estudo - canal manipulado e retroalimentações privadas	20
Tabela 2 – Fator (2): Nível de desenvolvimento acadêmico	21
Tabela 3 - Descrição do material de estímulo (trechos de Sonatas de Haydn) empregado nas etapas de estudos piloto e coleta de dados do experimento.....	24
Tabela 4 - Descrição dos Participantes da Pesquisa	25
Tabela 5 - Categorias da Amostra	26
Tabela 6 - Estratégias utilizadas pelos participantes durante o estudo e performance.....	30
Tabela 7 - Foco de atenção sobre os eventos: descrição dos parâmetros de análise e aspectos considerados.	31
Tabela 8 - Retroalimentação perceptiva sobre os eventos: descrição dos parâmetros de análise e aspectos musicais considerados.	31
Tabela 9 - Informações do estudo piloto 1	105
Tabela 10 - Informações do estudo piloto 2	106

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
1. REVISÃO DE LITERATURA	4
1.1 Aspectos gerais do processamento da memória	5
1.2. Aprendizagem musical e aspectos específicos do processamento cognitivo.....	7
1.2.1 <i>Atividade motora e modalidades sensoriais</i>	8
1.2.2 <i>Funções das modalidades sensoriais</i>	9
1.2.3 <i>O desenvolvimento de Representações Mentais</i>	11
1.2.4 <i>Níveis de expertise x capacidade de retenção</i>	12
1.3 Pesquisas sob a ótica educacional e cognitiva	14
1.3.1 <i>Pesquisas sobre Modalidades Sensoriais de Aprendizagem</i>	15
1.3.2 <i>Pesquisas sobre a retroalimentação Sensorial nas situações de performance</i>	16
2. METODOLOGIA.....	19
2.1 Construção do Delineamento	20
2.1.1 <i>Seleção dos fatores</i>	20
2.1.2 <i>Seleção dos estímulos</i>	23
2.1.3 <i>Seleção da amostra e estruturação da coleta de dados</i>	25
2.2 Coleta de dados	28
2.2.1 <i>Coleta de dados do experimento</i>	28
2.3 Organização e critérios de análise dos dados.....	29
2.3.1 <i>Organização dos dados</i>	29
2.3.2 <i>Critérios de análise</i>	29

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	34
3.1 Análises do tempo.....	34
3.1.1 <i>O comportamento de cada nível acadêmico ao longo das quatro condições de estudo</i>	34
3.1.2 <i>O efeito do nível acadêmico no tempo de prática em cada condição de estudo</i>	46
3.2 Análises das estratégias.....	52
3.2.1 <i>Condição A</i>	52
3.2.2 <i>Condição B</i>	57
3.2.3 <i>Condição C</i>	62
3.2.4 <i>Condição D</i>	69
3.3 Análises das performances.....	75
3.3.1 <i>Condição A</i>	75
3.3.2 <i>Condição B</i>	79
3.3.3 <i>Condição C</i>	82
3.3.4 <i>Condição D</i>	85
CONCLUSÃO.....	91
REFERÊNCIAS	96
ANEXOS.....	103
ANEXO 1 – Estudos Piloto 1 e 2	104
ANEXO 2 – Material de estímulo: trechos de Sonatas de Haydn (1732-1809).....	107
ANEXO 3 – Carta-convite.....	115
ANEXO 4 – Roteiro da entrevista semiestruturada.....	117
ANEXO 5 – Questionário Final.....	118
ANEXO 6 – Carta de cessão.....	120

ANEXO 7 – Tabela-modelo para avaliação conforme a Escala Likert.....	121
--	-----

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A realização musical é uma das tarefas mais exigentes do sistema nervoso central humano que 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 de *retroalimentações sensoriais* a cada ação perceptiva, as quais permitem que o cérebro monitore e regule a ação (GINSBORG, 2005). *Retroalimentações Sensoriais* são informações sensoriais disponibilizadas durante ou depois da ação perceptiva (WINSTEIN, 1991) pelas quais o intérprete avalia sua performance e planeja ações futuras (VLIET; WULF, 2006). Para Ginsborg (2005), estas retroalimentações são essenciais para a representação mental da música, para produzir e monitorar os objetivos pré-determinados da performance. A privação de retroalimentações sensoriais na performance tem sido foco de interesse na literatura (vide por exemplo, REPP, 1999; FINNEY; PALMER, 2003; HIGHBEN; PALMER, 2004; WÖLLNER; WILLIAMON, 2007).

O interesse pela temática de retroalimentação sensorial na performance surgiu a partir de minha viagem com destino a Porto Alegre para participar do processo seletivo de mestrado, em dezembro de 2011. Numa breve estada nesta cidade recordo-me que não pude estudar piano por dois dias, pois durante a hospedagem no hotel até o momento da prova não tive acesso ao instrumento. Perante esta situação de privação do instrumento, e conseqüentemente das retroalimentações aural e cinestésica, na noite anterior à prova decidi estudar todo o repertório já memorizado apenas com as partituras, realizando movimentos digitais tais como se estivesse realmente tocando um piano. Para a minha surpresa, eu senti que este estudo foi bastante eficaz, pois durante a prova não tive a sensação de que estava sem tocar há dois dias. A partir deste episódio, me questioneei se este tipo de estudo seria tão eficiente no processo inicial de aprendizagem quanto foi para um repertório já memorizado.

Após certa reflexão, percebi que seria possível abordar ainda outras condições de estudo com privação de retroalimentações sensoriais, além desta por mim vivenciada. Delineei, então, meu tema de pesquisa a partir das seguintes questões: É possível aprender uma música com privação de retroalimentações sensoriais? Se sim, como esta ação se concretizaria? Em seguida, realizei uma busca na literatura sobre estudos pertinentes a este assunto e constatei que as pesquisas até então desenvolvidas não se focavam sobre a privação de retroalimentações desde a etapa inicial de aprendizagem de uma obra: as situações de privação investigadas lidavam com a execução de músicas já aprendidas ou com músicas tocadas ao menos uma vez no instrumento em condição normal de estudo, isto é, com as retroalimentações presentes. Tendo em vista que o assunto me instigava tanto por um interesse particular como por uma possível contribuição para a literatura neste âmbito de compreensão, estabeleci esta temática como objeto de investigação para esta dissertação de mestrado. Dessa forma, a presente pesquisa tem por objetivo investigar os efeitos da privação das retroalimentações sensoriais (aural, cinestésica e visual) na abordagem inicial de peças para piano por estudantes de diferentes níveis acadêmicos. Os objetivos específicos deste trabalho abrangem:

- ✓ Analisar o tempo de prática despendido na realização das tarefas, bem como as estratégias desenvolvidas pelos participantes em função das condições de estudos com privação de retroalimentações propostas e dos níveis acadêmicos em questão;
- ✓ Identificar o potencial efeito do nível acadêmico na realização musical correlacionado ao nível dos produtos atingidos;
- ✓ Comparar tendências específicas e/ou comuns entre as condições de estudo acerca do foco de atenção na aprendizagem e retroalimentação sensorial recorrida para compensar a situação de privação;

Considerando que frequentemente o intérprete encontra-se em situações de privação de retroalimentações sensoriais (por exemplo, escola fechada nos fins de semana e feriados, durante viagens, etc.), este trabalho visa contribuir com diferentes abordagens de estudo que possam vir a auxiliar os intérpretes em seus processos de aprendizagem, preparação e/ou interpretação de obras musicais, como também visa proporcionar evidências empíricas sobre possibilidades diferenciadas na abordagem inicial de uma peça a partir de situações de privação de retroalimentações sensoriais, contribuindo assim com a produção de

conhecimento para instrumentistas e/ou demais interessados no assunto, como também para a realização de futuras pesquisas neste escopo de investigação.

Esta dissertação está organizada em quatro capítulos. No primeiro, é apresentada uma Revisão de Literatura, cujo foco está em conectar aspectos gerais do processamento da memória e aspectos específicos do processamento cognitivo na aprendizagem musical (e performance musical), detalhando aspectos como Modalidades Sensoriais; Desenvolvimento de Representações Mentais e Níveis de expertise. Um levantamento de pesquisas na área de Música acerca das modalidades sensoriais e privação de suas respectivas retroalimentações também é discutido. O segundo capítulo contém a Metodologia empregada que contempla a construção do delineamento experimental, o detalhamento sobre a coleta assim como a forma de organização e análise dos dados. No terceiro capítulo é apresentado Resultados e Discussões em temas de: (i) Análise do tempo despendido na realização das tarefas relacionando: (a) comportamento de cada nível acadêmico nas quatro condições de estudo e (b) nível acadêmico, tempo de prática e condição de estudo; (ii) Análise das estratégias utilizadas pelos participantes durante o período de estudo em cada condição de privação proposta; (iii) Análise das performances em termos de similaridades e diferenças dos produtos atingidos, observando tanto os efeitos das situações de privação das retroalimentações nas condições de estudo como o potencial efeito do nível acadêmico dos participantes. No capítulo de Conclusão são abordados as considerações e reflexões sobre os resultados obtidos, os procedimentos metodológicos, assim como sugestões de temáticas para futuras pesquisas.

1. REVISÃO DE LITERATURA

1. REVISÃO DE LITERATURA

Aprendizagem musical sob o ponto de vista psicológico envolve o processamento da memória. Modelos e pesquisas da psicologia da memória tem se preocupado em esboçar esse fenômeno explicando-o em termos de: (i) aspectos gerais do processamento da memória e (ii) aprendizagem musical e aspectos específicos do processamento cognitivo. Além disso, como último tópico desta revisão serão apresentadas pesquisas sobre Modalidades Sensoriais de Aprendizagem, assim como aquelas referentes à retroalimentação sensorial nas situações de performance.

1.1 Aspectos gerais do processamento da memória

Os aspectos gerais do processamento da memória consideram a inter-relação entre (de)codificação, armazenamento e recuperação. De acordo com Sternberg (2010), o modelo clássico que explica o processamento da memória é aquele de Atkinson e Shiffrin do final da década de 1960. Esse modelo explica o fenômeno da memória em termos de três meios de retenção: (i) o *armazenamento sensorial*, que é o meio primário pelo qual extraímos as múltiplas informações do meio ambiente via nossos sentidos (visão, audição, tato, etc.), em dependência de nosso foco de atenção; (ii) a *memória de curto-prazo* que permite a manipulação consciente das informações que foram transferidas ao cérebro pelo foco de atenção; (iii) e a *memória de longo-prazo* que retém todo o nosso conhecimento prévio, sendo esta de capacidade ilimitada.

Mastin (2010) afirma que o *armazenamento sensorial* é o mais curto elemento da memória, no qual a percepção de um estímulo pelos sentidos dá-se em intervalos de tempo menores que um segundo: quando fixamos nosso olhar brevemente para algum objeto e conseguimos lembrar-nos de outras coisas semelhantes, por exemplo, estamos utilizando o armazenamento sensorial. O estímulo pode ser ignorado deliberadamente e instantaneamente, ou pode ser percebido tornando-se uma memória sensorial que é armazenada de forma automática, sem total controle consciente. Esta etapa permite que as informações sejam filtradas pelo nosso foco de atenção, que seleciona aquilo que será manipulado conscientemente pela memória de curto-prazo: quanto mais variado for o processo de

percepção de uma informação por vias sensoriais, maior a capacidade de retenção (AIELLO; WILLIAMON, 2002). Entretanto, as informações sensoriais percebidas pelos sentidos não refletem e nunca duplicam a realidade: a mente humana soma informações da experiência e conhecimento pessoal para reconhecer, identificar e interpretar a informação recebida. Isto significa que o estímulo sensorial não é idêntico ao que percebemos e reconhecemos, pois nossa percepção atribui significados ao estímulo de acordo com nosso conhecimento prévio, de acordo com nossas representações mentais (GRUHN, 2005).

A *memória de curto-prazo*, por sua vez, pode ser vagamente equiparada ao conceito de foco de atenção e consciência (AIELLO; WILLIAMON, 2002), na qual a informação é manipulada conscientemente por um curto período de tempo, uma breve percepção dos eventos que persiste normalmente de 4 a 8 segundos, ou até 30 segundos em alguns casos (SNYDER, 2009). Entretanto, para que a informação presente na memória de curto-prazo seja transferida para a memória de longo-prazo, deve haver algum esforço consciente para relacioná-la com o conhecimento prévio do indivíduo, isto é, a nova informação deve ser elaborada e relacionada com outras informações já anteriormente armazenadas na memória de longo-prazo para que esta não seja esquecida facilmente (GINSBORG, 2005; SNYDER, 2000, 2009; MASTIN, 2010). Outro aspecto particular da memória de curto-prazo é que esta tem capacidade limitada para o processo de assimilação: aproximadamente, sete itens (variando em dois para mais ou para menos) podem ser assimilados em primeira instância sobre uma dada informação (MILLER, 1956). Para Ginsborg (2005), em termos de performance, a memória de curto-prazo integra a realização de tarefas como leitura à primeira-vista e improvisação, quando a nova informação é percebida e relacionada com o passado e presente, além de servir como base na predição dos eventos futuros.

O terceiro meio de retenção do modelo de Atkinson e Shiffrin, *memória de longo-prazo*, funciona como uma espécie de “repositório permanente de informações” (AIELLO; WILLIAMON, 2002), pois contém uma capacidade de retenção ilimitada na qual as informações podem permanecer até mesmo por toda a vida (GINSBORG, 2005; SNYDER, 2009; MASTIN, 2010). Para Aiello e Williamon (2002), é neste “repositório” que se concentra muita das habilidades musicais adquiridas durante a vida, que, segundo Ginsborg (2005) estão armazenadas em formas de múltiplas representações.

De acordo com Ginsborg (2005) e Snyder (2009), a memória de longo-prazo comporta nosso conhecimento procedimental e o conhecimento declarativo. O conhecimento

procedimental é a memória inconsciente de habilidades sobre como fazer coisas, adquirido através da repetição e da prática. Estas memórias são compostas por comportamentos sensoriais-motores que, uma vez aprendidos, permite-nos realizar ações motoras rotineiras de forma tácita, sem a reflexão sobre a tarefa (ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009; MASTIN, 2010). No que concerne à performance musical, o conhecimento procedimental sustenta a habilidade do intérprete em fazer música em termos de coordenar movimentos no instrumento para a produção sonora, isto é, o “saber como” fazer (GINSBORG, 2005). Por ser um tipo de conhecimento prático e realizado de forma automática, é também referido como memória implícita (SNYDER, 2009). O conhecimento declarativo ou semântico é o tipo de conhecimento que pode ser “declarado”, ou conscientemente lembrado, geralmente por meio de um símbolo (SNYDER, 2009; MASTIN, 2010). Este conhecimento é responsável por estruturar os fatos, significados e conceitos adquiridos pela experiência pessoal do sujeito no contexto espacial e temporal no qual este se insere, o que em música, permite a atribuição de significados aos padrões musicais, tais como a identificação da tonalidade e das funções harmônicas, por exemplo (GINSBORG, 2005). Por ser um tipo de conhecimento que pode ser explicitado, é também referido como memória explícita (SNYDER, 2009).

A partir do modelo clássico de Atkinson e Shiffrin (1968) é possível ter um panorama global de como percebemos e assimilamos uma informação; assim, todo nosso processo de aprendizagem perpassa por este processo funcional da memória. Entretanto, há vários outros aspectos específicos do processamento cognitivo que nos permite compreender a aprendizagem musical em relação à memória.

1.2. Aprendizagem musical e aspectos específicos do processamento cognitivo

A aprendizagem musical em termos de processamento cognitivo implica considerar que as atividades humanas são temporalmente estruturadas, visando a percepção, cognição e produção de sons, organizados em padrões que são transformados por significados não-linguísticos (STEVENS; BYRON, 2009). Por sua vez, a aprendizagem na execução musical envolve atividades motoras e modalidades sensoriais.

1.2.1 Atividade motora e modalidades sensoriais

Fazer música requer a integração de informação motora e sensorial multimodal e monitoramento preciso via retroalimentação aural (ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009). Habilidades sensório-motoras são adquiridas na prática ao longo dos anos, e essa aquisição, por sua vez, gera e consolida as programações motoras do instrumentista. Programas motores, termo cunhado pelo psicólogo americano Karl Lashley (1890-1958), refere-se às sequências de movimentos, dentro de uma série (de padrões de movimentos) que se encontra planejada muito antes da sua execução (LIEPERT, et al., 1998). Trata-se de uma representação abstrata (e funcional) de movimentos que possibilita organizar e controlar ações com diversos graus de liberdade em função das experiências do indivíduo com o conhecimento específico em questão. Estudos sobre a programação motora sugerem que, no contexto musical, uma performance individual é derivada da representação mental de sequência de ações, frequentemente organizadas hierarquicamente (WINDSOR, 2009; DAVIDSON, 2009). Para Jäncke (2006), os movimentos usados pelo músico emergem de uma concatenação de fatores mecânicos e neurais, e o desafio dos estudos sobre programação motora volta-se para a compreensão de como os movimentos planejados são organizados.

Modalidades Sensoriais são partes integrantes do sistema sensorial humano responsável pela percepção dos estímulos extraídos do ambiente, usualmente chamadas de “sentidos”: audição, cinestesia, visão, paladar e olfato (KEELEY, 2001). Cada modalidade contém receptores sensoriais específicos que, durante o armazenamento sensorial, captam o estímulo e transformam-no em impulsos nervosos, os quais são transmitidos ao sistema nervoso central para que o estímulo seja decodificado. As modalidades sensoriais fornecem diferentes tipos de *retroalimentações sensoriais* a cada ação perceptiva, as quais permitem que o cérebro monitore e regule a ação (GINSBORG, 2005). *Retroalimentações Sensoriais* são informações sensoriais disponibilizadas durante ou depois da ação perceptiva (WINSTEIN, 1991) pelas quais o intérprete avalia sua performance e planeja ações futuras (VLIET; WULF, 2006). Para Ginsborg (2005), estas retroalimentações são essenciais para a representação mental da música, para produzir e monitorar os objetivos pré-determinados da performance.

1.2.2 Funções das modalidades sensoriais

Na literatura, existe um consenso de que aprendizagem musical depende essencialmente da ação integrada (percepção e monitoramento via retroalimentação) das modalidades aural, visual e cinestésica de maneira processual (AIELLO; WILLIAMON, 2002; FINNEY; PALMER, 2003; HIGHBEN; PALMER, 2004; ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009), via armazenamento sensorial, a curto e longo prazo (SNYDER, 2009). As modalidades sensoriais fornecem meios de percepção e de cognição em função, tanto do foco de atenção, como de nossa capacidade de retenção (de unidades de sentido e de esquemas¹ retidos), em função de nossas expectativas acumuladas pelas experiências passadas.

A modalidade sensorial aural é responsável pelo agrupamento sônico dos eventos em termos de alturas, elementos métricos, harmônicos e melódicos (FINNEY; PALMER, 2003). A retroalimentação aural auxilia o ajuste da performance por meio das representações musicais adquiridas e acionadas, o que por sua vez permite aos intérpretes imaginar os sons de uma peça, antecipar os próximos eventos musicais e fazer avaliações e ajustes da performance simultaneamente enquanto se toca o instrumento. Além disso, é essencial para que os músicos adaptem suas execuções de acordo com o resultado sonoro obtido: a afinação do instrumento, o ajuste fino das dinâmicas, articulações, timbres e *timing* (dentre outros), o controle do pedal (no piano), à adequação em relação à acústica do ambiente de performance e do instrumento, por exemplo, são fatores que dependem fortemente desta retroalimentação para que os músicos direcionem suas execuções conforme a produção sonora desejada (REPP, 1999; FINNEY; PALMER, 2003; WÖLLNER; WILLIAMON, 2007; ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009). A modalidade aural é considerada a mais importante dentre todas as modalidades, visto que o objetivo de realizar ações motores precisas e complexas no instrumento, é produzir resultados sonoros que dêem satisfação estética ao intérprete e aos ouvintes (REPP, 1999; FINNEY; PALMER, 2003).

A modalidade cinestésica está associada à ação motora envolvida na execução musical, tais como o controle dos movimentos musculares, dos tendões e das articulações. Essa modalidade permite aos músicos automatizar e executar complexas sequências motoras, atingir o controle motor fino sobre os eventos, e monitorar a atividade dos dedos, das mãos,

¹ *Esquema* refere-se à expectativa geral sobre tipos de eventos, bem como de suas incidências (distribuição) (SNYDER, 2009).

dos braços, bem como ajustar qualquer parâmetro da postura do corpo em relação ao instrumento. (ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009; WÖLLNER; WILLIAMON, 2007). A ação da modalidade cinestésica depende em boa parte da retroalimentação aural, na qual os movimentos são coordenados em função do resultado sonoro obtido (FINNEY; PALMER, 2003; ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009). Entretanto, de acordo com Finney e Palmer (2003), algumas sequências motoras que exigem movimentos rápidos, quando aprendidas, são realizadas de forma automática e nem sempre podem ser monitoradas pela retroalimentação aural.

A modalidade visual é essencial para que o músico veja e compreenda os símbolos da notação musical, visualize o instrumento e faça adaptações em relação a si próprio para com este (como o ajuste da postura das mãos, por exemplo), realize tarefas como leitura a primeira-vista, a execução de saltos e outros deslocamentos da posição das mãos sobre o instrumento, bem como compreenda qualquer aspecto da realização musical que dependa da visão (REPP, 1999; WÖLLNER; WILLIAMON, 2007).

Estas modalidades agem de forma integrada durante a aprendizagem musical (ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009), e esta integração - chamada por Gruhn (2005) de atividade intermodal (*cross-modal*) - contribui para que a aprendizagem seja mais efetiva: a percepção e retenção de um estímulo tende a ser melhor quando várias modalidades interagem para sua assimilação (GINSBORG, 2005); em outras palavras, se uma informação é percebida concomitantemente por meios visuais, aurais e cinestésicos, há melhores chances desta informação ser filtrada pelo nosso foco de atenção, e conseqüentemente ser manipulada pela memória de curto-prazo e retida na memória de longo-prazo. De acordo com Ginsborg (2005), as pessoas podem ainda apresentar melhor capacidade de retenção no processo de aprendizagem por meio de uma única modalidade, chamada pela autora de *modalidade de força*; assim, pessoas cuja modalidade de força é visual, tendem a aprender melhor se uma determinada informação é apresentada por estímulos visuais, do que por estímulos aurais e/ou cinestésicos, por exemplo.

Repp (1999), Finney e Palmer (2003) e Highben e Palmer (2004) afirmam, ainda, que as retroalimentações sensoriais são fundamentais nos primeiros estágios do aprendizado motor, como também para o desenvolvimento de representações mentais em música que permitem ao intérprete manipular suas concepções musicais com estabilidade e flexibilidade durante a performance (GINSBORG, 2005).

1.2.3 O desenvolvimento de Representações Mentais

De acordo com Gruhn (2005), nossa capacidade perceptiva (e cognitiva) depende de um processo fisiológico pelo qual desenvolvemos representações mentais. Do ponto de vista neurológico, o substrato da construção das representações mentais está vinculado ao crescimento de conexões sinápticas entre os neurônios no cérebro: a mente percebe o estímulo sensorial que ativa os neurônios específicos relacionados ao estímulo percebido, que por sua vez transmitem impulsos eletroquímicos para outro conjunto de células também relacionado ao mesmo estímulo. A cada atividade sináptica sobre determinado estímulo, maior se torna a “rede” de conexões neurais, ou seja, a interação entre as células sobre este estímulo será maior e o estímulo percebido será mais facilmente identificado. As representações mentais podem, então, ser compreendidas como uma rede espessa formada pela conexão entre neurônios e densidade sináptica.

As representações mentais em música se desenvolvem no cérebro como um mapa local das atividades motoras em paralelo com um mapa de atividades sonoras, as quais são ativadas simultaneamente devido à atividade integrada das modalidades sensoriais: a ativação de uma representação numa determinada região cerebral estimula outra representação em outra região interligada (GRUHN, 2005; ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009). Isto possibilita que um pianista consiga imaginar a peça a partir da leitura da notação musical, e, mesmo que movimente seus dedos num piano silencioso, por exemplo, estas ações serão semelhantes (ou até idênticas) como quando o som está presente (GRUHN, 2005). Esta atividade conjunta das modalidades é central para o desenvolvimento de novas representações mentais, como também para a mudança de representações já consolidadas, pois lidam com o estímulo constante das conexões neurais (GRUHN, 2005; ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009).

As representações mentais em música são construídas a partir da prática musical contínua, na qual a performance almejada é reproduzida por várias vezes até que os eventos musicais se tornem automatizados e consolidados (GINSBORG, 2005; ALTENMÜLLER; SCHNEIDER, 2009). Estas podem ser classificadas em representações genuínas ou simbólicas. As representações genuínas são construídas a partir do fazer musical, seja na performance, na composição ou na apreciação musical; é o conhecimento genuíno da música que se dá de forma procedimental, tais como os movimentos envolvidos na produção sonora

(movimentos digitais, respiração, etc.). As representações simbólicas são associadas a algum referencial representativo, isto é, um símbolo (um sinal, uma palavra, uma imagem, etc.) que substitui a entidade real ou fenômeno e pode ser expresso por meio do conhecimento declarativo ou verbal; uma representação simbólica em música pode ser a palavra tônica e a notação do acorde de tônica, por exemplo (GRUHN, 2005).

Para Repp (1999) e Ginsborg (2005), é a partir destas representações que o intérprete delinea a performance musical, manipulando suas concepções musicais tanto em relação aos aspectos estruturais da música, quanto em relação aos aspectos expressivos. A música pode ser representada mentalmente de forma íntegra, do início ao fim, tanto quanto de forma local, em seqüências musicais menores (GINSBORG, 2005).

1.2.4 Níveis de expertise x capacidade de retenção

De acordo Lester (2005), a aprendizagem de um domínio específico do conhecimento dá-se pela aquisição e desenvolvimento de habilidades específicas em diferentes estágios, isto é, em diferentes níveis de expertise; Lester (2005) explica os níveis de expertise como base o modelo de Dreyfus, de 1981, o qual propõe cinco estágios:

(i) Novato: detém um conhecimento mínimo sem conectá-lo com a prática; não atinge produtos satisfatórios sem supervisão de outra pessoa; não tem autonomia para a realização de uma tarefa e precisa de uma orientação constante para realizá-la, além de seguir regras estritamente; tem pouca ou nenhuma concepção para lidar com complexidades; tende a ver situações isoladas sem a referência de um contexto;

(ii) Iniciante avançado: tem conhecimento dos aspectos fundamentais da prática; realiza tarefas dentro de um padrão aceitável; é capaz de atingir produtos com certa autonomia, porém precisa de supervisão para realizar a maioria das tarefas; lida com situações complexas, mas só é capaz de atingir resolução parcial; tem percepção limitada, visto que os aspectos de um dado contexto são tratados separadamente e com igual importância;

(iii) Competente: tem bom conhecimento prévio da área; atinge bons produtos, porém com pouco refinamento; consegue realizar autonomamente maior número de tarefas do que um iniciante avançado; lida com situações complexas através da análise deliberada e

planejamento; os aspectos de um contexto são tratados em partes, porém com diferentes graus de importância;

(iv) Proficiente: tem um profundo conhecimento da área; alcança produtos num padrão de qualidade bastante aceitável e com certa habilidade; realiza tarefas com total autonomia; lida com situações complexas de forma holística e toma decisões com mais confiança; vê a ideia geral de um contexto e enquadra aspectos individuais dentro deste;

(v) *Expert* (Perito): detém um conhecimento profundo e tácito da área; alcança produtos de excelência e com facilidade; tem autonomia e responsabilidade sobre as ações, além de criar sua própria interpretação; tem compreensão holística de situações complexas e lida facilmente com essas de forma intuitiva e analítica; vê a ideia geral de um contexto, tem visão das possibilidades e abordagens alternativas.

Para Aiello e Williamon (2002), como também para Lehmann, Sloboda e Woody (2007), os níveis de expertise estão relacionados à capacidade de retenção e acúmulo de informações na memória de longo-prazo pelo processo de agrupamentos em *chunks*. Neste processo, as informações percebidas interagem com o conhecimento prévio armazenado na memória para que estas sejam compreendidas. A unidade de sentido de uma informação a torna um *chunk*; entretanto, quando esta informação é relacionada a um conhecimento já adquirido, esta passa a fazer parte deste *chunk* já existente. Isso significa que, quanto mais informações recebermos sobre um determinado conhecimento, mais a nossa memória irá sistematizá-las e compactá-las, transformando-as em uma representação sintética deste conhecimento (LEHMANN; SLOBODA; WOODY, 2007). Em outras palavras, nosso conhecimento não é armazenado em nossa memória como informações desconexas e sem sentido, mas sim como um único contexto organizado no qual as informações são conectadas num mesmo âmbito de compreensão.

De acordo com Snyder (2009) nossa memória é de natureza associativa, permitindo que memórias de itens de eventos adjacentes em tempo e espaço sejam conectadas e agrupadas em unidades de informação significativa (AIELLO; WILLIAMON, 2002). Quando uma unidade é relacionada com outra, ambas são agrupadas e “compactadas”, tornando-se um agrupamento maior. Segundo Snyder (2009), este processo de síntese, chamado *chunking*, é necessário para que haja maior proveito da capacidade da memória de curto-prazo, pois é através dele que as informações retidas brevemente na memória de curto-prazo são transferidas para a memória de longo-prazo.

De acordo com Aiello e Williamon (2002) e com Chaffin, Logan e Begosh (2009), um expert numa determinada área do conhecimento é aquele que contém uma vasta quantidade acumulada de *chunks* sobre um domínio específico em sua memória, que por sua vez permite uma ágil capacidade de compreensão/retenção da informação e fluência na realização de tarefas recorrentes:

Como um exemplo musical, enquanto pianistas inexperientes podem se empenhar para lembrar todas as notas individuais que ocorrem na mão esquerda e direita num certo compasso, pianistas experientes podem facilmente reconhecer que aquelas notas constituíram uma fórmula cadencial em uma tonalidade particular. Seus conhecimentos de harmonia, juntos com suas habilidades avançadas de teclado, possibilitam-lhes tocar estas notas com facilidades. Exemplos básicos de tais *chunks* em música incluem escalas e arpejos. Músicos passam horas praticando-os para que eles possam facilmente reconhecê-los e executá-los quando lerem à primeira-vista ou praticando uma peça para memorizar. Este processo de *chunking* permite a rápida categorização de padrões de domínio-específico e explica a velocidade com que experts reconhecem os elementos-chave numa situação problema.² (AIELLO; WILLIAMON, 2002, p. 171)

De acordo com Snyder (2009), quanto maior a quantidade de *chunks* num domínio específico, maior será a capacidade de retenção de uma nova informação sobre este domínio. Assim, os níveis de expertise correspondem à quantidade de *chunks* acumuladas sobre um determinado conhecimento, e este agrupamento em unidades significativas contribuem para um aprendizado mais efetivo.

1.3 Pesquisas sob a ótica educacional e cognitiva

As primeiras pesquisas sobre modalidades sensoriais na aprendizagem, a seguir apresentadas, referem-se àquelas desenvolvidas para auxiliar o ensino de música conforme as preferências de modalidades sensoriais dos alunos, seja na elaboração de novas estratégias para estimular e desenvolver as modalidades sensoriais menos predominantes, seja para valer-se das modalidades predominantes como meio eficaz de aprendizado. Normalmente, utiliza-se

² As a musical example, while inexperienced pianists might strive to remember all the individual notes that occur in the right and left hands in a certain measure, experienced pianists might easily recognize that those notes constituted a cadential formula in a particular tonality. Their knowledge of harmony, together with their advanced keyboard skills, would enable them to play these notes with ease. Basic examples of such chunks in music include scales and arpeggios. Musicians spend hours practicing these so that they can easily recognize and execute them when sight-reading or committing a piece to memory. This process of chunking allows for rapid categorization of domain-specific patterns and accounts for the speed with which experts recognize the key elements in a problem situation.” (AIELLO; WILLIAMON, 2002, p. 171)

de um questionário ou modelos pré-estabelecidos desenvolvidos por professores de música e destinados a identificar as modalidades sensoriais predominantes no aprendizado, dentre eles: *Dunn e Dunn (Learning Style Test)*, *Barbe e Swassing* e *VARK (Visual, Aural, Read/Write, Kinesthetic) Questionnaire*.

1.3.1 Pesquisas sobre Modalidades Sensoriais de Aprendizagem

Kreitner (1981) utilizou-se de testes dos modelos *Dunn e Dunn* e *Barbe e Swassing* para analisar quais são as modalidades sensoriais de aprendizado que estudantes com habilidades musicais mais desenvolvidas demonstram preferência. Neste estudo, o autor examinou sujeitos que estudam o instrumento há vários anos. O autor investigou se houve alguma modalidade predominante na comparação com alunos que não estudam música. A modalidade sensorial auditiva mostrou-se dominante entre os alunos-músicos observados em comparação com os demais alunos.

Molunby (2004) desenvolveu um estudo com cinco estudantes de flauta, utilizando-se do teste *VARK Questionnaire* e de estratégias de ensino, elaboradas pelo próprio autor, de acordo com as modalidades sensoriais de aprendizado predominantes para verificar se a autoconsciência das modalidades afetava o aprendizado do instrumento. O autor constatou que a aprendizagem do instrumento foi mais satisfatória a partir da autoconsciência dos alunos sobre as modalidades predominantes, como também pelo uso de estratégias relacionadas a estas.

Dybvig e Church (2005) descrevem algumas das características de cada modalidade sensorial conforme o modelo *Dunn e Dunn*, tais como o reconhecimento da modalidade predominante entre os alunos e como o conhecimento das modalidades pode auxiliar a aprendizagem e memória musical entre os estudantes de piano.

Mishra (2007) analisa a relação entre as modalidades sensoriais de aprendizado dos músicos com as preferências de estilos de memorização (pela orientação auditiva, visual ou cinestésica). Oitenta e dois instrumentistas responderam os testes *Learning Style Test*, *VARK Questionnaire* e *Musical Memorization Inventory*, propostos com a finalidade de distinguir quais as modalidades sensoriais predominantes e sua relação com os estilos de memorização. Poucas relações foram encontradas entre os dois estilos.

1.3.2 Pesquisas sobre a retroalimentação Sensorial nas situações de performance

Em geral, os trabalhos anteriormente mencionados e os abaixo relacionados são estudos de natureza empírica em interdisciplinaridade com a Psicologia da Música e visam investigar a função das retroalimentações sensoriais na prática e na performance, seja este presente, ausente ou alterado; dentre eles:

Banton (1995) analisou a importância das retroalimentações (visual e auditiva) na leitura à primeira vista: quinze pianistas leram melodias à primeira vista em diferentes condições (com as retroalimentações sensoriais e sem as retroalimentações auditivas e visuais – das mãos). 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 estatisticamente significativa de erros.

Finney (1997) investigou os efeitos de eliminar ou alterar a retroalimentação auditiva na performance pianística: onze pianistas, de diferentes níveis de experiência, tocavam os seis primeiros compassos de duas Invenções de Johann Sebastian Bach com e sem a retroalimentação auditiva e com a retroalimentação auditiva alterada (frequência da altura, atraso de altura e ambas simultaneamente). 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: seis pianistas tocavam os cinco primeiros compassos de um determinado estudo de Chopin, num piano digital com e sem a retroalimentação auditiva. Em geral, a privação da retroalimentação auditiva não alterou os aspectos expressivos (como o *timing* e a intensidade) da performance em relação com a 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. Após a memorização, a obra fora executada novamente com as retroalimentações anteriormente suprimidas. 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: oito pianistas tocavam uma peça de estilo barroco ou clássico, de vinte a trinta compassos, de memória, com e sem retroalimentações sensoriais. O *timing* e a intensidade não apresentaram alterações significativas na ausência da retroalimentação visual e auditiva.

Em resumo, a maioria das pesquisas acima foi desenvolvida a partir de peças já memorizadas, ou a partir do aprendizado de pequenos trechos musicais, retirando ou alterando as retroalimentações após as obras terem sido tocadas, ao menos uma vez, com a retroalimentação. Tais pesquisas visaram analisar as possíveis falhas de memória considerando somente erros referentes às alturas; as pesquisas que consideraram interferências nos aspectos expressivos não abordaram aspectos sobre a aprendizagem musical.

2. METODOLOGIA

2. METODOLOGIA

O presente experimento investigou o efeito da privação das retroalimentações sensoriais (visual, aural e cinestésica) durante a abordagem inicial de quatro obras musicais para piano. O Esquema abaixo ilustra as principais etapas e atividades contempladas na realização desta dissertação:

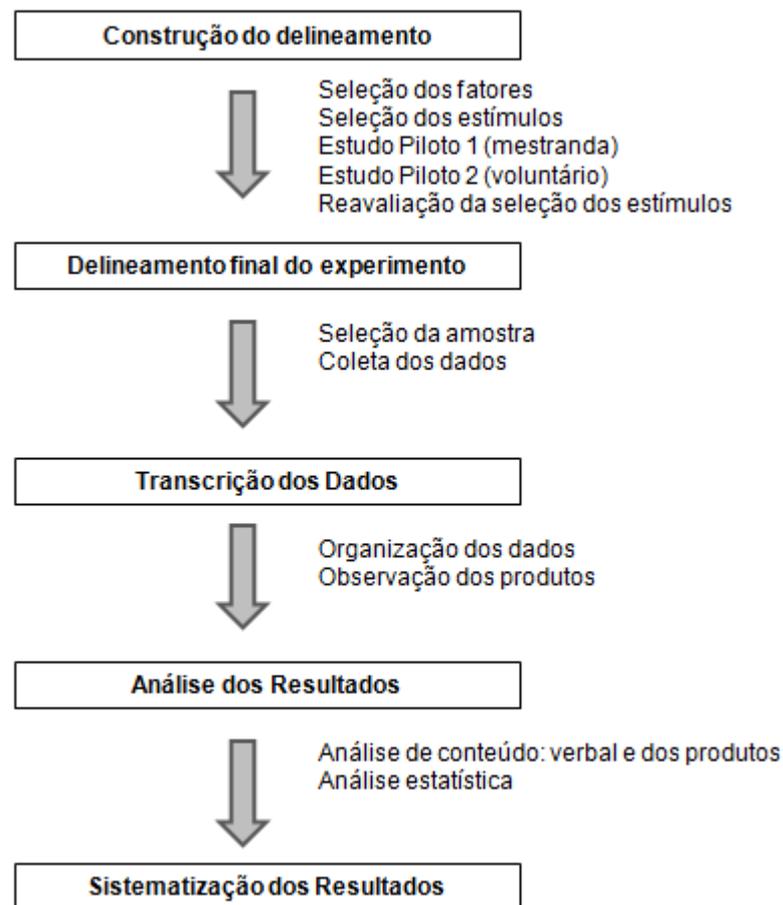


Figura 1 - Esquema das etapas e atividades da dissertação

A construção desse experimento contou com dois estudos-pilotos realizados a fim de averiguar a exequibilidade da coleta de dados (em termos de facilidade/dificuldade de estímulo, natureza da resposta, tempo de realização em cada condição), bem como para familiarizar a mestranda com os procedimentos da mesma. Os estudos-pilotos 1 e 2 encontram-se detalhadamente descritos no Anexo 1.

2.1 Construção do Delineamento

2.1.1 Seleção dos fatores

Em um estudo experimental, segundo Ellison, Barwick e Farrant (2009), é necessário estabelecer os fatores potenciais que possam afetar qualitativamente ou quantitativamente os resultados investigados. Para tal, dois fatores de investigação foram considerados: (1) condições de estudo com privação da retroalimentação sensorial e (2) nível de desenvolvimento acadêmico.

Ellison, Barwick e Farrant (2009) alertam que a validade de um experimento é firmada no controle das variáveis: se o experimento abrange diferentes níveis de um fator, influentes no efeito observado, todos os níveis devem ser controlados e equilibrados equitativamente. Tendo como Fator 1 a observação da privação das retroalimentações sensoriais, estabeleceu-se assim as quatro condições de estudo, delimitadas a partir das possíveis combinações de privação singular e/ou pareada das retroalimentações, especificadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Fator (1): Condições de estudo - canal manipulado e retroalimentações privadas

Condição	Tipo de decodificação	Canal manipulado	Retroalimentação(ões) privada(s)
A	Decodificação Visual com retroalimentação cinestésica	Visual - Cinestésico	Aural
B	Decodificação Visual sem retroalimentação cinestésica	Visual	Aural-Cinestésico
C	Decodificação Aural com retroalimentação cinestésica	Aural-Cinestésico	Visual
D	Decodificação Aural sem retroalimentação cinestésica	Aural	Visual-Cinestésico

Assim, de acordo com a Tabela 1, na condição **A** (Decodificação Visual com retroalimentação cinestésica), o participante estuda a música com a referência da partitura, tocando em um piano digital desligado, com a privação da retroalimentação aural, (sem ouvir o produto resultante). Na condição **B** (Decodificação Visual sem retroalimentação cinestésica), o participante estuda a música apenas lendo a partitura, com a privação das retroalimentações aural e cinestésica, também conhecido como “estudo mental”, isto é, sem ouvir e sem tocar. Já na condição **C** (Decodificação Aural com retroalimentação cinestésica), o participante estuda a música ouvindo uma gravação em CD e transferindo os aspectos

musicais percebidos para o instrumento, com a privação da retroalimentação visual da partitura, ou seja, “tocar a música de ouvido”. Por fim, na condição **D** (Decodificação Aural sem retroalimentação cinestésica), o participante estuda a música apenas ouvindo uma gravação em CD, com a privação das retroalimentações visual e cinestésica, isto é, sem ler a partitura e sem tocar. Essas condições foram estabelecidas com base no modelo de Highben e Palmer (2004), bem como aquele de Wölner e Williamon (2007)³.

As condições de estudo aqui propostas lidam apenas com a privação de retroalimentações sensoriais específicas, a saber: retroalimentação aural da produção sonora ocasionada pela ação de tocar o instrumento, retroalimentação cinestésica da ação de tocar o instrumento e retroalimentação visual resultante da ação de visualizar a partitura. Cabe aqui ressaltar que este experimento não abrange a privação de modalidades sensoriais, nem de outras retroalimentações, ou seja, os participantes não foram impedidos de recorrer a outras fontes aurais (como o solfejo, por exemplo), cinestésicas (como a realização de movimentos fora do instrumento, em outras superfícies, por exemplo) e visuais (como a visualização do teclado e das mãos, por exemplo) para a realização das tarefas.

O segundo fator está relacionado com o nível de desenvolvimento acadêmico. Para tal, foram considerados estudantes em nível de graduação e pós-graduação, conforme descrito na Tabela 2:

Tabela 2 – Fator (2): Nível de desenvolvimento acadêmico

Nível acadêmico	Critério
Início (I)	Alunos da graduação cursando entre o 1º e 3º semestre letivo
Meio (M)	Alunos da graduação cursando entre o 4º e 6º semestre letivo
Fim (F)	Alunos da graduação cursando entre o 7º e 8º semestre letivo
Pós-Graduação (PG)	Alunos da pós-graduação cursando mestrado e/ou doutorado

³ Highben e Palmer (2004), ao investigarem os efeitos das retroalimentações aural e cinestésica no processo de memorização, propuseram quatro condições: (1) prática normal (com todas as retroalimentações agregadas), (2) prática cinestésica sem retroalimentação aural (análogo à condição A da presente pesquisa), (3) prática aural, sem a retroalimentação cinestésica (análogo à condição D da presente pesquisa) e (4) prática mental sem a retroalimentação aural e cinestésica (análogo à condição B da presente pesquisa). Na pesquisa de Wölner e Williamon (2007) sobre os efeitos das retroalimentações sensoriais nas representações mentais durante a performance, as seguintes condições foram propostas: (1) performance normal, (2) performance cinestésica sem retroalimentação aural (análogo à condição A da presente pesquisa), (3) performance sem retroalimentações aural e visual (sem ver o instrumento e a partitura), e (4) performance mental, apenas imaginando a performance e marcando o pulso.

No nível de graduação foram escolhidos estudantes de início, meio e fim de curso da graduação em piano. Em nível de pós-graduação, não foi feita distinção entre estudantes de mestrado ou doutorado.

O delineamento experimental adotado foi do tipo hierárquico (*nested design*), cuja estruturação concebida está relacionada a uma espécie de experimento-ninho no qual um dado fator a ser observado é avaliado em subníveis hierárquicos. Este delineamento controla condições e medidas por meio da disposição dos níveis de um fator em um mesmo número de observações, permitindo um experimento sólido e equilibrado (ELLISON; BARWICK; FARRANT, 2009). Considerando que o Fator 1 a ser observado no experimento em questão corresponde às condições de estudo com privação das retroalimentações sensoriais, e que Fator 2 corresponde aos níveis acadêmicos dos participantes, o delineamento global resultante encontra-se representado no esquema abaixo:

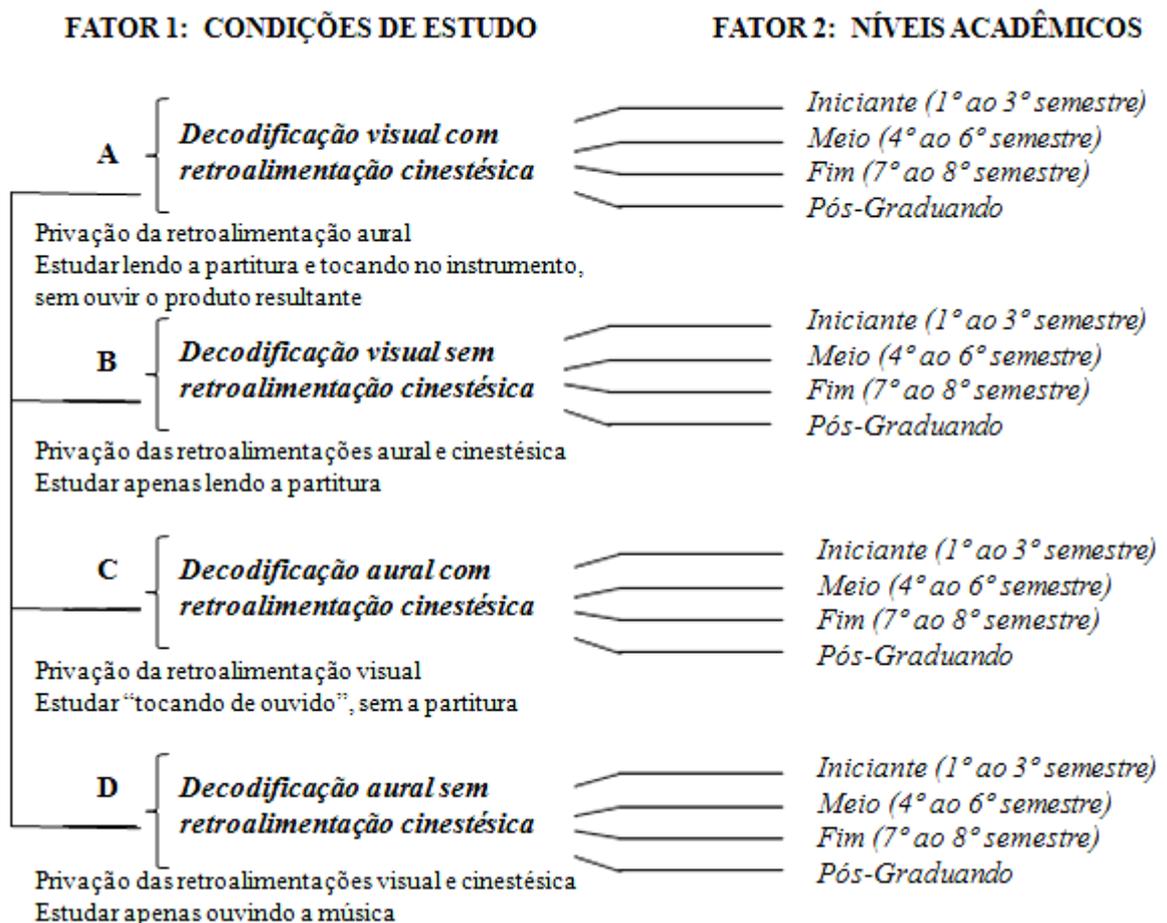


Figura 2 - Esquema da estruturação do delineamento hierárquico das condições de coleta dos dados. Fator (1): Condições de estudo com privação de retroalimentação sensorial, Fator (2): Níveis de desenvolvimento acadêmico dos participantes.

Segundo Ellison, Barwick e Farrant (2009), um experimento deve ser planejado estatisticamente, isto é, cada nível de um fator deve ser arranjado equitativamente com os demais níveis de fatores através da randomização, permitindo o controle de todas as variáveis, maximizando a precisão dos efeitos investigados e evitando resultados indesejados. Assim, optou-se por distribuir de forma randômica cada condição e nível acadêmico, arranjando equitativamente os dois níveis de fatores envolvidos no presente experimento a fim de minimizar potenciais erros sistemáticos e desvios (*bias*) nos resultados.

2.1.2 Seleção dos estímulos

Como material de estímulo para realização desse experimento, trechos foram designados individualmente às quatro condições de estudo em ordem e momentos distintos. Os critérios de seleção adotados foram:

- (i) Seções de obras extraídas do repertório convencional para piano, abrangendo a linguagem de um único compositor e período histórico-estilístico com características familiares aos participantes da pesquisa;
- (ii) Obras tonais que compartilhassem os seguintes aspectos de unidade e similaridade: estilo, modo, textura, andamento, características melódicas, métricas e harmônicas, forma binária ou ternária simples;
- (iii) Potencial exequível: fragmentos curtos (máximo de 24 compassos), apresentando materiais e padrões recorrentes sem complexidades visuais, sonoras e/ou técnicas e capazes de serem executados em apenas uma sessão de prática;
- (iv) Disponibilidade do material em relação ao acesso às partituras e gravações comerciais das obras.

A escolha de uma única ordem de peças poderia acarretar um erro sistemático nos resultados, visto que, se todos os participantes aprendessem as mesmas peças sob uma única sequência das condições de estudo (**ABCD**, por exemplo), estes poderiam acostumar-se com tal ordem, contaminando os dados coletados. Para suplantar a questão de conhecimento da peça, quatro trechos de obras foram selecionadas e definidas por sorteio com relação à ordenação, passando a serem denominadas: Peça 1, Peça 2, Peça 3 e Peça 4 em cada uma das etapas (estudo piloto e coleta de dados).

Assim, com base nos critérios acima descritos, foram selecionados inicialmente 8 trechos, extraídos das Sonatas de Joseph Haydn (1732-1809) do livro *Sämtliche Klaviersonaten* –

Volume 1, edição G. Henle Verlag, München (1972). Quatro trechos foram empregados nos Estudos-Pilotos 1 e 2 e outros quatro trechos foram empregados no experimento, descritos na Tabela 3 e presentes no Anexo 2.

Tabela 3 - Descrição do material de estímulo (trechos de Sonatas de Haydn) empregado nas etapas de estudos piloto e coleta de dados do experimento.

Etapa	Peça	Descrição
<i>Estudos piloto</i>	1. Andante em Sol maior	3º movimento da Sonata em Sol maior, Hob. XVI: 8 (c. 1-9)
	2. Minueto em Sol maior	2º movimento da Sonata em Sol maior, Hob. XVI: 8 (c. 1-16)
	3. Minueto em Ré maior	2º movimento da Sonata em Ré maior, Hob. XVI:D1 (c.1-16)
	4. Tema em Ré maior	Tema da Sonata em Ré maior, Hob. XVI: D1 (c. 1-16)
<i>Experimento</i>	1. Minueto em Dó maior	3º movimento da Sonata em Dó maior, Hob. XVI: 1 (c.1-20)
	2. Minueto em Mi maior	2º movimento da Sonata em Mi maior, Hob. XVI: 13 (c. 1-24)
	3. Minueto em Lá maior	2º movimento da Sonata em Lá maior, Hob. XVI: 5 (c. 1-18)
	4. Minueto em Lá maior	2º movimento da Sonata em Lá maior, Hob. XVI: 12 (c. 1-24)

As partituras foram reeditadas a fim de não fornecer nenhuma informação sobre as obras; esta medida teve por fim garantir que as peças fossem apresentadas aos participantes como anônimas, de forma que os estudantes tivessem total autonomia sobre o entendimento da peça (como o reconhecimento do estilo, do compositor, da dança, etc.) e sobre suas escolhas interpretativas. Como estímulo áudio, foram utilizadas as gravações comercialmente disponíveis extraídas da coletânea *The piano Sonatas – Haydn*, editada pela Decca (1975-1977) e interpretada por John McCabe.

Para resolver a questão referente ao hábito e fadiga na condição de preparação da peça para cada participante, o ordenamento de coleta de dados foi realizado segundo o quadrado latino (detalhado no item 2.1.3 deste trabalho) que é um tipo de delineamento que posiciona os tratamentos (condições) experimentais de maneira a dispor equitativamente todos os fatores de forma balanceada entre os participantes. Os tratamentos são atribuídos randomicamente dentro de linhas e colunas, de maneira que cada qual seja apresentado uma só vez na linha e uma só vez na coluna. Esse tipo de delineamento é útil quando o pesquisador deseja controlar variações em ambas as direções de fatores selecionados, como aqueles secundários (*nuisance factors*) que podem afetar o resultado da medida, mas que não são de interesse primário (BYRON; KENWARD, 1990). No presente estudo, se fosse selecionada

uma única obra musical para todos os participantes, poder-se-ia comparar os participantes entre si, mas não entre condições de estudo, uma vez que na realização de cada condição subsequente, cada participante já teria familiaridade com a peça estudada. Por outro lado, o fato de utilizar quatro peças distintas em diferentes condições por um mesmo participante, poderia atuar também como um fator secundário (*nuisance fator*), afetando por sua vez os resultados. A fim de atenuar esse fator secundário, foram selecionados trechos de peças de um único autor e estilo, único gênero, segundo critérios anteriormente elencados. Dessa forma, o quadrado latino reduz esse efeito, uma vez que a mesma peça passa a ser realizada randomicamente entre os dois fatores e os participantes.

2.1.3 Seleção da amostra e estruturação da coleta de dados

Para a realização do experimento, 12 pianistas em diferentes níveis acadêmicos e regularmente matriculados nos cursos de Graduação/Bacharelado e Pós-Graduação em Música da Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS) – (Tabela 4) - foram convidados por meio de uma carta-convite (Anexo 3) a participarem de quatro sessões experimentais individuais.

Tabela 4 - Descrição dos Participantes da Pesquisa

Participante	Idade / sexo	Tempo de estudo formal no instrumento	Nível Acadêmico Graduação/Bacharelado (semestre)	Nível Acadêmico Pós-Graduação (semestre)
1	22 anos / M	5 anos	1°	---
2	18 anos / M	9 anos	1°	---
3	18 anos / M	9 anos	3°	---
4	21 anos / M	10 anos	5°	---
5	19 anos / F	8 anos	5°	---
6	27 anos / M	10 anos	5°	---
7	24 anos / M	6 anos	8°	---
8	22 anos / M	10 anos	7°	---
9	23 anos / F	9 anos	8°	---
10	27 anos / M	14 anos	---	1° / Mestrado
11	22 anos / F	14 anos	---	1° / Mestrado
12	28 anos / M	15 anos	---	7° / Doutorado
Média:	22, 58	9,91 anos		

A escolha destes participantes justifica-se por atender às demandas desta pesquisa, pela oferta local na coleta dos dados, pela semelhança do grupo em relação à sua experiência musical (média de instrução formal ao instrumento de 9,9 anos \pm 3,1) e idade (média = 22,6 anos \pm 3,4), bem como pelo interesse dos participantes em contribuir com a realização desta pesquisa (100% de aceitação aos convites enviados), configurando assim, uma amostra por conveniência.

A amostra foi organizada em quatro categorias com três pianistas cada, conforme os níveis acadêmicos dos participantes, abaixo discriminadas (Tabela 5):

Tabela 5- Categorias da Amostra.

Categoria	Sigla	Descrição	Código numérico do participante
Início	I	Alunos da graduação cursando entre o 1º e 3º semestre letivo	1, 2, 3
Meio	M	Alunos da graduação cursando entre o 4º e 6º semestre letivo	4, 5, 6
Fim	F	Alunos da graduação cursando entre o 7º e 8º semestre letivo	7, 8, 9
Pós	PG	Alunos da pós-graduação cursando mestrado e/ou doutorado	10, 11, 12

Como medida randômica, dentro de um delineamento do tipo Quadrado Latino, distribuiu-se os fatores (1 e 2), bem como as peças utilizadas. A Figura 3 ilustra o resultado desse delineamento, no qual cada célula do quadrado latino corresponde a uma situação de coleta, totalizando 16 situações:

	1 ↓	2 ↓	3 ↓	4 ↓
Início Condição A Peça 1	Pós Condição A Peça 2	Fim Condição A Peça 3	Meio Condição A Peça 4	
Meio Condição B Peça 1	Início Condição B Peça 2	Pós Condição B Peça 3	Fim Condição B Peça 4	
Fim Condição C Peça 1	Meio Condição C Peça 2	Início Condição C Peça 3	Pós Condição C Peça 4	
Pós Condição D Peça 1	Fim Condição D Peça 2	Meio Condição D Peça 3	Início Condição D Peça 4	

Figura 3 - Condições de coleta das condições de estudo empregadas pelos quatro níveis acadêmicos (início, meio, fim, pós-graduando) em cada conjunto de dados, segundo distribuição em Quadrado Latino. As peças 1-4 referem-se às obras descritas na Tabela 3.

A coleta de dados pautou-se no esquema anteriormente exposto, seguindo a ordem por colunas verticais da esquerda para a direita. Assim, de acordo com a coluna 1, o participante do nível “Início” (início de curso) aprendeu a peça 1 na condição **A**, o participante de nível “Meio” aprendeu a peça 1 na condição **B**, o participante de nível “Fim” aprendeu a peça 1 na condição **C** e o participante de nível “Pós-Graduação” aprendeu a peça 1 na condição **D**; na coluna 2, o participante de nível “Pós-Graduação” aprendeu a peça 2 na condição **A**, o participante de nível “Início” aprendeu a peça 2 na condição **B**, o participante de nível “Meio” aprendeu a peça 2 na condição **C** e o aluno de nível “Fim” aprendeu a peça 2 na condição **D**, e assim sucessivamente. Em suma, todos os diferentes níveis acadêmicos realizaram as quatro condições de estudo com as quatro peças em ordem e momentos distintos, permitindo, assim, que a sequência dos eventos assegurasse a validade estatística do experimento.

Outro aspecto a ser destacado é o fato de que o quadrado latino supracitado compreende a participação de apenas quatro pianistas (um para cada nível acadêmico). Por isso, o mesmo quadrado latino foi realizado em triplicata de forma a contemplar os 12 participantes da pesquisa que foram organizados randomicamente em três grupos, ilustrado na imagem abaixo:

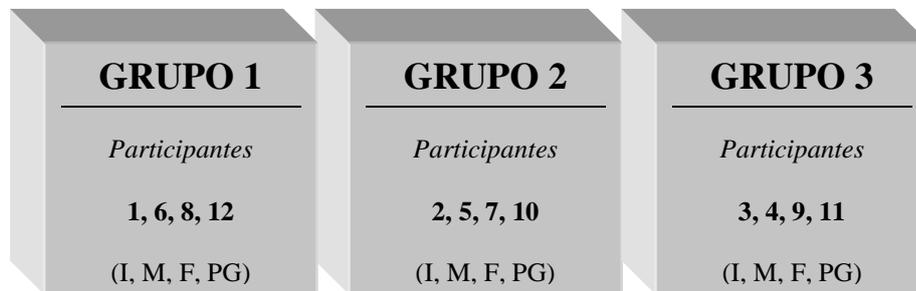


Figura 4 - Randomização e organização da amostra em grupos.

As siglas I, M, F e PG correspondem aos níveis acadêmicos dos sujeitos, respectivamente “Início”, “Meio” e “Fim” de curso da Graduação, e “Pós-graduandos”.

Cada grupo foi designado a uma réplica do quadrado latino. Lembrando que um quadrado latino abrange 16 situações de coleta, a triplicata do quadrado resultou num total de 48 situações de coleta de dados para o experimento.

2.2 Coleta de dados

2.2.1 Coleta de dados do experimento

A coleta de dados do experimento ocorreu ao longo de quatro semanas nas dependências do PPGMUS da UFRGS em horários agendados conforme disponibilidade dos participantes e concessão do local. Para cada pianista, quatro encontros foram agendados e realizados individualmente em dias distintos, de forma a evitar duas coletas no mesmo dia para não afetar o nível de atenção do participante. Cada encontro foi destinado a uma condição de estudo, conforme a ordem especificada no quadrado latino do item 2.1.3, além da entrevista semiestruturada (Anexo 4), realizada após cada performance. As peças utilizadas encontram-se descritas na Tabela 3 (ver item 2.1.2) e suas partituras encontram-se no Anexo 2.

Durante as sessões de estudo, cada participante ficou só em uma sala a fim de evitar fatores influentes nos resultados como a inibição e desconcentração perante a um observador, e pôde estudar a peça por tempo indeterminado, até sentir-se satisfeito(a) e/ou considerar a peça como estudada. Ao fim de cada sessão de estudo, realizou a performance da obra num Piano Yamaha Disklavier® 92-469-d, com todas as retroalimentações sensoriais reagregadas, acompanhada de uma entrevista semiestruturada cujo roteiro (ver Anexo 4) 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. A performance e a entrevista semiestruturada foram gravadas em áudio e vídeo com o uso de uma filmadora digital Sony® modelo HDR-CX560. Nas condições de estudo **C** e **D**, foi também utilizado um aparelho de som CD/MP3 Sony®, modelo Mini hi-fi/MHC-EX660, para a reprodução em áudio da gravação comercial das peças, sendo que cada participante pode manipulá-lo livremente para escutar as peças por quantas vezes fosse necessário.

No último encontro, os participantes reponderam a um questionário (ver Anexo 5) com sete questões nas quais estes deveriam classificar de 1 à 10 com que frequência realizam determinadas estratégias de estudo semelhantes às condições de estudo abordadas no experimento, considerando que 1 indica frequência nula e/ou mínima e 10 indica frequência máxima. Terminada a coleta de dados, os participantes tiveram a oportunidade de revisar as entrevistas, performances gravadas e registros por escrito (anotações feitas nas condições **C** e **D**), bem como assinaram uma Carta de Cessão (Anexo 6) autorizando a mestranda a utilizar

os dados de forma anônima para fins de investigação e divulgação em meio acadêmico como parte desta Dissertação de Mestrado.

2.3 Organização e critérios de análise dos dados

2.3.1 Organização dos dados

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.

A primeira etapa de organização consistiu na tabulação do tempo de estudo em cada condição, assim como o tempo despendido nas respectivas performances. A segunda etapa de organização consistiu na transcrição das entrevistas, compiladas em arquivos separados por condições de estudos, totalizando 123 páginas de transcrição. Após a organização dos dados, foram estabelecidos os critérios de análise, discutidos no item seguinte.

2.3.2 Critérios de análise

Os dados foram tratados qualitativamente e quantitativamente de acordo com seguintes critérios de análise:

- 1) Análise do tempo despendido na realização das tarefas, em relação ao comportamento de cada nível acadêmico ao longo das quatro condições de estudo e o efeito do nível acadêmico no tempo de prática em cada condição de estudo.
- 2) Seleção das estratégias para cada condição de estudo: com base nas entrevistas, foram elencadas todas as estratégias de estudo utilizadas pelos participantes, sendo algumas específicas para cada condição de privação e outras comuns entre as condições, bem como os aspectos musicais observados por eles durante o estudo e performance. Em seguida, foi observada a incidência de cada estratégia e aspecto musical, extraindo o número total de participantes que os realizou, bem como a incidência de realização dos mesmos por níveis

acadêmicos. A Tabela 6 apresenta o produto desta seleção e a incidência será detalhada no capítulo de resultados e discussões.

Tabela 6 - Estratégias utilizadas pelos participantes durante o estudo e performance.

Estratégias
1. Anotações
2. Decodificação por/das partes
3. Escuta inicial completa
4. Estudo de mãos juntas
5. Estudo de mãos separadas
6. Foco de atenção nos intervalos/notas
7. Foco de atenção na melodia
8. Foco de atenção no ritmo
9. Foco de atenção na harmonia
10. Foco de atenção no estilo
11. Foco de atenção nos movimentos digitais/gestuais
12. Foco de atenção nos ornamentos
13. Foco de atenção nos recursos expressivos
14. Imaginação sonora
15. Imaginação do andamento
16. Imaginação do pedal
17. Imaginação do teclado
18. Visualização do teclado
19. Solfejo
20. Memorização
21. Regência
22. Realização simultânea com o áudio
23. Gravação de trechos no celular

3) Foco de atenção e retroalimentação perceptiva sobre os eventos: comparação entre as performances para as quais foram elaborados parâmetros de análise recorrentes entre as condições de estudo acerca do foco de atenção e retroalimentação perceptiva dos participantes. Cada parâmetro foi estabelecido a partir do critério 2 acima mencionado (seleção de estratégias para cada condição de estudo) de forma a abranger e organizar os aspectos musicais mencionados pelos participantes nas entrevistas. A Tabela 7 descreve os aspectos abordados no quesito Foco de atenção sobre os eventos.

Tabela 7 - Foco de atenção sobre os eventos: descrição dos parâmetros de análise e aspectos considerados.

Parâmetros	Aspectos considerados
<i>Notas/intervalos</i>	Alturas, 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/mão esquerda/mãos juntas, posição das mãos, topografia do teclado, dedilhado, distância, trinados, ornamentos, estranhamento/adaptação ao piano.
<i>Estilo</i>	Natureza da articulação, qualidades estilísticas (minueto/período clássico)

A Tabela 8 descreve os aspectos abordados no quesito Retroalimentação perceptiva sobre os eventos.

Tabela 8 - 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).

A partir destes parâmetros, os pianistas foram avaliados individualmente com base na Escala Likert, sendo que, a cada condição de estudo, receberam conceitos de 1 a 5 atribuídos com base nas entrevistas e performances e utilizados no tratamento estatístico dos dados:

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 pela mestranda e por um árbitro externo, que numa segunda etapa, foi confrontada por ambos de forma a atingir um consenso para cada uma das atribuições. O Anexo 7 apresenta a tabela-modelo utilizada para a atribuição de conceitos conforme a Escala Likert.

Informações complementares advindas do questionário final (Anexo 5) foram ainda utilizadas na discussão dos resultados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Análises do tempo

O tempo despendido na realização das tarefas pode funcionar como um indício tanto do grau de facilidade/dificuldade enfrentado pelo participante em uma dada condição de estudo, assim como de seu grau de expertise (LESTER, 2005). Estima-se que tarefas com privações de retroalimentação menos habituais para os participantes poderão ser consideradas mais difíceis, principalmente no caso de níveis mais elementares de expertise (iniciante, por exemplo) que possivelmente tenderão a despende mais tempo de estudo para sua realização. Não se pode negligenciar que o tempo de estudo seja também afetado por aspectos tais como nível de concentração e engajamento, bem como a qualidade almejada do produto a ser atingido em cada condição.

Dessa forma, a variável tempo foi sistematicamente analisada sob dois aspectos inter-relacionados: a natureza da condição de estudo e o nível acadêmico. Os resultados foram complementarmente analisados com base nos depoimentos coletados nas entrevistas e dados do questionário final e performances.

3.1.1 O comportamento de cada nível acadêmico ao longo das quatro condições de estudo

A Figura 5 ilustra o tempo gasto na prática dos estudantes iniciantes em cada uma das quatro condições de estudo.

Referente aos participantes de início de curso observou-se maior variação de tempo entre as condições **A**, **B** e **D**. O tempo reduzido de estudo de I3 (8 min.), na condição **A**, pode ser atribuído ao fato de que este participante cursava o 3º semestre letivo da graduação, enquanto que os demais cursavam o 1º semestre. O pianista I3 demonstrou ter um pouco mais de habilidade na realização da tarefa e um investimento de tempo de prática mais próximo àquele do nível de meio de curso do que do seu próprio nível (vide Figura 8).

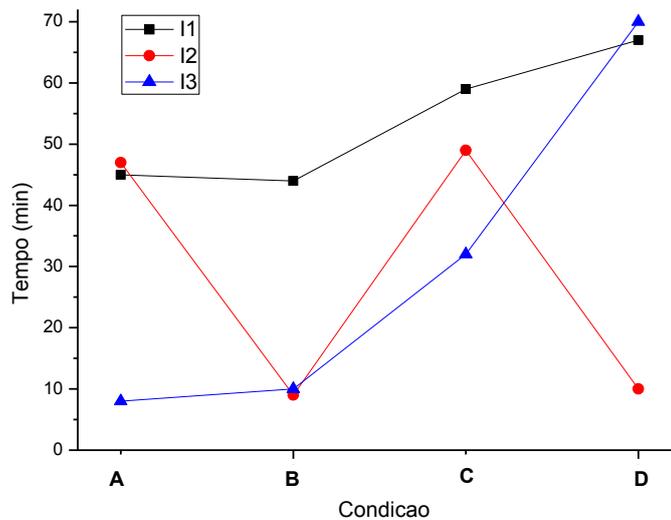


Figura 5 - Tempo despendido pelos participantes de início de curso nas condições de estudo A, B, C e D.

Já na condição **B**, o participante I1 precisou despende um tempo maior de estudo (44 min.) em relação aos demais. Na performance, este pianista apresentou erros de leitura de notas e ritmos, além de tocar com menos fluência e com flutuações no andamento. Embora todos os três iniciantes tenham considerado a tarefa **B** difícil, a performance do pianista I1 aponta que, para ele, a tarefa foi ainda mais complexa, o que pode justificar sua maior demanda de tempo de estudo. Na condição **C** há uma leve aproximação no tempo entre os participantes, embora todos eles tenham levado tempo superior a 30 minutos. O pianista I1 estudou por 59 min., fez poucas anotações (basicamente acordes) e desistiu da tarefa; em sua performance tocou apenas a primeira parte de mãos juntas, com mais erros e menos fluência que os demais. O pianista I2 estudou por 49 min., não escreveu, mas realizou a tarefa por completo, além de memorizar a peça toda. Já o pianista I3 levou menos tempo que os demais (32 min.), e ainda assim escreveu a peça por completo, apontando maior habilidade, o que novamente pode ser atribuído ao fato deste pianista ser um participante do 3º semestre. A Figura 6 apresenta as transcrições dos pianistas I1 e I3. Para fins comparativos, a partitura utilizada no experimento também é apresentada.

Figure 6 consists of three parts labeled (a), (b), and (c). Part (a) is a handwritten transcription on five staves, showing notes and chords like 'A D G', 'D E A', and 'E A'. Part (b) is a more complete handwritten transcription on ten staves, showing musical notation with notes and rests. Part (c) is a printed musical score for a Minuet in G major, Hob. XVI: 5 by J. Haydn, showing the first 18 measures with various musical notations like triplets and trills.

Figura 6 – Imagens das transcrições da Peça 3 realizadas durante a condição C: (a) Transcrição do pianista I1, (b) Transcrição do pianista I3, (c) Partitura utilizada no experimento: Minueto em Lá maior (2º movimento da Sonata em Lá maior), Hob. XVI: 5 (c. 1-18) – J. Haydn (1732-1809)

Na Figura 6, as transcrições aí exemplificadas demonstram evidências de desenvolvimento acadêmico na amostra investigada entre os participantes de início do curso, salientado pelo relativo nível de competência notacional do estudante I3.

Esta aproximação de tempo de estudo entre os iniciantes se desfaz nitidamente na condição **D** (Figura 5). Nesse caso, a diferença de tempo do pianista I2 é atribuída ao seu menor empenho na realização da tarefa: I2 se esforçou em estudar e transcrever apenas a primeira parte da música, estudando por 10 min. e desistindo da tarefa, enquanto que o

pianista I1 tentou estudar e transcrever a música quase por completa (na segunda parte, focou-se apenas na melodia), praticando por 67 min., e desistiu da tarefa, e o pianista I3 se empenhou em estudar e transcrever a peça por completo, despendendo 70 min de prática. A Figura 7 apresenta fragmentos das transcrições dos três pianistas. Para fins comparativos, a partitura utilizada no experimento é também aí inserida.

Em termos da condição **D** (Figura 7), percebe-se que o tempo de prática dos participantes foi afetado pelo foco na escrita: as transcrições dos pianistas I1 e I3 são detalhadas em termos de alturas e durações, enquanto que o pianista I2 realizou apenas um esboço destes parâmetros. Nota-se ainda que a transcrição de I3 é mais completa, pois há o detalhamento na segunda parte do Minueto, o que novamente aponta competência notacional para este participante. É preciso ainda salientar que, apesar do engajamento na realização da tarefa, o estudante I1 apresentou problemas de compreensão aural nas dimensões melódicas (e harmônicas), em termos de erros no direcionamento e sentido das linhas e contornos. Em termos de dimensão rítmica, existe a compreensão da maioria das figuras, embora haja problemas de decodificação (e compreensão) no deslocamento da métrica do compasso, uma vez que considerou o início em anacruse. Já o esboço do pianista I2 apresenta certa competência notacional, visto que este conseguiu anotar toda a linha da mão direita da primeira parte da música em apenas 10 minutos de prática; apontando evidências que se ele se dedicasse mais na transcrição, provavelmente chegaria a um resultado bastante satisfatório. Esse resultado sugere que o grau de empenho dos participantes parece ser um fator influente no tempo de realização da tarefa.

Cabe salientar que a possibilidade de anotação nas condições **C** e **D** foi proposta como uma ferramenta facultativa para facilitar a retenção da peça empregada no estímulo. Aparentemente, na condição **D**, essa estratégia parece ter sido foco da tarefa, o que demonstra tanto a complexidade da condição, como a necessidade de dispor algum meio de representação visual do estímulo, maior até que a necessidade cinestésica. Nenhum estudante de início de curso utilizou movimentos digitais sobre alguma superfície, nem mesmo mencionou pensar sobre essa possibilidade. Assim, esses participantes realizaram a performance da condição **D**, tendo como base suas transcrições. Dessa forma, o pianista I1 apresentou erros no direcionamento do contorno melódico e funções harmônicas, ao passo que os pianistas I2 e I3 apresentaram mais acertos que o pianista I1 sobre estes aspectos, o que evidencia um nível perceptivo mais aguçado para estes dois participantes. Para esta condição, não se constata um efeito nítido do desenvolvimento acadêmico entre os

participantes de início de curso, visto que I2 e I3 se assemelham em termos perceptivos, mesmo cursando semestres diferentes na graduação.

Figure 7 consists of four panels, each enclosed in a dashed border. Panel (a) shows a handwritten transcription of the first system of the minuet, with some corrections and annotations. Panel (b) shows a handwritten transcription of the second system, also with corrections and annotations. Panel (c) shows a handwritten transcription of the third system, with some corrections and annotations. Panel (d) shows the printed score of the piece, including measures 1-24, with fingerings and trills indicated.

Figura 7 – Imagem das transcrições da Peça 4 realizadas durante a condição de estudo D pelos pianistas: (a) I1, (b) I2, (c) I3 e (d) Partitura utilizada no experimento: Minueto em Lá maior (2º movimento da Sonata em Lá maior), Hob. XVI: 12 (c. 1-24) – J. Haydn (1732-1809)

A Figura 8 apresenta os dados de tempo gasto na prática para os estudantes de meio de curso, ao longo das quatro condições do experimento.

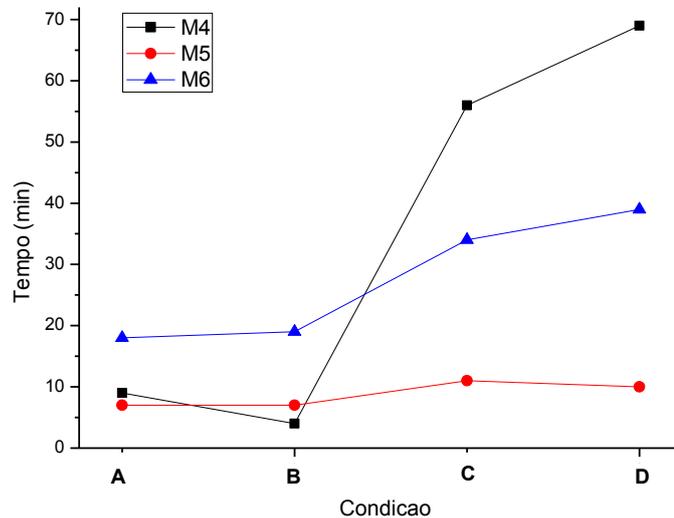


Figura 8 - Tempo despendido pelos participantes de meio de curso nas condições de estudo.

Em relação aos participantes de meio de curso (Figura 8) observa-se que entre as condições de estudo **A** e **B** houve pouca variação de tempo de prática despendido entre os participantes, não excedendo a 19 min. para as duas tarefas. Além disso, houve um consenso entre os participantes em termos de facilidade/dificuldade na realização das tarefas: os três pianistas consideram a condição **A** fácil e a condição **B** difícil. As variações de tempo representativas são visíveis entre as condições **C** e **D** e ocorreram pelo empenho dos pianistas na realização das tarefas. Na condição **C**, o pianista M4 estudou a música por completo sem fazer anotações, praticando por 56 min., enquanto que o pianista M5 estudou apenas a primeira parte (anotando apenas algumas notas da melodia), despendendo por 11 min. de prática e desistindo da tarefa, e o pianista M6 estudou a primeira parte, sem escrever, por 34 min., também desistindo da tarefa. Já na condição **D**, os pianistas M5 e M6 estudaram por 10 e 39 min., respectivamente. Entretanto, conforme as anotações dos participantes, o pianista M6 dedicou-se a decodificar toda a harmonia e estrutura da peça, enquanto que o pianista M5 tentou tirar apenas a melodia e harmonia dos três primeiros compassos; ambos estudantes desistiram da tarefa. O pianista M4 estudou por 69 min. e considerou a peça aprendida após conseguir transcrever a gravação por completo, chegando a um resultado bastante semelhante à partitura utilizada no experimento (Figura 9).

The image is divided into two sections, (a) and (b), enclosed in a dashed border. Section (a) contains three systems of handwritten musical notation for a piano piece in D major, 3/4 time. The notation includes various ornaments, slurs, and fingerings, such as triplets and trills. Section (b) contains three systems of printed musical notation for the same piece, showing the standard notation with performance markings like accents, slurs, and fingerings.

Figura 9 – Imagem das transcrições da Peça 3 realizada pelo (a) pianista M4 durante a condição D e (b) da partitura empregada no experimento: Minueto em Lá maior (2º movimento da Sonata em Lá maior), Hob. XVI:5 (c. 1-18) – J. Haydn (1732-1809).

Assim, em relação aos estudantes de meio de curso também se percebe nível de expertise diferenciado entre os participantes: M4 aponta claramente ter proficiência notacional.

A Figura 10 apresenta o tempo despendido pelos estudantes de fim curso nas quatro condições desse experimento.

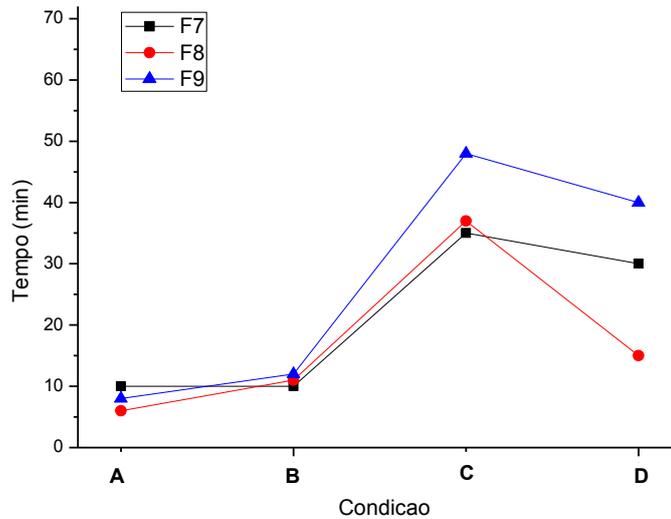


Figura 10 - Tempo despendido pelos participantes de fim de curso nas condições de estudo.

Os participantes de fim de curso apresentaram maior homogeneidade na realização das condições **A**, **B**, e **C**, conforme ilustra a Figura 10. As condições **A** e **B** foram consideradas fáceis e exequíveis por esses participantes. Na condição **C**, os pianistas F7 e F9 consideraram a tarefa exequível, porém laboriosa, enquanto que o pianista F8 a considerou exequível e fácil. Entretanto, observa-se que o pianista F9 precisou de mais tempo na realização da tarefa (48 min.), dando-a por completa após tocar e memorizar toda a peça - neste processo, fez anotações sem o intuito de transcrever a peça toda, mas sim como meio de auxílio para a execução de memória. Já o pianista F8 estudou por 37 min. e deu a tarefa por completa ao transcrever toda a gravação e conseguir executá-la no instrumento, enquanto o pianista F7 estudou por 35 min. e não considerou a peça aprendida, apenas anotou e tocou alguns trechos da primeira parte da música, desistindo da tarefa. Assim, pode-se afirmar que o produto realizado foi diferente: F9 quis memorizar e por isso levou mais tempo, F8 se preocupou em transcrever e teve um resultado bem próximo da partitura utilizada no experimento (Figura 11). Já o participante F7 fez poucas anotações e não realizou a tarefa por completo, demonstrando menos empenho e/ou mais dificuldade para a realização que os demais pianistas.

Figura 11 – Imagem das transcrições da Peça 1 realizada pelo(a) pianista F8 durante a condição C (1) e (b) da partitura utilizada no experimento: Minueto em Dó maior (3º movimento da Sonata Dó maior), Hob. XVI: 1 (c.1-20) – J. Haydn (1732-1809).

Na condição **D**, novamente o pianista F9 levou mais tempo que os demais (40 min.), pois apesar de se dedicar em transcrever praticamente toda a linha da mão direita inteira, desistiu da tarefa por exaustão. O pianista F7, o segundo no ranking de maior tempo (30 min.) se empenhou em transcrever e estudar apenas os quatro primeiros compassos da peça, desistindo da tarefa, o que novamente aponta menor facilidade perante a tarefa proposta, e o pianista F8 (15 min.) focou em anotar a forma e a harmonia da música, também desistindo da tarefa.

Em relação aos participantes de fim de curso, nota-se que o participante F7 apresentou maior dificuldade na realização das condições **C** e **D**, mesmo sendo um participante de 8º semestre. Entretanto, esta dificuldade de compreensão musical em relação aos demais pode estar relacionada à sua experiência musical, visto que F7 estuda piano há 6 anos, enquanto os pianistas F8 e F9 têm 10 e 9 anos de prática instrumental acumulada, respectivamente. A literatura em prática instrumental considera que o tempo acumulado de prática é um fator fundamental na aquisição tanto de programas motores como níveis suficientes de

compreensão musical (HALLAM, 1997a, 1997b). Estudos ainda salientam que além da quantidade de tempo acumulado, a qualidade das decisões em relação à prática fomenta o nível tanto qualitativo dos produtos como a diferença em níveis de expertise (WILLIAMON, 2004).

A Figura 12 apresenta os dados de tempo despendido na prática pelos estudantes do nível de pós-graduação nas condições de estudo:

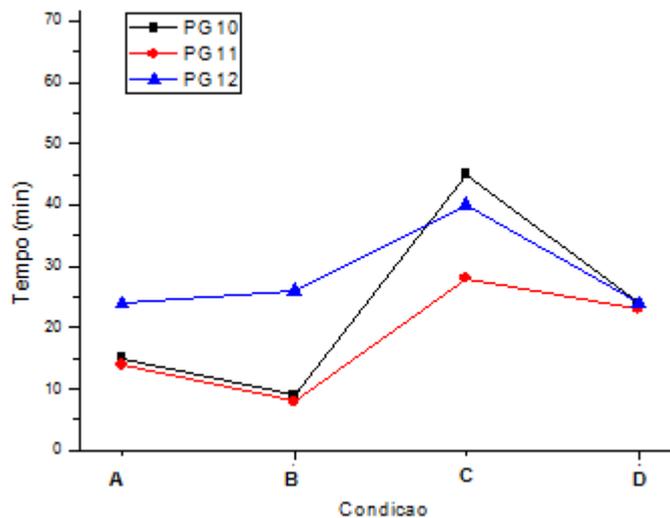


Figura 12 - Tempo despendido pelos participantes de pós-graduação nas condições de estudo.

Em relação aos participantes de Pós-Graduação (Figura 12), PG10 e PG11 realizaram as condições **A** e **B** numa margem de tempo muito próxima (15 e 14 min. para **A**; 9 e 8 min. para **B**, respectivamente). Já o pianista PG12 levou 24 min. para a condição **A** e 26 min. para a condição **B**. Na condição **A**, o pianista PG10 considerou a peça aprendida após conseguir compreender a estrutura e harmonia da peça e executá-la no instrumento, e o pianista PG11 considerou a tarefa como concluída após ficar seguro na leitura da partitura. Entretanto, o pianista PG12 considerou a peça aprendida após conseguir cantá-la e “escutá-la”, conforme depoimento a seguir:

Quando eu já conseguia cantar ela razoavelmente bem. (...) e quando senti que já conseguia escutar ela internamente de uma maneira boa e depois de ter estabelecido esses pontos de diálogo entre esquerda e direita; depois de algumas repetições que eu senti que acessar isso já estava mais automatizado, senti que não seria um problema na execução e daí, claro, pronto para uma primeira exploração. (Condição A, PG12, p. 32)

Neste caso, o aumento de tempo na prática do pianista PG12 pode ser atribuído à concentração e ao esforço imaginativo do participante ao ponto de conseguir “escutá-la” internamente, o que não aconteceu com os demais participantes do mesmo nível acadêmico, visto que estes se empenharam na leitura, compreensão e execução do texto musical.

Na condição **B** (Figura 12), o pianista PG11 considerou a peça aprendida após ter segurança na leitura da partitura e os pianistas PG10 e PG12 consideraram a tarefa concluída após conseguirem imaginar a peça por completo. Contudo, comparando o tempo de estudo com os dados do questionário final, consta-se que o pianista PG10 realiza o mesmo tipo de estudo da condição **B** (Prática mental⁴ – estudo da partitura fora do instrumento) com mais frequência que o pianista PG12; neste caso, a prática frequente do participante PG10 com esta forma de estudo pode justificar a menor demanda de tempo na realização da tarefa em relação ao participante PG12, visto que ambos se empenharam no mesmo objetivo de “escutar a música internamente”.

Na condição **C** (Figura 12), em relação ao nível de pós-graduação, nota-se um acréscimo de tempo de prática: o pianista PG11 despendeu apenas 28 min. e desistiu de realizar a tarefa por completo: anotou e tocou apenas os quatro primeiros compassos da peça; o pianista PG10 estudou por 45 min., tempo máximo entre os três pianistas deste nível, estudou a peça por completo e executou-a de memória durante a performance, sem fazer anotações. Já o pianista PG12 estudou e transcreveu a peça por completo, despendendo 40 min. de prática, porém, não a memorizou.

Acerca da condição **D**, o tempo entre os três participantes de pós-graduação foi bastante próximo (24, 23 e 24 min. para os pianistas PG10, PG11 e PG12, respectivamente), embora o produto resultante apresentou-se bastante variado: PG10 considerou a peça

⁴ Prática mental refere-se a uma rede complexa de estratégias para melhorar a performance musical sem a execução física no instrumento (BERNARDI et al., 2009). Esse tipo prática pode abranger a análise formal da partitura, a imaginação aural das alturas e/ou estruturas musicais, imaginação do movimento (visual ou cinestésico) e imaginação visual da partitura. A prática mental foi advogada por Gieseking e Leimer (1932/1972) como abordagem inicial do estudo de uma peça. Segundo esses pianistas, o instrumentista deveria focar-se em um estudo pré-analítico da obra, por dias ou semanas, sem tocar a obra (embora pudesse praticar outras peças no instrumento). Após a memorização da obra, através dessa análise cuidadosa fora do instrumento, o instrumentista passaria a tocar de memória, trechos cada vez mais extensos, até executar a obra por completo.

aprendida ao memorizá-la e ter um “sentido de unidade” da mesma, o suficiente para reproduzi-la no instrumento, sem focar na transcrição, conforme discorre ao ser entrevistado sobre o assunto:

Eu acho que quando eu considerei ela aprendida, não foi no sentido de que eu decorei tudo, absolutamente todos os detalhes, mas quando eu tive noção de pra onde que ela ia, pra onde que ela voltava, foi quando eu tive (...) um sentido de unidade. (Condição D, PG10, p. 24)

O sentido de unidade que PG 10 refere-se no depoimento acima parece corresponder à obtenção de uma visão panorâmica daquilo que ele escutou nessa condição. A literatura tem atribuído este termo em relação à prática do instrumento tanto como “imagem artística” (NEUHAUS, 2002) assim como uma “vista panorâmica” do todo (CHAFFIN et.al., 2003). Os dados desta investigação apontam ser possível para um pianista ter uma visão panorâmica através da escuta da música, e que esta o possibilita demonstrar que compreendeu e pode executar/construir um esboço da mesma. Já o PG11 não considerou a peça aprendida, conseguiu transcrever e tocar apenas os três primeiros compassos de mãos separadas, desistindo da tarefa. Embora o tempo de prática de PG10 e PG11 fosse bastante próximo, os produtos de ambos foram diferenciados. O pianista PG12 estudou por 24 min. e considerou a peça aprendida após transcrever toda a gravação, chegando a um resultado bastante próximo se comparada à partitura utilizada no experimento, conforme a disposição de ambas na Figura 13.

Na transcrição do PG12 pode-se notar nível de proficiência notacional não somente pelo conteúdo, como também pela maneira que este participante registra sua compreensão: ele usa símbolos de repetição de idéias (compasso 2) além de demonstrar códigos bastante pessoais como no penúltimo compasso o resumo 4+2. A transcrição do participante PG12 evidencia ainda sua capacidade de retenção e assimilação diferenciada em relação aos demais participantes. Esses resultados corroboram aqueles da literatura acerca do processamento de informação, sendo que, quanto mais desenvolvido o nível de expertise, maior poder de síntese nos processos de compreensão (AIELLO; WILLIAMON, 2002; CHAFFIN, LOGAN; BEGOSH, 2009). Tais habilidades podem ser decorrentes de inúmeros fatores, dentre esses: capacidades pessoais (ouvido absoluto), habilidades notacionais sistematicamente adquiridas ao longo de sua formação (*expertise*), sua atuação como docente universitário e sua experiência com esse tipo de tarefas em outras situações. Além disso, a atribuição do título⁵

⁵ Também na condição C o mesmo pianista atribuiu um título à sua transcrição: “A derradeira dança”.

“Minueto mucho loco” dado pelo participante PG12, pode ser um meio implícito de confirmar que, para este pianista esta tarefa foi realizada sem dificuldades.

Figure 13 consists of two panels, (a) and (b), enclosed in a dashed border. Panel (a) shows a handwritten manuscript on aged paper titled 'MINUETO MUCHO loco!'. It contains several staves of music with various annotations, including 'poco marcato', '2', '3', '4+2', and 'c'. Panel (b) shows a printed musical score for the same piece, 'Minueto mucho loco', in G major (3rd movement of the Sonata G major, Hob. XVI: 1, measures 1-20) by J. Haydn. The printed score includes measures 1 through 15, with fingerings and trills clearly marked.

Figura 13 - Imagem da transcrição da peça 1 realizada (a) pelo pianista PG12 durante a condição D e (b) da partitura utilizada no experimento: Minueto em Dó maior (3º movimento da Sonata Dó maior) Hob. XVI: 1 (c.1-20) – J. Haydn (1732-1809)

3.1.2 O efeito do nível acadêmico no tempo de prática em cada condição de estudo

A Figura 14 apresenta o tempo gasto pelos participantes dispostos em cada condição de estudo:

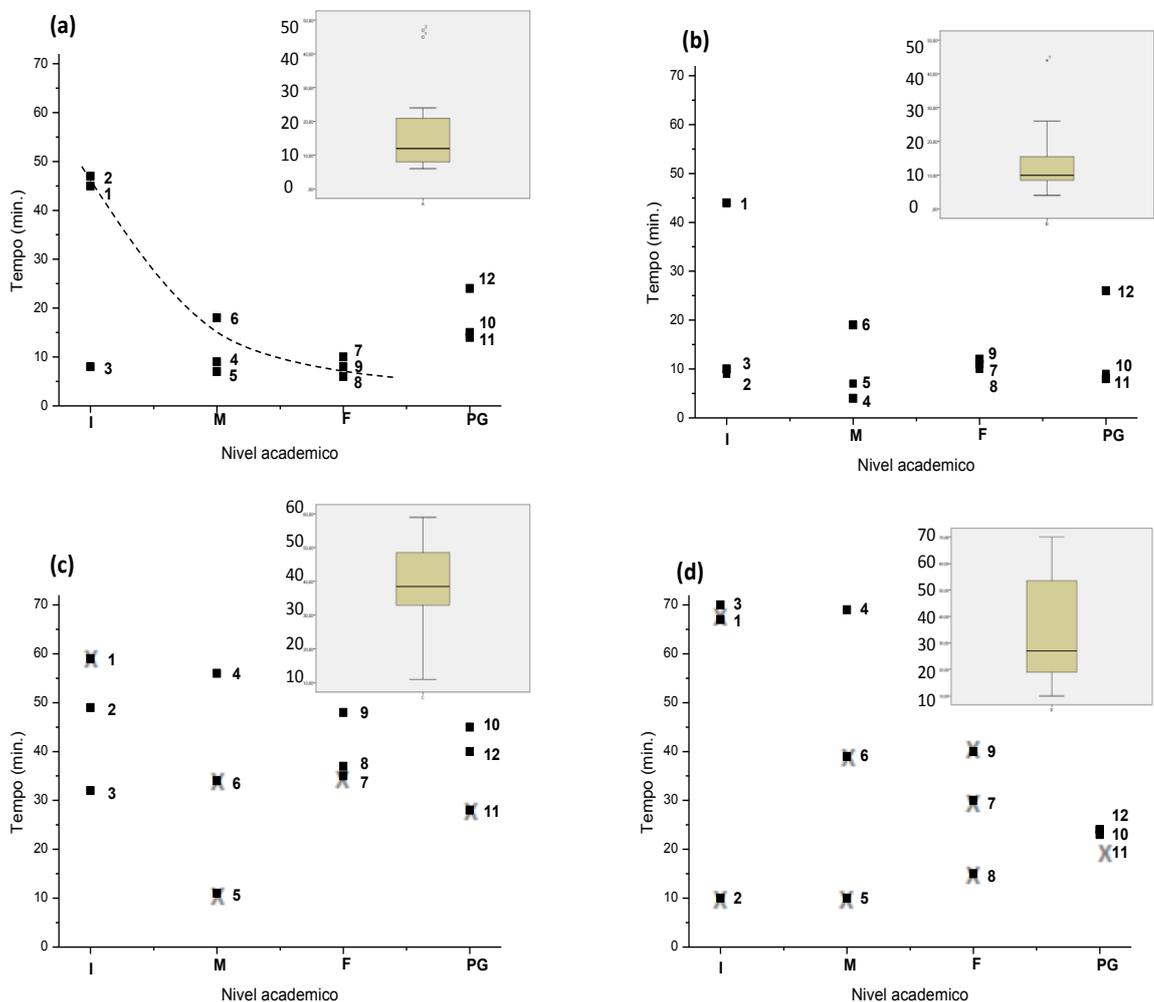


Figura 14 – Efeito do nível acadêmico no tempo despendido na prática em cada condição de estudo: (a) Condição A; (b) Condição B; (c) Condição C; (d) Condição D. I = Início de curso; M = Meio de curso; F = Fim de curso; PG = pós-graduação. No detalhe, diagrama de caixa, considerando o conjunto de dados para determinada condição de estudo. N = 12. “X” = participantes que desistiram da tarefa.

A Figura 14 aponta que as condições **A** e **B** foram aquelas em que foi despendido o menor tempo de prática entre todos os níveis acadêmicos. Em ambas as condições, o tempo de preparação dos estudantes foi bastante similar, haja vista a mediana de 12 e 10 min. resultante em cada condição respectivamente (observada no detalhe dos diagramas de caixa da Figura 14, **a** e **b**). Na condição **A**, dez dos doze participantes realizaram o estudo em média de $11,90 \pm 5,76$ min. e mediana de 12 min. Dois participantes de início de curso levaram um tempo significativamente superior em comparação com os demais níveis, apesar de considerarem a tarefa fácil, configurando-se como observações extremas (*outliers*), conforme ilustração do diagrama de caixa correspondente. Na condição **A**, pode-se observar uma tendência de

diminuição do tempo gasto para realização do estudo à medida que desloca-se dos participantes de início aos de fim de curso (indicada pela curva tracejada). Esse comportamento sugere um potencial efeito do nível acadêmico nessa condição de estudo. O tempo médio dos participantes de pós-graduação foi maior que a média dos participantes de meio e fim de curso. Nesse caso, não se pode negligenciar que os participantes de pós-graduação dispõem de um nível de expertise mais diferenciado que lhes possibilitam a perseguir um nível qualitativamente diferenciado de realização, e isto pode ter ocasionado um tempo maior de estudo. De acordo com os dados do questionário final (Anexo 5), todos os participantes consideraram a tarefa fácil e exequível, e os pianistas que afirmaram nunca ter estudado desta maneira [participantes: I3, F8, F9, PG10 e PG11] realizaram a tarefa na mesma média de tempo que os demais.

Para a condição **B** (Figura 14), o nível acadêmico não influenciou no tempo de estudo: com exceção do participante I1 (observação extrema (*outlier*) conforme ilustrado no diagrama de caixa), todos os outros pianistas (N=11) realizaram a tarefa numa margem de tempo próxima, com média de $11,36 \pm 6,10$ min. e mediana de 10 min. Onze pianistas (inclusive o pianista I1) já haviam realizado este tipo de estudo em outras situações, em geral com uma peça já aprendida, e apenas um pianista (participante M5) disse nunca ter estudado desta forma, o que também não afetou a média de tempo de estudo nesta condição. O nível acadêmico, porém, refletiu-se na percepção sobre a tarefa: todos os pianistas de início e meio de curso e um pianista da pós-graduação (participante PG11) consideraram-na difícil, enquanto que os demais pianistas de fim de curso e pós-graduação, fácil.

Para as condições **C** e **D** (Figura 14), pode-se observar que a maior dispersão no tempo de estudo ocorre entre os estudantes do nível de meio de curso (media de $39,5 \pm 13,15$ min, mediana 38,5, para a condição **C** e para a condição **D**, a média é de $35,8 \pm 22,37$ min, mediana de 27). Na condição **C**, pode-se considerar que a experiência com este tipo de atividade também colaborou para a homogeneidade do tempo em relação aos demais níveis acadêmicos: dos doze participantes, dez deles relataram que já aprenderam a tocar alguma música “de ouvido” (os dez participantes afirmaram ter aprendido músicas do repertório popular e apenas quatro dentre esses afirmaram ter aprendido também músicas do repertório erudito); dois participantes de meio de curso (M4 e M5), nunca haviam estudado desta forma. Nota-se ainda que a média de tempo despendido na tarefa foi menor quanto maior o nível acadêmico (exceto para os participantes de meio de curso, conforme mencionado

anteriormente). Na condição **C**, na questão da percepção sobre a realização da tarefa, o nível acadêmico não foi um fator influente: sete pianistas (I3, M4, M6, F7, F9, PG10 e PG11) consideraram a tarefa exequível, mas laboriosa; dois pianistas, um de fim de curso e outro de pós-graduação (F8 e PG10), consideraram a tarefa fácil; e apenas três participantes (I1, I2 e M5) consideraram a tarefa difícil, por não estarem acostumados a tal atividade e relataram ter dificuldades com tarefas de percepção musical.

Em relação à condição **D**, observa-se (Figura 14) que a média de tempo despendido na realização da tarefa também reduziu à medida que o nível acadêmico aumentou, porém com resultados diferenciados, conforme explicitado anteriormente. Cabe salientar que o tempo fora afetado pela dificuldade dos participantes em realizar a tarefa sem o instrumento e pela ênfase na transcrição da gravação por parte de todos os pianistas, o que conseqüentemente inibiu o foco sobre a performance e levou a exaustão e desistência de oito participantes. Os relatos abaixo evidenciam estas afirmações:

Por que não ia sair, eu sei que não ia sair porque eu não tinha noção. A única nota que eu tinha certeza era o lá, o primeiro lá, e só isso. O resto dos tempos eu não tinha certeza de nada. Eu precisava ter o piano, como na semana passada, eu preciso ter um piano por perto. Ali [sem o piano] eu ia saber que eu não ia conseguir. (Condição D, M5, p.10)

Eu não consigo, sem o piano eu fico sem chão e aí eu bloqueio, eu não consigo ouvir, eu tento, eu não consigo. Eu não acertei nenhum ritmo, não acertei nada. Eu me sinto sem um pedaço mesmo. (...) eu tô frustrada, na verdade. Porque eu fiquei pensando, “ah, tirei de ouvido com o instrumento, sem o instrumento não vai ser tão difícil”. Mas eu me senti totalmente sem referência. (Condição D, F9, p. 20)

No meu caso, por exemplo, a memória é muito física. Eu preciso realmente estar em contato com a linha descendo e subindo da melodia pra eu decorar [aqui] e eu não tive [isso], eu tive que ter somente meu ouvido. Embora eu tenha tentado marcar referência, mas não dá certo porque... pelo menos pra mim, na hora, não pareceu uma boa ideia (...) ... eu fiz em cima da tampa do piano [demonstra movimentos digitais sobre o teclado, sem abaixar as teclas] o sobe-e-desce. O desenho, ali, da melodia, pra eu tentar absorver em pouco tempo. (Condição D, PG10, p. 23-24)

PG10 e os pianistas (I2, I3, M4, F8 e PG12) foram aqueles que conseguiram executar a peça no piano num resultado bastante próximo ao da gravação.

Em termos de facilidade/dificuldade na realização da condição **D**, o nível acadêmico não mostrou ser fator influente: todos os pianistas consideraram a tarefa difícil e nenhum deles relatou total satisfação com a performance, excetuando um pianista (PG12) que considerou a tarefa fácil e sentiu-se satisfeito com sua performance. Todos os pianistas (exceto PG12) também relataram não terem vivenciado nenhuma experiência semelhante além da realização de ditados durante as aulas de percepção musical cursadas na graduação.

Além disso, não se observa efeito do nível acadêmico sobre o comprometimento dos pianistas nesta condição de estudo.

Em continuidade ao tratamento desses dados, foi utilizado o escalonamento multidimensional (MDS), que é um método de estatística inferencial exploratória, cujo resultado pode ser representado por um gráfico (mapa perceptual) da relação de proximidade ou afastamento entre os parâmetros ou casos investigados (HAIR et al., 2009; SILVA et al., 2009). No presente estudo, os dados de tempo de prática envolvido em cada condição por participante foi submetido a essa análise. Assim, o MDS resultante encontra-se representado na Figura 15.

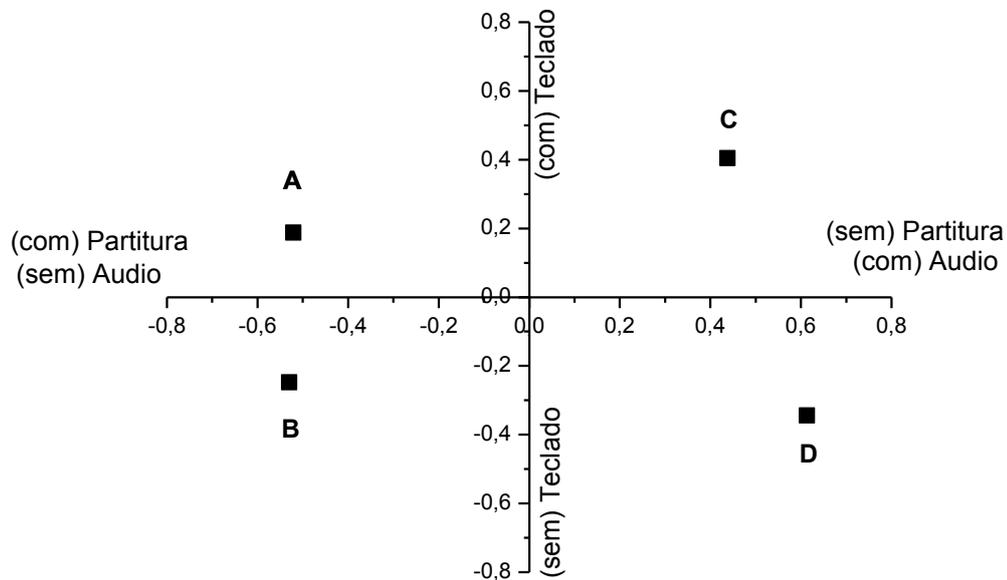


Figura 15 - Mapa perceptual do tempo de prática (N = 12) nas quatro condições de estudo, obtido por escalonamento multidimensional.

Nesse tipo de técnica estatística multivariada exploratória, a interpretação das dimensões fica a cargo do pesquisador. Dessa forma, de acordo com o mapa perceptual resultante, interpretou-se a abscissa como sendo o recurso de áudio e da partitura, enquanto a ordenada, como sendo o recurso de teclado. Em outras palavras, esses recursos correspondem aos canais aural e visual (abscissa) e cinestésico (ordenada). Segundo a Figura 15, a condição **A** encontra-se próxima da condição **B** (similaridade) na dimensão áudio/partitura, mais

próxima da condição **C**, na dimensão teclado, distinguindo-se da condição **D**. Relação análoga existe entre a condição **B** com as condições **A** e **D**.

O mapa perceptual resultante, envolvendo os dados de tempo de prática dos participantes, comprova a disposição do delineamento metodológico da presente pesquisa em termos de disposição (similiaridade/afastamento), bem como de complementaridade de modalidades perceptivas envolvidas.

Em suma, pode-se afirmar que:

Na condição **A**:

- ✓ Constatou-se relativo efeito do nível acadêmico no tempo de prática, visto que houve uma redução na quantidade despendida à medida que o nível acadêmico aumentava entre os participantes de início, meio e fim de curso;
- ✓ A experiência dos participantes com este tipo de estudo não influenciou o tempo de realização da tarefa, visto que os pianistas que apontaram não ter experiência com esta forma de estudo realizaram a tarefa na mesma média de tempo que os demais;
- ✓ O nível acadêmico não influenciou a percepção dos participantes em termos de grau de complexidade da tarefa, visto que todos participantes consideraram a tarefa fácil e exequível;

Na condição **B**:

- ✓ Não houve efeito do nível acadêmico sobre o tempo de realização da tarefa;
- ✓ A experiência dos participantes com esta forma de estudo também não influenciou na quantidade de tempo despendida durante a prática;
- ✓ Constatou-se efeito do nível acadêmico no tocante à percepção dos estudantes acerca do grau de complexidade com a tarefa, visto que os participantes de início e meio de curso consideraram a tarefa difícil, enquanto que a maioria dos participantes de fim de curso de pós-graduação considerou a tarefa fácil;

Na condição **C**:

- ✓ Constatou-se relativo efeito do nível acadêmico no tempo de prática entre os participantes de início e fim de curso e pós-graduação, sendo que o tempo decresceu à medida que o nível acadêmico aumentou;
- ✓ A experiência dos participantes com esta forma de estudo colaborou para a homogeneidade de tempo de realização entre os participantes de início e fim de curso e pós-graduação;

✓ O nível acadêmico não influenciou a percepção dos participantes sobre a tarefa em termos de complexidade com a tarefa, visto que sete participantes de diferentes níveis (I, M, F e PG) consideraram a tarefa laboriosa;

Na condição D:

✓ Constatou-se relativo efeito do nível acadêmico no tempo de prática entre os participantes de início e fim de curso e pós-graduação, visto que o tempo decresceu à medida que o nível acadêmico aumentou;

✓ A experiência dos participantes com esta forma de estudo não é um fator influente sobre o tempo de prática, visto que 11 participantes relataram não ter experiência prévia com este tipo de estudo;

✓ O nível acadêmico não influenciou a percepção dos participantes em termos de complexidade com a tarefa, visto que 11 participantes consideraram a tarefa difícil;

A seguir serão discutidas detalhadamente as estratégias de estudo empregadas pelos participantes a cada condição de estudo a fim de verificar os efeitos da privação das retroalimentações aural, cinestésica e visual, bem como constatar se o nível acadêmico dos participantes exerce influência no emprego e incidência destas estratégias.

3.2 Análises das estratégias

A partir da análise das entrevistas semi-estruturadas foram elencadas 23 estratégias (ver item 2.3.2), sendo apenas oito comuns entre todas as condições de estudo, a saber: decodificação das partes, foco de atenção nas notas, na melodia, no ritmo, na harmonia, nos movimentos digitais/gestuais, nos ornamentos e solfejo. Tais estratégias, entretanto, visaram diferentes resultados na prática conforme a situação de privação em questão. As demais estratégias pareceram depender especificamente da tarefa proposta para suprir a(s) retroalimentação(ões) ausente(s) e/ou atender às necessidades de cada participante perante a situação, discutidas, a seguir, por condição de estudo.

3.2.1 Condição A

Para a condição A foram elencadas 15 estratégias. A Figura 16, a seguir, ilustra a incidência destas estratégias por níveis acadêmicos.

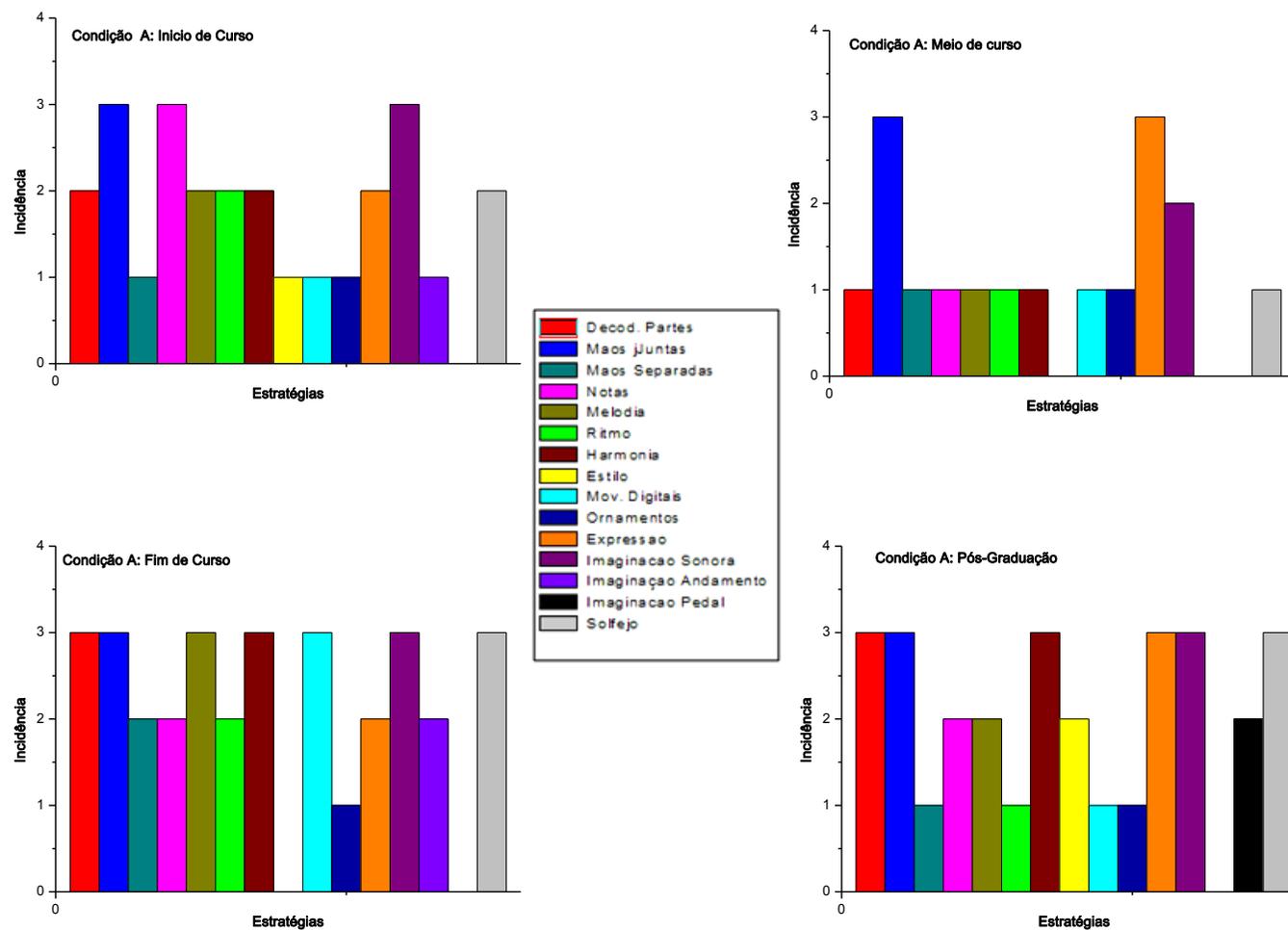


Figura 16 – Distribuição e incidências das estratégias de estudo por níveis acadêmicos (Condição A): Início, Meio e Fim de curso, e Pós-graduação.

Conforme ilustra a Figura 16, nota-se que na privação da retroalimentação aural os pianistas recorrem à fonte imaginária como meio de suprir esta carência: 11 pianistas relataram ter imaginado como a música soaria para nortear seus processos de estudo (excetuando o pianista M5) e para dois deles (I2 e PG12), a imaginação sonora foi o principal foco da aprendizagem, considerando a tarefa concluída após conseguirem imaginar a peça por completo. A escolha e emprego desta estratégia correspondem aos apontamentos de Repp (1999) e de Highben e Palmer (2004), nos quais os autores constataram que na privação da retroalimentação aural os músicos se baseiam em uma representação interna da música, isto é, imaginam como a música soaria para orientar suas execuções. Outro recurso para compensar a ausência desta retroalimentação foi o uso do solfejo, realizado por todos os pianistas de fim de curso e pós-graduação, por dois pianistas de início de curso (I1, I2) e por um pianista de meio de curso (M5), totalizando nove participantes. Para alguns pianistas, esta estratégia não só supriu a privação da retroalimentação aural, mas também ajudou na construção desta representação interna da música, como no caso do pianista I2:

(...) Ah, na verdade eu ouvia, eu cantei a melodia, né? E aí foi bem parecido na verdade com o que eu tinha pensado. (...) Diferente foi o que eu não cantei porque eu não tinha ouvido direito. (Condição A, I2, p.4)

E também no caso do pianista PG10, que articulou suas intenções musicais junto com o solfejo: “No caso eu estava solfejando e já tentando, no solfejo, pensar uma diferenciação de som, de toque, ligadura, alguma coisa assim.” (Condição A, PG10, p. 25).

A Figura 16 também demonstra que a estratégia mais utilizada para esta condição foi o estudo de mãos juntas, realizada por todos os participantes. O emprego da mesma pode ser relacionado ao fato de que a maioria dos participantes apontou a segurança nos aspectos motores como foco de aprendizagem, visto que nove pianistas consideraram a peça aprendida ao conseguirem tocar a peça com fluência. Entretanto, as demais estratégias compreendidas neste foco cinestésico não apresentaram o mesmo destaque: o estudo de mãos separadas e o foco de atenção nos movimentos digitais/gestuais foram contemplados minimamente entre os níveis acadêmicos, e somente os participantes de fim de curso apresentaram maior incidência nestas estratégias. Assim, pode-se considerar que, para a amostra investigada, estas duas estratégias apenas complementam o estudo de mãos juntas de forma a alcançar o foco de aprendizagem esperado pelos pianistas nesta condição.

Na Figura 16 observa-se também que todos os níveis visaram decodificar partes, notas, melodia, harmonia e ritmo, porém, em índices variados, ou seja, houve a intenção de

compreender os aspectos estruturais da música proposta. Para os participantes de início de curso, o foco esteve voltado à compreensão das notas; para os de fim de curso, o entendimento das partes, da melodia e da harmonia obteve mais destaque; para aqueles de pós-graduação, as partes e a harmonia estiveram em primeiro plano. Pode-se afirmar que, para os participantes de início de curso a preocupação em ler e tocar as notas certas se sobrepõe a um entendimento mais amplo da peça, que é evidenciado entre os participantes de fim e pós-graduação sendo que ambos os níveis visam compreender a música em estruturas maiores (como a melodia e a harmonia, por exemplo). Sobre os participantes de meio de curso nota-se que a ênfase dada sobre estes aspectos estruturais foi mínima, pois o foco está voltado à expressão; porém, tocar com expressão parece ser uma tarefa laboriosa para esse nível de competência, ao ponto de inibir o foco de atenção sobre os elementos básicos da música; assim, ler a partitura e ser expressivo são tarefas que não ocorrem simultaneamente sem que uma delas seja depreciada para este nível.

No que concerne ao refinamento artístico da performance, todos os níveis buscaram atribuir alguma intenção expressiva nas músicas estudadas: os níveis de meio de curso e pós-graduação destacam-se neste aspecto; entretanto, diferente do caso dos participantes de meio de curso mencionado anteriormente, para aqueles de pós-graduação a intenção expressiva não parece inibir a compreensão dos aspectos estruturais citados anteriormente. Ainda neste âmbito de compreensão, nota-se que as estratégias de foco de atenção no estilo e ornamentos, imaginação do andamento e do pedal foram menos evidenciadas entre todos os níveis: o estilo foi observado pelos participantes de início de curso e pós-graduação; os ornamentos foram contemplados minimamente entre todos os níveis; a imaginação do andamento na determinação do caráter da peça foi destacada pelos participantes de início e fim de curso; já o pedal foi contemplado apenas entre os pianistas de pós-graduação. Acerca destes aspectos, os pianistas fizeram algumas colocações que apontam certa dependência da retroalimentação aural para este refinamento artístico da performance. Sobre a ornamentação, o pianista PG12 mencionou:

Em alguns momentos onde senti falta de escutar foi, por exemplo, o trinado, porque é muito difícil a gente conceber a imagem exata do som e o trinado eu acho que é muito motor, enfim, aí a gente acaba, acredito, que regulando através do som, então esse era um momento de incerteza (...) (Condição A, PG12, p.32)

Sobre a escolha de dinâmicas e pedal, o pianista I2 ressaltou que estes fatores não foram evidenciados durante seu estudo:

Na verdade em questão de dinâmica eu não pensei não e o pedal foi meio automático. Eu pensei mais no direcionamento da frase [solfeja]... Mais no direcionamento, na dinâmica eu não pensei mesmo, se eu ia fazer um trecho mais piano ou forte. (Condição A, I2, p. 5)

Já o pianista PG10 ressaltou ter adaptado sua performance (com a retroalimentação) acerca da escolha das dinâmicas:

Teve [que adaptar] quando tinha esses movimentos [demonstra no piano os compassos 7-8 do Minueto em Mi Maior, Hob. XVI:13] ou na segunda parte [demonstra no piano, segunda parte, c. 9-12], essa sutileza de passagem de um quase que um crescendo, uma inflexão dessa frase do [demonstra no piano, c. 10-11] para um pouco mais calmo, foi uma hora, uma coisa que eu ajustei na performance porque não tinha pensado, então esses detalhes de sutileza mesmo de uma passagem para outra eu não pensei na hora em que estava estudando. (Condição A, PG10, p. 27)

Sobre as articulações, o pianista M6 (Condição A, p. 14) também afirmou que precisou ajustar este parâmetro durante a performance, pois esta não correspondeu com suas expectativas, embora tivesse planejado a realização das articulações durante o estudo.

Esses resultados correspondem aqueles de Repp (1999), uma vez que a retroalimentação aural foi vitalmente importante durante o processo de aprendizado de uma música, no refinamento da interpretação e no ajuste fino da performance. Corrobora-se com Repp (1999) que o pedal seja fortemente influenciado pela retroalimentação aural. Para este autor este fator parece não ser “representado mentalmente” pelos músicos na mesma proporção que os demais aspectos expressivos na ausência da retroalimentação aural.

Em relação ao nível acadêmico, não se observa um efeito nítido referente à quantidade de estratégias empregadas (14, estratégias para os participantes de início de curso e pós-graduação, 13 para aqueles de fim de curso, e 12 estratégias para os de meio de curso), nem mesmo na incidência destas estratégias entre os participantes: nota-se que os participantes de fim de curso, apresentam maior consenso no uso destas estratégias, seguidos pelos participantes de pós-graduação, início de curso, e por fim, meio de curso. Entretanto, pode-se considerar um sutil efeito do nível acadêmico acerca do foco de atenção nos aspectos estruturais, pois se observa que os participantes de início de curso enfatizaram o aprendizado das notas, enquanto que os participantes de fim de curso e pós-graduação enfatizaram a compreensão destes aspectos em agrupamentos mais amplos como a melodia, harmonia, por exemplo. Referente aos aspectos expressivos, nos participantes de meio de curso o foco neste aspecto inibiu a atenção sobre os aspectos estruturais, o que não aconteceu entre os participantes de pós-graduação, conforme dito anteriormente.

Nessa amostra investigada, a privação de retroalimentação aural não afetou significativamente o emprego de estratégias para a compreensão dos elementos estruturais da música (exceto para os participantes de meio de curso), nem tão pouco dificultou a elaboração de uma representação aural desta pelos participantes, dada pela imaginação ou solfejo. Embora todos os níveis tivessem evidenciado alguma intenção expressiva na sua performance, as estratégias referentes ao refinamento artístico (foco no estilo, andamento, ornamentação e pedal) apresentaram-se em menor proporção para todos os níveis na ausência de retroalimentação aural. Em suma, pode-se considerar que tais estratégias, na condição **A**, foram selecionadas a partir da necessidade emergente dos participantes na realização da tarefa: nota-se que, independentemente do nível acadêmico, houve a preocupação no entendimento básico da obra musical em questão, coordenando aspectos motores com vistas a uma performance em nível fluente.

3.2.2 Condição B

Para a condição **B** foram elencadas 14 estratégias. A Figura 17, a seguir, ilustra a incidência destas estratégias por níveis acadêmicos.

A Figura 17 mostra-nos que, na tentativa de suprir a privação da retroalimentação cinestésica, todos os pianistas deram ênfase aos movimentos digitais/gestuais. Entretanto, o foco de atenção nos movimentos para esta condição deu-se de forma pouco diferenciada em relação à condição anterior. Na condição **A**, os pianistas relataram ter estabelecido dedilhados e demais gestos para realizar articulações, saltos e/ou tocar as notas corretamente com o auxílio do instrumento. Na condição **B**, a atenção neste aspecto se limitou ao planejamento determinação de dedilhados e movimentos para saltos (e em dois casos [F8 e PG12], para ornamentos): os participantes tocaram no ar, na perna, sobre a mesa, na tampa do piano e também sobre o teclado sem abaixar as teclas. Embora o foco cinestésico tenha sido contemplado 100% na condição **B**, o resultado não foi satisfatório para todos os pianistas, visto que os movimentos não ocorreram exatamente como planejados, conforme exemplificam alguns depoimentos a seguir:

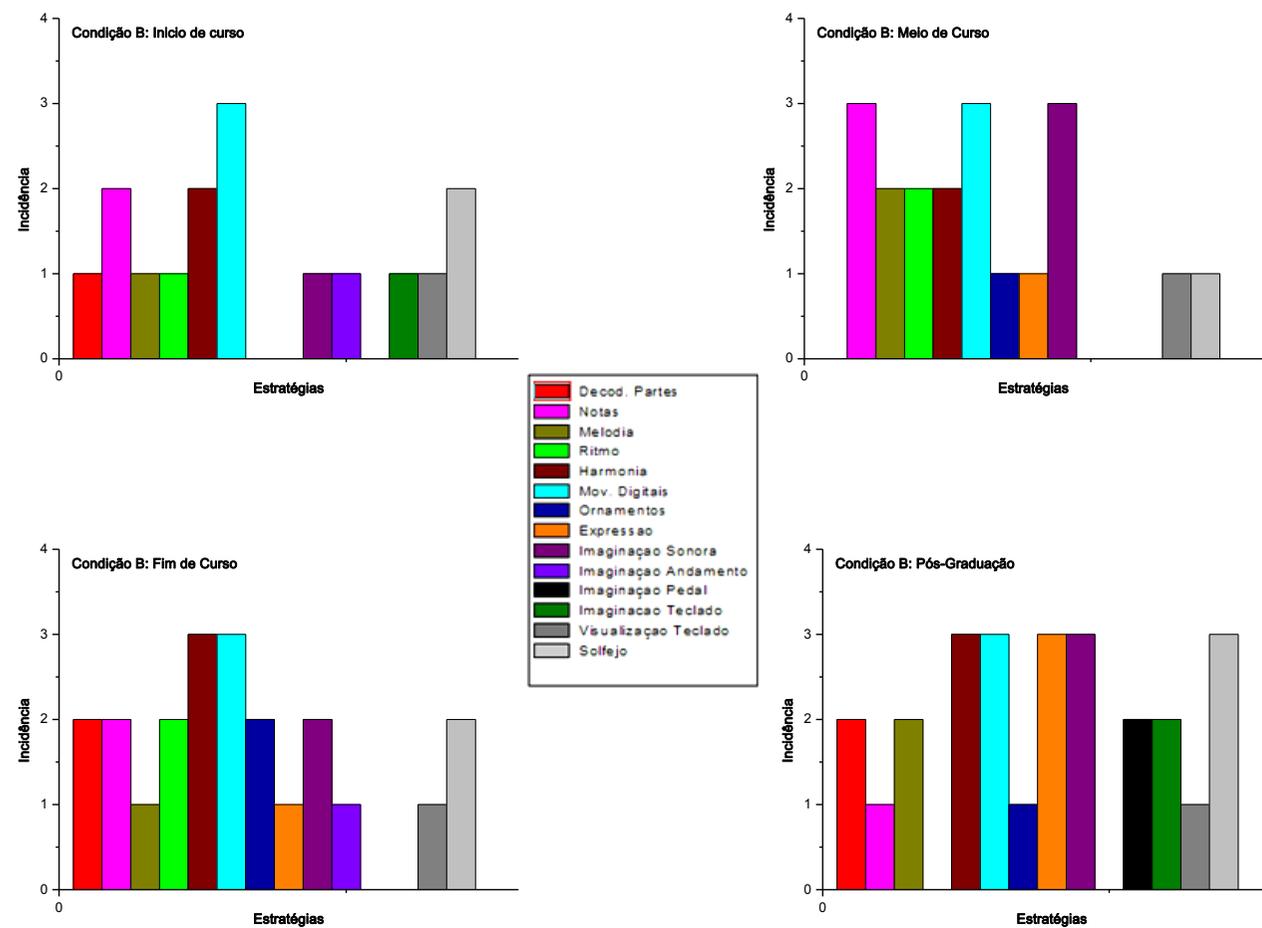


Figura 17 – Distribuição e incidências das estratégias de estudo por níveis acadêmicos (Condição B): Início, Meio e Fim de curso, e Pós-graduação.

Me surpreendeu não foi nem tanto o som das notas, foi mais a questão daquela falta de contato mesmo ali, sabe? De não poder tocar. (...) dá uma travada, pelo menos pra mim (...).Tu imagina, tu pensa como tu vai fazer, mas quando chega [na performance] (...) tem sempre um pouco daquela coisa da hora, que falta. (Condição B, I1, p.3)

Eu pensei muito no dedilhado, eu ficava pensando “eu tenho que botar meu dedo num lugar depois, então vem uma mão e depois vem outra” (...) alguns dedilhados não foram tão acertados [na performance]. (Condição B, F9, p.21-22)

A posição das mãos (...) não tem como medir certo. Eu imaginei ali, mas é diferente. Dedilhado também é diferente quando você tá experimentando, a mão meio que se acostuma. Aqui [na performance] não teve tempo de se acostumar. Eu acho que [o problema] foi mais na leitura digital do que a de nota, mesmo. (Condição B, PG11, p.27)

De acordo com os exemplos acima apresentados, nesta condição **B** surgiram aspectos indesejados durante as situações de performance, como por exemplo; (a) falta de coordenação de padrões motores para uma realização satisfatória, (b) uso de padrões de dedilhados não funcionais; (c) falta de direcionamento assim como noção espacial dos padrões gestuais e digitais.

Outras estratégias empregadas pelos participantes para compensar a ausência da retroalimentação cinestésica foram imaginação (realizada pelos participantes de início de curso e pós-graduação) e visualização do teclado (realizada por um participante de cada nível acadêmico), cujas incidências apresentaram-se consideravelmente inferiores àquelas sobre o foco de atenção nos movimentos digitais/gestuais. Os participantes que utilizaram a estratégia de imaginação do teclado (I3, PG10 e PG11) disseram ter apenas pensado na topografia do instrumento sem recorrer a este para visualizá-lo; já os estudantes que utilizaram a estratégia de visualização do teclado (I2, M5, F7 e PG12) relataram ter recorrido ao instrumento, olhando-o diretamente a fim de calcular as distâncias dos saltos, com ou sem a realização de movimentos digitais sobre qualquer superfície ou sobre as teclas (sem baixá-las). A citação a seguir ilustra o depoimento de um dos participantes.

Uma coisa que eu fiz agora, nessa peça, que talvez foi um pouco diferente, até pela situação... eu tava fazendo um pouco na cadeira [demonstra movimentos digitais no banco do piano] ... antes de te chamar, eu escutei uma vez olhando o teclado pra ter uma ideia... [demonstra no teclado] disso aqui, né, dos saltos, dessa dimensão das distâncias que é uma coisa que ali na cadeira eu não tenho isso aqui, então foi bom porque olhando dá pra prever alguns sustos. (Condição B, PG12, p. 29)

A estratégia descrita no depoimento acima demonstra a intenção de auxiliar e compensar a dimensão espacial no instrumento.

Nesta condição **B**, da mesma maneira que na condição **A**, as estratégias de imaginação sonora e solfejo também foram utilizadas para suprir a privação da retroalimentação aural. Contudo, observa-se na Figura 17 que a imaginação sonora foi menos evidenciada nesta condição, por haver também a privação da retroalimentação cinestésica. Apenas nove pianistas relataram ter utilizado esta estratégia (maior incidência entre os participantes de meio de curso e pós-graduação). Assim, nesta condição **B**, a atenção não se limitou à apenas criar uma representação aural da música para orientar a prática (conforme as afirmações de Repp, 1999 e Highben e Palmer, 2004), mas precisou estar dividida com a criação da representação cinestésica dos padrões de movimentos (100% de incidência entre os participantes). É preciso ainda salientar que, para os participantes de início e fim de curso as estratégias sobre foco de atenção sobre os movimentos digitais suplantaram aquelas que visavam à imaginação sonora.

Em relação aos aspectos estruturais da música, a Figura 17 nos mostra que, as partes, a melodia e o ritmo foram menos contemplados entre todos os níveis acadêmicos: o foco no aspecto cinestésico é tão enfatizado pelos participantes que parece diminuir a atenção sobre os aspectos estruturais da obra estudada. Este efeito se observa de forma mais clara nos participantes de início de curso, visto que apenas as notas e harmonia apresentaram maior destaque; já entre os participantes de meio de curso as partes não são observadas, e é dado maior ênfase sobre as notas do que sobre a melodia, o ritmo e a harmonia; entre os participantes de fim de curso e pós-graduação maior atenção é dada à harmonia do que aos demais aspectos estruturais. Ainda nesta discussão, pode-se considerar um leve efeito do nível acadêmico: na privação da retroalimentação cinestésica os pianistas de início de curso tendem a minimizar o foco de atenção sobre vários aspectos estruturais; já entre os participantes de meio de curso, o foco sobre as estruturas mais amplas (melodia, harmonia, e partes) é também relativamente minimizado, e passa a ser centrado em unidades menores, neste caso, nas notas; entre os participantes de fim de curso, o destaque à harmonia sugere a compreensão musical em agrupamentos maiores, embora outros aspectos estruturais também sejam menos enfatizados.

No que concerne ao refinamento artístico da performance, sabe-se que a privação da retroalimentação aural influenciou fortemente este fator na condição **A**. Para a condição **B**, a Figura 17 mostra-nos que a privação simultânea da retroalimentação aural e cinestésica afetaram ainda mais a performance, visto que não houve incidência sobre atenção aos aspectos estilísticos. Além disso, a privação das retroalimentações aural e cinestésica também influenciou o quesito expressão, considerando ainda que o nível acadêmico dos participantes

pareceu contribuir para que este efeito: incidência contemplada entre todos os pianistas de pós-graduação, minimamente observados pelos participantes de meio e fim de curso e descartados pelos participantes de início de curso. Para esta amostra investigada, conciliar expressão com a leitura da partitura e com a coordenação de movimentos parece ser uma tarefa impossível para os participantes de início de curso, complexa para os participantes de meio e fim de curso e mais exequível para os participantes de pós-graduação. Embora o aspecto expressivo tenha sido considerado por todos os três participantes de pós-graduação, dois entre esses afirmaram que na performance este aspecto não atendeu às suas expectativas, conforme depoimento a seguir:

(...) embora eu tenha estudado pensando em fazer algumas articulações, algumas coisas assim, eu acho que algumas coisas não corresponderam exatamente da maneira como eu imaginei. Por exemplo, só na segunda vez em que eu repeti a parte B é que eu notei que pude fazer uma diferenciação de timbre, por exemplo (...) por mais que eu imagine dentro de mim, na hora do instrumento [performance], depende do instrumento, da resposta dele, da sala, da acústica, enfim... então timbre foi uma coisa que ficou a desejar pra mim. (Condição B, PG 10, p.25)

Mesmo a ideia de fraseado, “ops!”. Quando colocou a dimensão do som, algumas coisas, naturalmente, foram mudando, se adaptando, passado o primeiro choque do som. (Condição B, PG12, p.29)

As colocações dos pianistas corroboram as afirmações de Repp (1999) sobre os aspectos expressivos, os quais tendem a reduzir-se em situações de privação da retroalimentação aural, como também sobre as sutilezas de toque, as quais são consideravelmente afetadas pela privação da retroalimentação cinestésica.

Ainda com relação à Figura 17, nota-se que as estratégias de foco de atenção sobre o andamento e pedal foram pouco utilizadas pelos pianistas: o andamento foi observado somente pelos participantes de início e fim de curso, e o pedal foi ressaltado apenas pelos participantes de pós-graduação. Já sobre os ornamentos, estes também foram afetados pela privação da retroalimentação aural e cinestésica, como apontou o pianista M6: “Tinha ornamentos que eu ficava meio, assim, não sabia como ia soar” (Condição B, M6, p. 14), e o pianista F8:

Acho que a principal surpresa pra mim foi a questão dos ornamentos. Talvez eu não prestei tanta atenção nisso quando eu tava estudando. (...) Eu fiz, mas aí não deu certo. Daí eu acabei me perdendo. (...). Eu sabia o que iria acontecer e o que deveria soar antes, mas foi problema (...). (Condição B, F8, p.20)

Em relação ao nível acadêmico, não se observa um efeito nítido referente à quantidade de estratégias empregadas (11 estratégias para os participantes de início de curso, 10 para os de meio de curso, 12 para os participantes de fim de curso e pós-graduação), porém observa-

se que a incidência destas estratégias cresceu à medida que o nível acadêmico aumentava. Além disso, o nível acadêmico mostrou certa relevância no entendimento dos aspectos musicais estruturais, e exerceu maior influência sobre as intenções expressivas em relação à obra estudada.

No que concerne à privação da retroalimentação aural e cinestésica, constata-se que o foco de atenção ficou dividido entre ambas as modalidades, porém, a ênfase sobre os aspectos cinestésicos (coordenar e/ou estabelecer movimentos para a execução) foi visível entre todos os níveis acadêmicos. Além disso, o foco sobre os aspectos cinestésicos minimizou a atenção dos pianistas sobre os elementos estruturais para todos os níveis acadêmicos investigados, além de não corresponder às expectativas dos participantes durante as performances. O foco no refinamento artístico da performance ocorreu de forma reduzida, assim como para a condição **A**; entretanto, o refinamento artístico pareceu ser ainda mais influenciado na situação de privações simultâneas das retroalimentações aural e cinestésica, visto que o aspecto expressivo foi mais comprometido entre três níveis acadêmicos (início, meio e fim de curso), além de não corresponder às expectativas dos participantes durante as performances. Ainda neste âmbito de discussão, nota-se que, diferente da condição **A**, o foco no estilo não foi contemplado nesta condição de estudo por esse grupo investigado. Analogamente à condição **A**, outros aspectos de refinamento (ornamentos, imaginação do andamento para determinar o caráter da peça e pedal) foram menos aplicados que as demais estratégias utilizadas para suprir a privação cinestésica e aural (a saber, foco de atenção nos movimentos digitais/gestuais, imaginação sonora e solfejo).

3.2.3 Condição C

Para a condição **C** foram elencadas 17 estratégias. A Figura 18 ilustra a incidência destas estratégias por níveis acadêmicos.

Observa-se na Figura 18 que, para tirar a música de ouvido, todos os níveis acadêmicos recorreram em grande incidência aos aspectos estruturais da música: a melodia esteve sob o foco de atenção de todos os participantes, seguidos da harmonia e do ritmo (11 pianistas, cada).

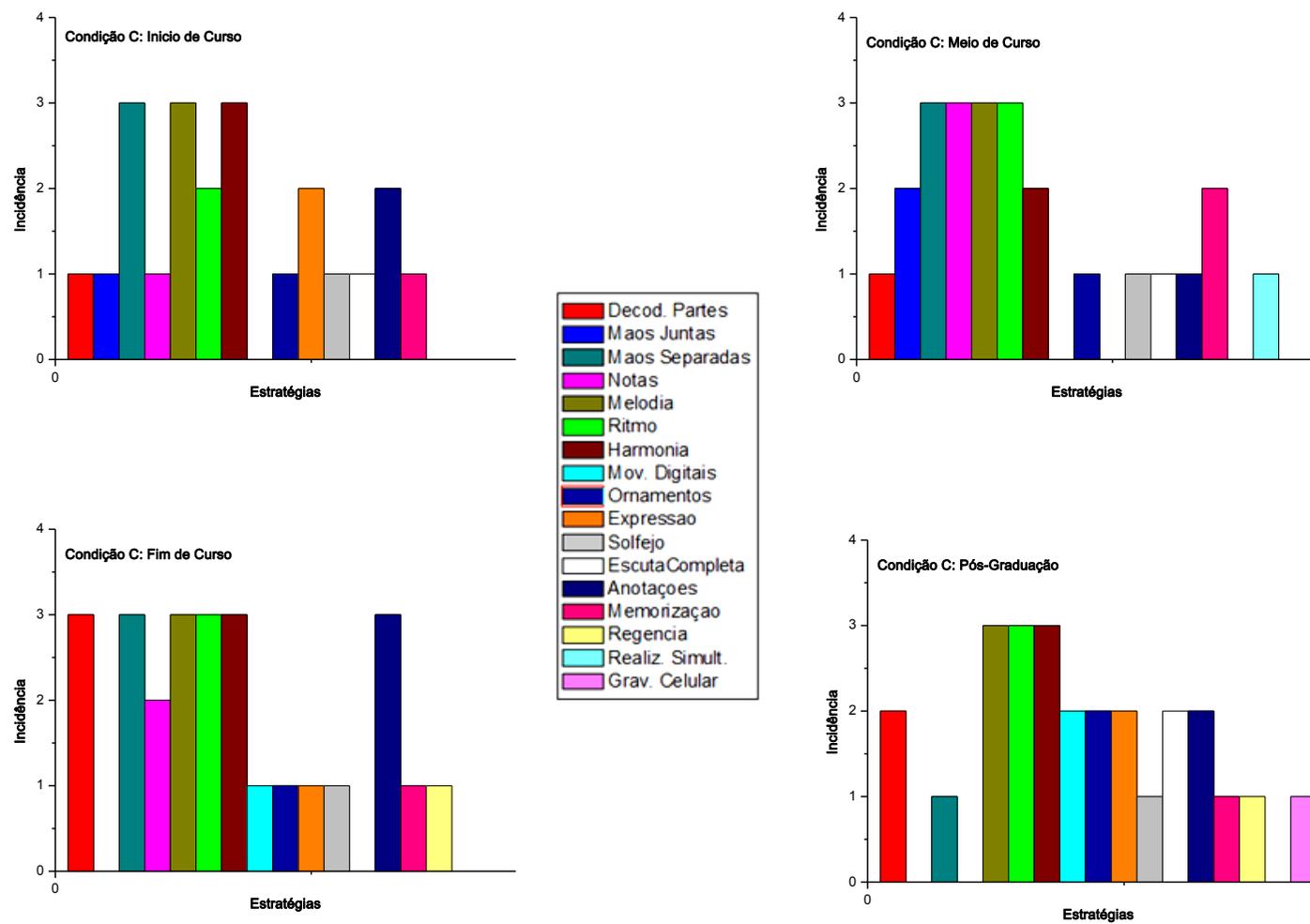


Figura 18 - Distribuição e incidências das estratégias de estudo por níveis acadêmicos (Condição C): Início, Meio e Fim de curso, e Pós-graduação.

Lembrando que esta condição de estudo visou o aprendizado a partir da escuta de uma gravação, com o auxílio do instrumento e sem a partitura, nota-se que a aprendizagem da peça pautou-se na retenção e manipulação de dimensões estruturais presentes na obra escutada e executá-las por imitação no instrumento, conforme se vê nos relatos dos pianistas sobre seus processos de estudo: “... eu só tentei ouvir a harmonia e ouvir a melodia, e aí tentei juntar as duas coisas (...) foi mais tentar imitar mesmo o áudio (Condição C, I2, p. 3)”;

Eu tava tentando imitar o som que eu ouvi, tentando imitar o CD, mais pelo som e pela melodia, que era o que eu tentei me guiar. (...) Eu ficava ouvindo (...) Aí pegava mais um pedaço, voltava e via se tava certo. (Condição C, M5, p. 10)

De acordo com a Figura 18, percebe-se que a atenção sobre as notas e sobre as partes apresentou-se em menor índice que a melodia, a harmonia e o ritmo, e apenas os participantes de meio e fim de curso e pós-graduação enfatizaram estes parâmetros respectivamente (notas contempladas por seis pianistas; partes contempladas por sete pianistas, no total). Diferente das condições de estudo anteriores, o foco sobre as partes na condição C não se limitou apenas em identificar a estrutura formal/fraseológica da música. Os pianistas, além de identificar as partes, também segmentaram trechos escutados em partes menores visando auxiliar o processo de retenção e manipulação de unidades de sentido em dimensão melódica, rítmica e/ou harmônica, com vistas não somente à compreensão, mas principalmente, à reprodução instrumental daquilo que fora escutado, conforme ilustram os depoimentos abaixo:

Eu não ouvi a música inteira direto, assim, eu fui por partezinhas, tentando tirar a melodia, tentando tirar mais ou menos a harmonia dos acordes, coisa assim, (...) mais ou menos isso, basicamente isso. (Condição C, I1, p.1)

Eu fui indo por partes, assim, peguei a mão esquerda, os sons da primeira frase. Quer dizer, com a mão direita, a primeira frase, depois a mão esquerda, depois a mão direita da segunda frase, a mão esquerda e assim por diante. (Condição C, F8, p. 17)

Ainda com relação à Figura 18, nota-se o uso de seis estratégias não observadas nas condições anteriores: escuta inicial completa, anotações, memorização, regência, realização simultânea com a gravação e gravação de trechos no celular, discutidas a seguir.

Sobre a escuta inicial completa (contemplada por quatro pianistas), o pianista I3 relatou tê-la realizado para ter uma ideia geral da peça (Condição C, p.5); já o pianista PG11 disse tê-la feito para auxiliar na compreensão do ritmo e melodia: “Eu ouvi primeiro ela como um todo, o ritmo, assim, que é mais fácil pensar a melodia com o ritmo, já.” (Condição C, PG11, p. 26). Sobre as anotações, este recurso foi utilizado por oito pianistas (com maior

destaque entre os participantes de fim de curso, seguidos dos participantes de início de curso e pós-graduação, e por fim, meio de curso) como meio de suplantando a necessidade da execução da peça de memória:

Inicialmente eu pensei em tirar de ouvido e não escrever nada. Só que aí eu comecei a me deparar com problemas de memória, de hesitar se eu tava decorando direitinho mesmo e eu resolvi ir aprendendo partes, escutando e escrevendo, escutando e escrevendo. Aí eu acho que deu um pouco mais certo... (Condição C, F7, p. 14)

Eu acho que eu decidi escrever o necessário pra mim organizar... Eu acho que se eu pegar sem escrever, eu não sei até que ponto eu conseguiria memorizar. Eu precisei escrever. (Condição C, F8, p. 18)

Para o pianista F9, a anotação serviu como meio de síntese esquemática para lembranças daquilo foi retido:

Eu fiz uma rabiscada pra não esquecer e pra organizar, de alguma forma, só que tu vê aí que eu não escrevi ritmo, não escrevi nada. Pra mim, essa coisa de tirar de ouvido e memorizar, pra mim são coisas que estão acontecendo ao mesmo tempo. Eu não preciso da escrita quando eu to tirando de ouvido (Condição C, F9, p. 20)

Na amostra investigada, quatro pianistas preferiram tocar a peça de ouvido, sem anotar nenhuma informação, ou seja, tocaram de memória. Para o pianista PG10, inclusive, a escrita poderia atrapalhar a realização da tarefa:

(...) eu podia ter feito anotações de referência, mas pra mim ia me amarrar. Se eu colocasse no papel... eu comecei a colocar, eu coloquei uma ou duas notas, mas aí eu já senti uma coisa meio me amarrando. (...) Porque (...) tem aquela questão de ao mesmo tempo eu estar memorizando e estar fazendo um vínculo com a questão do movimento. (Condição C, PG10, p. 24)

A estratégia de memorização foi contemplada com maior ênfase entre os participantes de meio de curso, e para todos os participantes que realizaram esta estratégia (cinco, no total), esta teve o intuito de poupar tempo evitando a escrita. A regência foi realizada apenas por dois participantes (um de fim de curso e outro de pós-graduação), como recurso para auxiliar a compreensão sobre os aspectos métricos. As outras duas estratégias (realização simultânea com a gravação e gravação de trechos no celular) foram utilizadas minimamente entre um participante de meio de curso e um de pós-graduação, respectivamente; a primeira foi empregada para conferir se a decodificação da gravação no instrumento estava correta - “Eu ficava ouvindo (...) Aí tocava junto pra ver se tava tudo certo” (Entrevista Condição C, M5, p. 10) – e a segunda como meio de otimizar o tempo, facilitando o manuseio do equipamento de som:

Dessa vez eu fui mais esperto, usei os recursos tecnológicos, então eu gravei com meu celular alguns trechos específicos pra não ter que ficar voltando e repetindo,

senão eu teria demorado mais, sei lá, mais no mínimo meia hora, uma hora; (Condição C, PG12, p. 28)

As estratégias de realização simultânea com a gravação e o registro de trechos no celular, apesar de terem sido usadas unicamente por apenas um participante (em cada um dos casos), representam recursos potencialmente relevantes para realização desta condição. Tocar simultaneamente, como fez o participante M5, aponta indícios de reflexão-na-ação com potencial de retroalimentação e ajuste no contexto. O participante PG12, ao gravar os trechos no celular, sugere uma estratégia de melhorar as condições do próprio estudo. Ele deliberadamente reduziu o esforço das retomadas de um dado trecho, evitando ter de sair do instrumento para manejar o equipamento de som. Essa estratégia parece tê-lo feito economizar tempo e energia nessa condição de estudo.

Em suma, estas seis novas estratégias (escuta inicial completa, anotações, memorização, regência, realização simultânea com a gravação e gravação de trechos no celular) visaram contribuir com a decodificação dos aspectos estruturais e/ou facilitar a realização da tarefa. Outras três estratégias empregadas com as mesmas finalidades foram o solfejo (realizado minimamente entre todos os níveis acadêmicos), o estudo de mãos juntas (realizado por três pianistas) e mãos separadas (contemplado por dez participantes). Cabe aqui ressaltar que nessa condição **C**, diferentemente da condição **A**, o estudo de mãos separadas ocorreu com vistas à decodificação aural das linhas atribuídas às mãos direita e esquerda, e não no foco cinestésico (como para a condição **A**), conforme foi observado pelo participante I2 - “..., eu só tentei ouvir a harmonia e ouvir a melodia, e aí tentei juntar as duas coisas. (Condição C, I2, p. 3)” - e pelos participantes I3 e M6:

... primeiro eu escrevi a linha da mão direita (...) Aí escrevi a linha, depois fui escrevendo as terças, ali, né, que pede, daí eu fui tentando ouvir o baixo, escrevendo o baixo. (Condição C, I3, p. 5)

... primeiro eu penso nos baixos que dão uma sustentação, assim. (...) eu peguei a mão esquerda primeiro, ouvi a mão esquerda e depois a mão direita. (Condição C, M6, p. 12)

Observa-se nos relatos acima que, com a estratégia de estudo de mãos separadas, os participantes demonstraram ter certa hierarquia para manipular a retenção e execução do estímulo áudio: o processo de decodificação e compreensão dos elementos musicais por linhas isoladas parece ter sido o meio mais acessível/fácil para a realização da tarefa do que a compreensão das linhas simultaneamente, uma vez que o estudo de mãos separadas foi mais enfatizado entre os participantes do que o estudo de mãos juntas para esta condição.

Todas as estratégias mencionadas até então (foco de atenção nas notas, melodia, ritmo, harmonia, decodificação das partes, escuta inicial completa, anotações, memorização, regência, solfejo, realização simultânea com o áudio, gravação de trechos no celular, estudo de mãos juntas e mãos separadas) visaram apenas uma parte do estudo: a decodificação dos aspectos estruturais da obra escutada para sua execução no instrumento; além disso, para a maioria dos participantes este foi o foco da aprendizagem, visto que onze pianistas consideraram a peça aprendida após conseguirem decodificar e reproduzir aquilo que compreenderam pela escuta e manipulação (apenas um participante [I2] considerou a peça aprendida ao entender a melodia e a harmonia, e conseguir memorizá-la), o que justifica o emprego destas estratégias.

Pode-se afirmar que, para sanar a privação da retroalimentação visual da partitura, os participantes recorreram prioritariamente à compreensão dos aspectos estruturais da música para a construção de uma representação mental que permitisse subsídios básicos para sua execução no instrumento, fosse esta construída pela prática até a memorização ou pela prática com o auxílio da escrita (transcrição). Para Gruhn (2005), as representações mentais em música são chamadas de genuínas ou simbólicas: a primeira ocorre pelo conhecimento procedimental através do fazer/prática musical, que nesta condição deu-se pela ação de tocar e memorizar; a segunda é advinda pelo conhecimento declarativo/verbal através de um referencial representativo expresso por algum símbolo ou código, que nesta condição foi o registro escrito dos participantes (anotações) para auxiliar a execução no instrumento. Para Ginsborg (2005) é a partir destas representações que o músico delinea sua performance. Assim, tendo acesso a algum tipo de representação do estímulo aural que possibilitasse a execução musical, suponha-se que os participantes buscassem, em segunda instância, algum tipo de refinamento para suas performances. Entretanto, isto não parece ter sido enfatizado nesta condição, visto que apenas duas estratégias contemplaram este aspecto: foco de atenção na expressão e nos ornamentos, realizadas por cinco pianistas cada. Além disso, os pianistas relataram dificuldade em elaborar suas intenções interpretativas desvinculadas do modelo auditivo e/ou sem a ajuda da partitura, conforme se vê nos relatos abaixo:

Sim, sim, eu procurei ouvir ali o que foi [o que o] intérprete fazia e como era. (...) eu fiz um pouco como tava ali [na gravação] (...). Eu pensei talvez mais na frase, talvez em fazer mais o arco da frase do que a dinâmica (Condição C, F8, p. 18)

Eu tive a preocupação, sim, de colocar minha interpretação (...) Aí, talvez eu pensei em colocar algo meu, mas é muito difícil porque embora, lógico, eu tenha aquela vontade de colocar o que eu tava sentindo na hora, uma coisa ou outra, de uma articulação, mas aí eu acho que pra eu mudar algum parâmetro, eu precisaria realmente da partitura, de uma [outra] referência (...) (Condição C, PG10, p. 23-25)

Outra estratégia utilizada apenas por três pianistas (um de fim de curso e dois pós-graduação) foi o foco nos movimentos digitais/gestuais, que, para esta condição parece ter se limitado ao aspecto gestual apenas. Além de ter sido pouco observado entre os pianistas, este aspecto foi aperfeiçoado na situação da performance:

... tem aquela questão de ao mesmo tempo eu estar memorizando e estar fazendo um vínculo com a questão do movimento (...) foi a segunda vez que eu voltei [na performance], que eu usei um pouco mais de gesto,... me soltei um pouco mais, daí a coisa me veio mais com impacto. (Condição C, PG10, p.24)

Em termos de privação da retroalimentação visual da partitura, os resultados apontam que há um grande esforço entre todos os níveis acadêmicos em preencher essa lacuna. As estratégias estabelecidas para este fim referem-se ao entendimento das estruturas melódicas, harmônicas e rítmicas, e, em segunda instância, de partes e notas, visando aprender a música manipulando o instrumento. Ademais, os participantes centraram-se prioritariamente na decodificação aural destes aspectos estruturais ao ponto de elaborarem diferentes estratégias para auxiliar e otimizar o processo de tirar a música de ouvido, inclusive anotações, memorização, e gravações de trechos no celular. Pode-se considerar ainda que, o foco de decodificação aural destes elementos estruturais fora tão evidenciado pelos pianistas que minimizou a atenção sobre os aspectos cinestésicos: mesmo que as estratégias de estudo de mãos separadas e mãos juntas levasse a realização de movimentos, estas contemplavam a decodificação aural dos aspectos estruturais, e não a ênfase no aspecto cinestésico, como fora na condição A; além disso, apenas uma estratégia fora empregada com este fim puramente cinestésico (foco de atenção nos movimentos digitais/gestuais), e ainda sim, contemplou apenas o fator gestual, sem muita ênfase entre os participantes. A privação da retroalimentação visual da partitura, ainda, limitou o estudo à criação de uma representação mental acerca dos aspectos estruturais como subsídios básicos para a execução do estímulo áudio no instrumento, o que aparentemente inibiu a atenção sobre o refinamento artístico da performance, e, mesmo que poucas estratégias tenham sido empregadas para este fim (como o foco de atenção nos ornamentos e na expressão), os pianistas relataram dificuldade em estabelecer suas intenções musicais desvinculadas da gravação e sem o auxílio da partitura.

Cabe aqui ressaltar que os participantes desta pesquisa estão habituados a estudar com a partitura, e a ação de estudar sem a mesma, ou seja, de ouvido, demonstrou complexidade de realização, visto que dez participantes consideraram a tarefa difícil e/ou laboriosa, além de ter demandado mais tempo de prática (ver item 3.1.2) do que as demais condições discutidas anteriormente.

No que concerne ao nível acadêmico dos participantes, não se observa um efeito nítido referente à quantidade de estratégias empregadas (13 estratégias para os participantes de início, meio e fim de curso, 14 estratégias para os participantes de pós-graduação). Entretanto, observa-se que a incidência destas estratégias cresceu sutilmente à medida que o nível acadêmico aumentava. Além disso, o nível acadêmico não influenciou o índice de estratégias sobre a decodificação dos aspectos estruturais e demais estratégias complementares para este fim. Os aspectos expressivos foram contemplados pelos participantes de início e fim de curso e pós-graduação (desconsiderados pelos participantes de meio de curso) e o foco sobre os ornamentos foi contemplado entre todos os níveis. Pode-se afirmar ainda que o foco de atenção sobre os elementos estruturais na abordagem inicial da peça estudada pode ter contribuído para inibir a atenção sobre este refinamento artístico da performance em todos os níveis.

Em suma, todas as estratégias utilizadas nesta condição foram estabelecidas a partir da necessidade emergente dos participantes em realizar a tarefa, empregadas prioritariamente para a elaboração de uma representação mental da música, seja ela genuína ou simbólica (GRUHN, 2005), que permitisse a execução dos aspectos estruturais no instrumento com pouca ênfase sobre os aspectos de refinamento artístico da performance.

3.2.4 Condição D

Para a condição **D** foram elencadas 14 estratégias. A Figura 19 ilustra a incidência destas estratégias por níveis acadêmicos.

Para esta condição, a Figura 19 mostra-nos que, na tentativa de compensar a privação da retroalimentação visual da partitura, houve maior incidência no uso de estratégias sobre os aspectos estruturais da música entre todos os níveis: a harmonia foi contemplada por 11 pianistas (exceto por um participante de início de curso), com ênfase entre os participantes de meio e fim de curso e pós-graduação; a melodia evidenciada por 10 pianistas, em destaque entre os participantes de início de curso e pós-graduação; e o ritmo contemplado por 10 pianistas, com realce entre os participantes de início e fim de curso. Assim como na condição **C**, nota-se que a primeira abordagem dos pianistas nesta condição referiu-se à decodificação aural destes elementos estruturais presentes na gravação, conforme consta nos relatos a seguir:

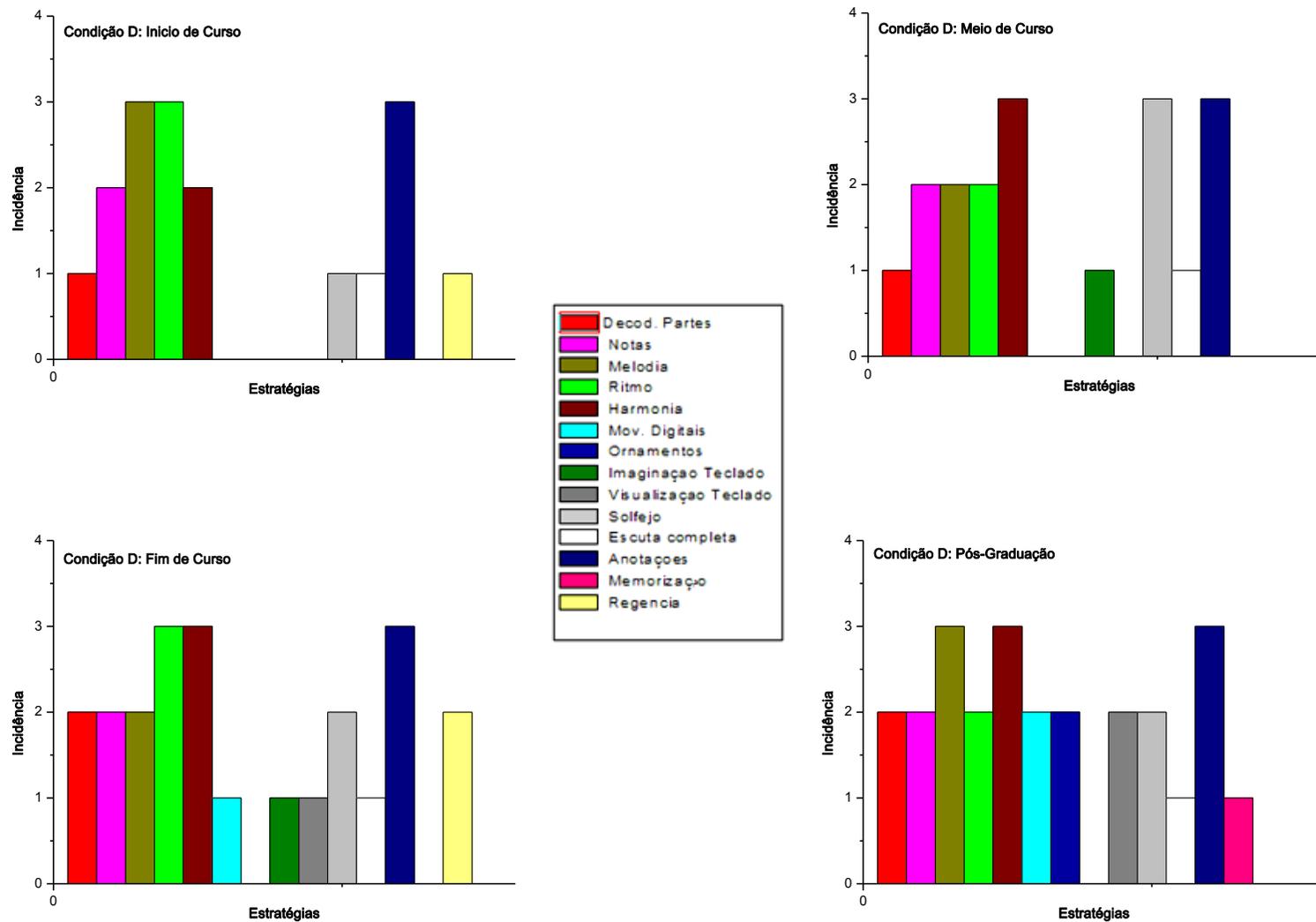


Figura 19 - Distribuição e incidências das estratégias de estudo por níveis acadêmicos (Condição D): Início, Meio e Fim de curso, e Pós-graduação.

Eu ouvi ela [a gravação] inteira, uma ou duas vezes, pra eu ver só como era a música e daí eu peguei os trechos, tentava acertar o ritmo, direitinho, assim, encaixar o ritmo pra ficar melhorzinho pra fazer e depois pegava as alturas, as notas que eram. Foi o que eu fiz. (Condição D, I1, p.1)

Eu tentei pegar a harmonia, basicamente, assim... pra pegar as notas, assim, pra mim é impossível só de ouvido. Daí como eu tinha a tonalidade eu tentei achar pra onde é que ia, assim. (Condição D, M6, p. 11)

Entretanto, diferente da condição anterior, os pianistas não tiveram o auxílio do instrumento neste processo para tocar aquilo que ouviam, e o recurso recorrido para compensar esta privação cinestésica e a ausência da partitura fora a realização de anotações, contemplada por todos os participantes. As anotações serviram para ajudar a lembrar-se da música, conforme afirmou o pianista F7 (Condição D, p.15), como também para auxiliar a organização destes aspectos estruturais, conforme relatou o pianista F8:

Bom, primeiro eu pensei na tonalidade e mapeei os compassos, a fórmula de compasso, ternário, daí eu fiz uma partitura meio em branco, assim, eu só dividi os compassos ali e coloquei em cada compasso a harmonia que eu imaginava onde as mudanças ocorriam. (...) Eu só dividi, então, pelos compassos, coloquei [no papel] os acordes que eu reconhecia auditivamente e quanto à questão melódica, eu não escrevi nada, praticamente. (Condição D, F8, p. 18)

Ainda sobre os aspectos estruturais, nota-se na Figura 19 que as notas e a decodificação das partes foram menos observadas pelos participantes que os demais aspectos estruturais, assim como ocorreu na condição C. Além disso, a decodificação das partes não se restringiu apenas numa identificação da estrutura formal/fraseológica da música, pois os pianistas utilizaram-se destas estruturas para possibilitar a transcrição e/ou auxiliar o processo de decodificação dos demais aspectos estruturais citados anteriormente, conforme afirmou o pianista PG10:

Primeiro eu me ative na primeira seção, tentando ver o que acontecia no baixo e o que acontecia com a melodia (...). Depois eu fui pra outra parte, que tem uma pequena modulação e volta pra primeira seção. (...) Então eu me ative à questão da estrutura, da primeira seção, depois na repetição dela, depois, no meio, ali onde tinha uma modulação e depois na repetição [do tema inicial] (Condição D, PG10, p. 23-24)

Outras três estratégias empregadas pelos participantes que visavam o processo de decodificação destes elementos estruturais foram a escuta inicial completa (realizada minimamente entre todos os níveis acadêmicos), a regência (realizada apenas por participantes de início e fim de curso) e o solfejo (realizado por oito pianistas com destaque entre os participantes de meio de curso). Além disso, o solfejo também foi utilizado para

auxiliar a realização de anotações, conforme observou o pianista M4 – “Tinha vez que eu cantava e eu via que eu não tinha escrito muito bem o que era a gravação (...)” (Condição D, M4, p. 8) - e o pianista PG11 – “Precisei [cantar], pra poder escrever”. (PG11, p. 26)

Observa-se na Figura 19 que a situação de privação visual da partitura e da retroalimentação cinestésica fez com que os participantes se centrassem somente na transcrição do estímulo áudio. Entretanto, o objetivo esperado para esta situação de privação era a execução da peça no instrumento, uma vez que o estudo piloto II deu-nos indícios de que este objetivo seria possível de ser atingido com o auxílio da transcrição. Prevvia-se que a execução da música não ocorreria em detalhes, mas sim como uma “vista panorâmica” do todo (CHAFFIN et.al., 2003), pela qual os participantes decodificariam os aspectos musicais percebidos de forma genérica (tais como a forma/estrutura da peça, a melodia, a organização rítmica e os encadeamentos harmônicos) e manipulariam estes aspectos no momento da performance. Entretanto, não se esperava que a transcrição tornar-se-ia o foco da aprendizagem e que isto impediria os participantes de pensar na performance. Apenas um participante (PG10) desistiu da transcrição e demonstrou que uma execução exploratória seria possível sem o recurso do registro escrito. Com essa finalidade, PG10 utilizou a estratégia de memorização aural ao preferir escutar a peça por várias vezes até “mapeá-la” suficientemente para executá-la no instrumento, conforme expôs na entrevista:

... a minha preocupação é com a memória, assim, “poxa, como é que eu vou memorizar isso pra chegar na hora do instrumento e eu tocar?” (...) o que eu senti foi um mapa. Quando eu falei pra você, “entendi e desisto” é quando eu tava com um mapa na minha cabeça pra onde ela tinha que ir, pra onde que ela voltava, mas era um mapa no sentido de “eu acho que consigo reproduzir isso no instrumento”, entende? (Condição D, PG10, p. 24)

Além de ser o único participante a optar em memorizar a peça, PG10 também visualizou o instrumento e realizou movimentos digitais/gestuais para auxiliar a compreensão do estímulo aural:

... pra mim era importante ter esse contato, da questão da mobilidade mesmo, de você sentir sua mão descendo e subindo, do gesto. (...) eu fiz em cima da tampa do piano [demonstra movimentos digitais sobre o teclado, sem abaixar as teclas], o sobe-e-desce. O desenho, ali, da melodia, pra eu tentar absorver em pouco tempo. (Condição D, PG 10, p. 24)

Ainda referente às estratégias de Visualização do instrumento e Movimentos digitais/gestuais, nota-se na Figura 19 que estas se apresentaram em menor incidência que as demais estratégias, e que os gráficos dos participantes de início e meio de curso apresentam uma lacuna no espaço destinado à estas. Além do PG10, apenas mais dois pianistas (um de

fim de curso [F7] e outro de pós-graduação [PG11]) empregaram tais estratégias, porém, com o intuito de auxiliar a transcrição e não com o objetivo da execução, como fez PG10.

A Figura 19 indica o uso da estratégia de imaginação do teclado. Entretanto, os pianistas que a empregaram (M6 e F9) não justificaram explicitamente sua finalidade.

Na situação de privação da retroalimentação visual e cinestésica, recursos de expressão foram praticamente desconsiderados entre todos os níveis acadêmicos: as estratégias empregadas para este fim nas demais condições de estudo (estilo, expressão, imaginação do andamento para determinar o caráter da peça e imaginação do pedal, por exemplo) não foram contempladas nesta condição. Assim, nessa condição, o foco de atenção dos estudantes estava em uma dimensão mais elementar de compreensão como ilustram alguns dos depoimentos:

É, eu não pensei muito na dinâmica, articulação... eu pensei mais em tentar tirar a melodia, as notas, pra tentar fazer no momento certo. E era isso. (Condição D, I1, p. 2)

... eu tava tentando tocar as notas certas. (...) eu não tava tentando reproduzir nenhuma intenção musical da gravação, mas tava tentando só tocar as notas certas mesmo. (Condição D, I3, p. 6)

Eu tava tentando imitar a gravação. Eu tava, tipo, querendo ouvir o que tava na minha cabeça, que era a gravação, pra ver se tava certo, tipo isso aqui, [demonstra no piano]. Aí, tá, tipo, isso aqui foi o que eu ouvi, tá certo, é isso aí. Não tinha nada de estar bonito, era como tava na gravação. (Condição D, M5, p.10)

Nota-se que os participantes priorizaram a transcrição e comunicação dos aspectos estruturais durante o estudo e performance, respectivamente; embora o estímulo áudio também apresentasse aspectos de expressão (como determinadas dinâmicas e/ou articulações), estes foram praticamente ignorados. Neste âmbito de compreensão, apenas o foco de atenção sobre os ornamentos fora enfatizado por dois pianistas da pós-graduação:

... o trinado principalmente, porque é do jeito que eu ouvi e eu queria fazer igual aqui. (Condição D, PG10, p. 25)

... eu sentia que era muito difícil me desvencilhar do que eu já tinha escutado tanto na gravação. (...) algumas ornamentações... isso aí eu senti que bateu um pouco, o que eu escutei (...), até a minha escrita, teria algumas coisas diferentes que já [havia] incorporado quase da ornamentação que ela [gravação em áudio] faz. Claro, eu imaginei que era um simbolozinho mas depois lendo é difícil, realmente, se livrar dessa imagem que até algumas questões interpretativas que o CD aqui faz um pouco diferente do que eu teria feito (...), e aí eu senti isso muito forte. Realmente, esse modelo auditivo ficou muito forte (...). (Condição D, PG12, p. 29-30)

Tratando-se de uma abordagem inicial da peça, mesmo para estes pianistas que conseguiram realizar a tarefa com ou sem a ajuda da transcrição, o modelo auditivo exerceu

forte influência sobre a ornamentação, visto que os pianistas apontaram dificuldade de desvincular suas interpretações do estímulo áudio durante suas performances.

Em linhas gerais, nota-se o efeito do nível acadêmico dos participantes na quantidade de estratégias empregadas (nove estratégias para participantes de início e meio de curso, 12 estratégias para participantes de fim de curso e pós-graduação) e na incidência destas, que é visivelmente maior entre os participantes de fim de curso e pós-graduação do que entre os demais níveis: o foco de atenção nos movimentos digitais/gestuais foi enfatizado pelos participantes de fim de curso e pós-graduação, e as estratégias de foco de atenção nos ornamentos e memorização foram contempladas somente pelos participantes de pós-graduação. Entretanto, o nível acadêmico não influenciou o índice de estratégias sobre a decodificação dos aspectos estruturais (exceto para a decodificação das/por partes visto que nota-se maior incidência desta estratégia entre os participantes de fim de curso e pós-graduação), nem para as demais estratégias auxiliares (anotações, regência, solfejo e escuta inicial completa) para este processo de decodificação.

Cabe aqui ressaltar que os produtos atingidos não corresponderam às expectativas dos participantes:

Eu não consegui fazer muitas coisas. Na verdade, eu mudei de idéia várias vezes no meio. Agora eu vi que algumas coisas eu até acertei, só que eu errei a relação dos acordes aí... daí ficou difícil. (Condição D, M6, p.11)

... todas as alturas que eu imaginei tavam erradas. Isso foi o mais surpreendente. (Condição D, F7, p. 14)

... algumas coisas que eu me surpreendi, que eram mais ou menos o que eu esperava. Mas quando uma mão era o que eu esperava, a outra não era. E chegava em horas que eu realmente não fazia idéia... as partes que eu fiquei em dúvida eu fui chutando... (Condição D, F8, p. 19)

Em termos de privação da retroalimentação visual da partitura e da retroalimentação cinestésica, nota-se que a atenção dos participantes visou primordialmente suprir a carência da partitura visto que o objetivo da atividade passou a ser a transcrição da gravação. Para este objetivo, as estratégias estabelecidas centraram-se em maior incidência sobre os aspectos estruturais da música e em menor incidência sobre recursos para viabilizar a transcrição. Por fim, tais estratégias não efetivaram o aprendizado dos participantes para esta condição, visto que oito pianistas desistiram de realizar a tarefa e apenas quatro consideraram a tarefa concluída após transcreverem a gravação por completo; além disso, o objetivo de aprendizagem esperado para esta condição era a execução musical, pelo menos das idéias musicais compreendidas, e não uma transcrição propriamente dita.

3.3 Análises das performances

A primeira etapa de análise das performances consistiu na atribuição de um grau dentro de uma escala de Lickert de 1 a 5 para cada parâmetro integrante dos quesitos de atenção sobre os eventos e retroalimentação perceptiva recorrida, detalhados no item 2.3.2 (Critérios de análise) deste trabalho. A segunda etapa pautou-se no tratamento estatístico dos dados, visto que, a partir dos graus aferidos foi realizada uma análise em clusters para cada condição de estudo. Cada análise resultou num dendrograma. Esta forma de representação permite identificar a maneira pela qual a amostra se agrupa, em termos de casos e/ou variáveis. Em deslocamento da direita para a esquerda visualizam-se agrupamentos, do mais genérico (abrangente) ao mais específico. Nesses agrupamentos a relação de proximidade e distanciamento é representada por ramificações: quanto menor a ramificação na horizontal, (mais alinhado à esquerda e menor a pontuação na escala numérica), maior será a proximidade entre os fatores; quanto maior a ramificação na horizontal (menos alinhado à esquerda e maior a pontuação na escala numérica), maior será o distanciamento entre os casos (e/ou variáveis). Os números verticais dos dendrogramas a seguir apresentados de 1 a 12 representam casos e correspondem aos números dos participantes desta pesquisa (1 a 3 = alunos de início de curso; 4 a 6 = alunos de meio de curso; 7 a 9 = alunos de fim de curso; 10 a 12 = alunos de pós-graduação) que estão conectados por linhas verticais conforme as semelhanças entre suas performances, discutidas a seguir.

3.3.1 *Condição A*

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 abaixo (Figura 20) apresenta a análise de clusters para esta condição, no qual 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.

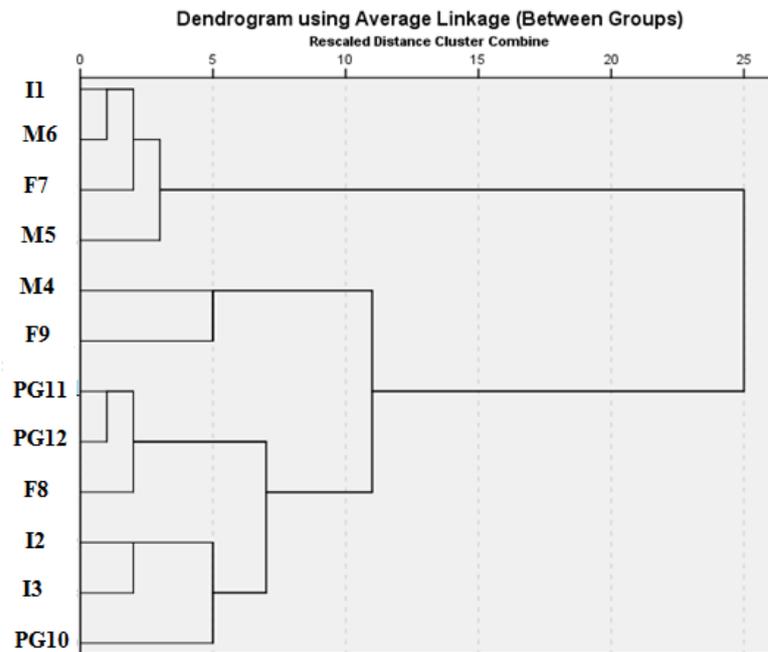


Figura 20 - Dendrograma dos casos na condição A. Avaliação da performance. N = 12.

De acordo com a Figura 20, pode-se observar que em relação ao primeiro agrupamento (I1, M6 e F7 e M5), há uma proximidade ainda maior entre as performances dos pianistas I1 e M6: ambos não contemplam o parâmetro estilo, e apresentaram uma percepção pouco suficiente dos parâmetros ritmo, expressão e aspectos mecânicos-motores, como também uma compreensão/necessidade emergente das possibilidades dos parâmetros notas e harmonia. Em termos de monitoramento pessoal, para compensar a privação da retroalimentação aural, esses pianistas demonstraram uma percepção pouco suficiente das fontes cinestésica e visual. Assim, a representação imaginária/mental parece ter sido pouco suficiente. A observação do produto da performance demonstrou que ambos apresentaram erros na leitura da peça, com algumas interrupções durante a execução. Além disso, não realizaram claramente a organização das partes, visto que algumas terminações de frases foram acentuadas ou ligadas ao início de outras frases. Também as articulações soaram imprecisas, não houve contrastes e/ou inflexões de dinâmicas, e o uso excessivo do pedal mesclou algumas mudanças harmônicas e encobriu algumas das articulações realizadas.

Da mesma forma, neste mesmo agrupamento (Figura 20), encontram-se I1 e F7. Em comum, I1 e F7 não acataram o parâmetro estilo, apresentaram uma percepção pouco suficiente dos parâmetros ritmo e expressão, e uma compreensão/necessidade emergente das

possibilidades dos parâmetros notas, melodia, harmonia, assim como das segmentação/organização das partes. Dessa forma, esses pianistas apresentaram compreensão relativa das possibilidades da fonte cinestésica. Assim como I1, F7 também fez interrupções em sua performance, apresentou erros na leitura da peça, não fez inflexões e/ou contrastes de dinâmicas, realizou algumas articulações pouco definidas, e tocou algumas terminações de frases com acentuações e ou conectadas ao início de outras frases, deixando a organização das partes pouco definidas. Entretanto, F7 tocou num andamento inferior à I1 e em alguns momentos realizou algumas articulações com precisão, especificamente em alguns fins de frase, o que auxiliou a compreensão da organização das partes nestes momentos. Nota-se ainda no dendrograma (Figura 20) que a performance do pianista M5 se assemelha às performances de I1 e F7, porém com maior afastamento. M5 se aproxima das demais por apresentar compreensão/necessidade emergente das possibilidades dos parâmetros harmonia e fonte cinestésica, percepção pouco suficiente do parâmetro expressão e percepção ausente do estilo. A observação das performances apontou que M5 também fez interrupções durante execução, teve erros na leitura da peça, não realizou dinâmicas, assim como I1 e F7. M5 tocou num andamento bastante lento, como F7; em contraste com I1 e F7, M5 fez articulações claras, e isto colaborou para enfatizar a organização das partes por demarcar inícios e conclusões de frases.

No segundo grande agrupamento contido na Figura 20, percebemos os oito participantes restantes em três subgrupos: (i) M4 e F9; (ii) PG11 e PG12 (e F8); (iii) I2 e I3 (e PG10). A proximidade entre PG11 e PG12 ocorreu em função de aspectos comuns enfatizados: ambos apresentaram domínio e/ou ajustes sobre os parâmetros nota, melodia, segmentação/organização das partes, expressão; ambos demonstraram também domínio no monitoramento em termos cinestésicos, aurais e visuais ao segmentar e organizar as partes por meio de gestos e dinâmicas. Nessas performances podem-se perceber inflexões e contrastes de dinâmicas, nuances no *timing*, bem como as articulações e fraseado nítidos. A partir da observação da performance constatou-se que PG11 e PG12 tocaram com fluência, expressividade e segurança na leitura da peça, relatando satisfação com suas performances. Na literatura, expressividade em performance encontra-se relacionada com nível de expertise (DAVIDSON et al., 1998), potencial de deliberação sobre ajustes finos nas decisões de *timing* (HONING, 2005), como recurso de expressividade, bem como decisões sobre recursos de com aspectos estruturais, por exemplo (vide FRIBERG, BATTEL, 2002).

Ainda nesse subgrupo (Figura 20), PG11 e F8 aproximaram-se por segmentarem as partes de forma muito clara através de dinâmicas e gestos, fazerem as articulações precisamente, além de tocarem com fluência. F8 se difere de PG11 por fazer menos inflexões de dinâmicas em alguns momentos, e por cometer alguns erros de leitura. No entanto, isso não interferiu na fluência de sua execução.

As performances dos participantes I2 e I3 (Figura 20) também apresentaram alguns aspectos comuns: manipulação dos parâmetros notas, melodia, estilo, fonte cinestesia, assim como visual, e apresentação de compreensão/necessidade emergente do parâmetro fonte aural. Em linhas gerais, ambos tocaram com fluência e segurança em termos de leitura musical da peça: apenas cometem um erro numa mudança da posição das mãos em função de um salto. As articulações soaram precisas, entretanto não houve contrastes de dinâmicas e se observou poucas inflexões deste aspecto, geralmente mais claras por crescendos e decrescendos somente nos inícios de fins de frase, o que auxiliou a organização das partes. Ainda nesse subgrupo (Figura 20), a proximidade do PG10 com I2, por exemplo, foi devido ao fato que ambos apresentaram domínio e/ou ajustes ao manipular o parâmetro estilo. Esses dois participantes também tiveram proximidade em termos de foco cinestésico e visual, além de fonte imaginária/mental. Em comum, ambos tocaram com fluência, realizaram articulações de forma nítida, apresentaram segurança na leitura da peça e tocaram alguns ornamentos com acentuações. Entretanto, PG10 segmentou as partes de forma ainda mais incisiva, não só por dinâmicas, mas também por gestos.

No subgrupo contendo M4 e F9 a proximidade entre esses dois pianistas parece ter sido pelos ajustes dos parâmetros nota e ritmo. Além disso, ambos manipularam o parâmetro expressão, apesar de demonstrarem percepção pouco suficiente do parâmetro estilo. A partir da observação das performances constatou-se que ambos tocaram com fluência, e apresentaram segurança na leitura da peça. A segmentação das frases ficou evidente pelo gestual dos participantes, mas não em termos sonoros, visto que ambos acentuaram os fins de frases. Não houve inflexões e/ou contrastes de dinâmicas, e os ornamentos foram pouco delineados. Em contraste, M4 tocou num andamento superior à F9, o que comprimiu ainda mais as terminações das frases; contudo, M4 realizou articulações, ao passo que as articulações de F9 foram encobertas pelo uso do pedal. Além disso, F9 demonstrou mais expressividade corporal que M4, mas não em termos sonoros pelos quais ambos se assemelham.

Em suma, constatou-se que os aspectos de leitura da peça, segmentação/organização das partes, dinâmicas, articulações, ornamentos, pedal, andamento, saltos, expressão corporal/sonora foram prejudicados durante a performance pela situação da condição de estudo com privação da retroalimentação aural. Dentre os aspectos mais afetados estão os contrastes e inflexões de dinâmicas (9 performances) e os ornamentos (7 performances).

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.

3.3.2 Condição B

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 a seguir apresenta a análise de clusters para esta condição:

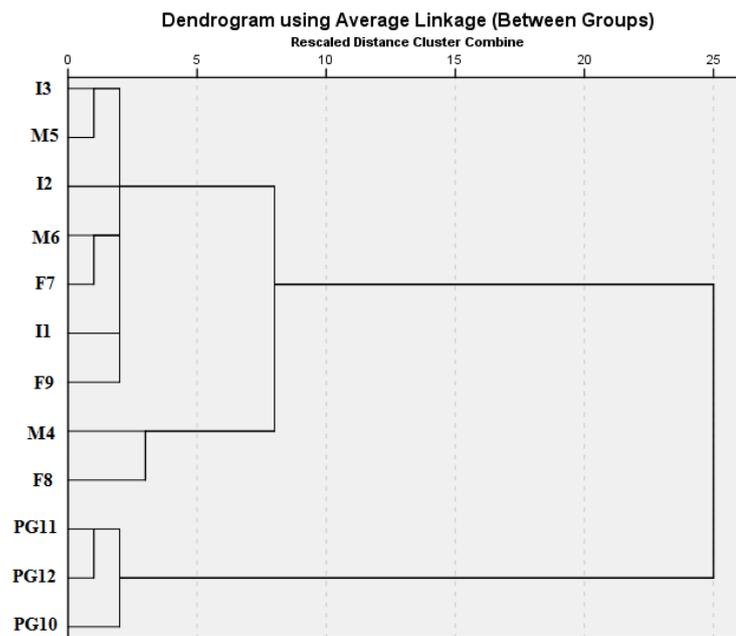


Figura 21 - Dendrograma dos casos na condição B. Avaliação da performance. N = 12.

O dendrograma acima (Figura 21) apresenta a análise de clusters para esta condição **B**, no qual 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.

Na Figura 21, o primeiro grande agrupamento encontra-se ainda subdividido em dois subgrupos: (i) seis participantes agrupados dois a dois, sendo de níveis acadêmicos distintos (I3 e M5; M6 e F7; I1 e F9) e (ii) dois participantes também de níveis distintos (M4 e F8). No primeiro subgrupo percebe-se mais proximidade entre as performances dos pianistas I3 e M5 assim como M6 e F7. Os participantes I3 e M5 apresentam em comum uma compreensão/necessidade emergente das possibilidades dos parâmetros notas, melodia, harmonia e aspectos mecânicos-motores. Em termos de monitoramento pessoal, estes pianistas recorreram às fontes cinestésica, aural e visual, porém com pouca convicção. As performances não foram realizadas com fluência, dada por erros de leitura da peça, interrupções contínuas (I3) ou pela escolha de um andamento bastante lento (M5). Em ambas, observa-se o uso de articulações, mas não há contrastes de dinâmicas. Apesar de pode se notar, em poucos momentos, certas inflexões de dinâmicas nos delineamentos de fins e inícios de frases, a organização das partes foi pouco suficiente. As performances M6 e F7 se assemelham por demonstrar compreensão/necessidade emergente das possibilidades do parâmetro harmonia, uma vez que esse parâmetro parece sustentar a abordagem (leitura) da

peça. Nessas duas performances percebe-se ausência de intenção expressiva e estilística, além de percepção pouco suficiente dos parâmetros ritmo, melodia e segmentação/organização das partes, o que aponta um monitoramento pouco convincente em termos ajustes cinestésicos, aurais e visuais. As performances de M6 e F7 foram realizadas num andamento bastante lento e apresentaram erros de leitura na peça, de alturas e durações. Além disso, não se observa inflexões e/ou contrastes de dinâmicas, uso de articulações e nem delineamento das frases: esses dois participantes demonstraram estar pouco seguros e/ou com dúvidas na leitura da partitura.

O segundo subgrupo (do primeiro grande agrupamento) do dendrograma (Figura 21) é aquele evidenciado entre M4 e F8: ambos se assemelham apenas por manipularem o parâmetro harmonia, e por demonstrarem compreensão/necessidade emergente das possibilidades do parâmetro expressão, e recorrência pouco convicta à fonte aural. Em ambas as performances observam-se uso de articulações e poucas inflexões de dinâmicas, geralmente utilizadas nas terminações de frases. Além disso, F8 utilizou o recurso gestual para enfatizar a organização das partes. Nota-se ainda que ambos apresentam erros de leitura da peça, porém a performance de F8 não é fluente por existir interrupções.

No segundo agrupamento desta condição encontram-se os três pós-graduandos. As performances dos pianistas PG11 e PG12 (Figura 21) se assemelham fortemente por apresentarem domínio e/ou ajuste dos parâmetros notas, melodia, harmonia, segmentação/organização das partes, o que sugere o monitoramento das fontes cinestésica, aural e visual. PG11 e PG12 tocaram com fluência e sem erros, com segurança na leitura da peça e sem interrupções. Ambos realizaram articulações, inflexões de dinâmicas e apresentaram boa segmentação das partes, delineando frases por gestos e dinâmicas. Já a performance de PG10 se aproxima àquela de PG11 pelo domínio e/ou ajustes dos parâmetros notas, melodia, harmonia, aspectos mecânicos-motores, e pela manipulação do ritmo e de recursos expressivos. Nas performances, ambos tocaram com fluência, sem erros, e num andamento próximo (pouco mais lento que PG12); observa-se ainda o uso de articulações, boa segmentação das frases por gestos e inflexões de dinâmicas.

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.

3.3.3 *Condição C*

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 22, apresenta a análise de clusters para esta condição.

No dendrograma (Figura 22) também 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).

O primeiro subgrupo do primeiro agrupamento da Figura 22 aponta uma aproximação entre as performances de F8 e PG12. Ambos apresentaram domínio e/ou ajustes dos parâmetros nota, ritmo, melodia, harmonia, segmentação/organização das partes, aspectos mecânicos-motores, bem como das fontes visual, aural e transcrição. As performances foram precisas acerca dos aspectos estruturais (rítmicos, melódicos e harmônicos) e realizadas com o auxílio de anotações. Em comum, os dois participantes tocaram em um andamento bastante próximo ao da gravação (F8 tocou sutilmente mais devagar), realizaram inflexões de dinâmicas (algumas semelhantes ao áudio), usaram articulações diferentes do modelo auditivo e apresentaram boa segmentação das partes por gestos e dinâmicas. Entretanto, a performance de PG12 foi mais fluente que de F8, visto que F8 se confundiu nas próprias anotações.

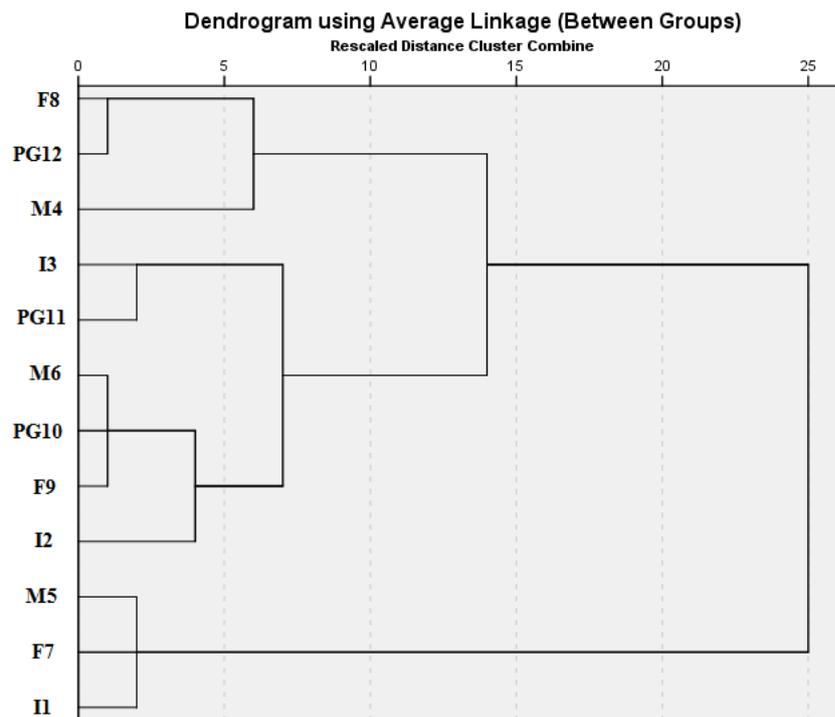


Figura 22 - Dendrograma dos casos na condição C. Avaliação da performance. N = 12.

Ainda neste subconjunto, mas mais afastado, a similaridade entre M4 e F8 deve-se provavelmente ao domínio e/ou ajuste dos parâmetros ritmo, melodia, harmonia, segmentação/organização das partes, aspectos mecânicos-motores, o que aponta monitoramento das fontes visuais, aurais e cinetésicas; ambos também manipularam o parâmetro expressão. A partir da observação das performances, nota-se que ambos tocaram num andamento semelhante ao da gravação (F8 toca pouco mais devagar), fizeram articulações diferentes do modelo auditivo, ornamentações iguais ao áudio, e realizaram inflexões de dinâmicas (também semelhantes à gravação) que auxiliaram a boa segmentação das partes pelo delineamento das frases. Contudo, M4 não escreveu e realizou sua performance de memória, errando poucas notas no início, o que não comprometeu a fluência a execução. Assim como F8, M4 realizou os aspectos rítmicos, melódicos e harmônicos com precisão, entretanto, e apenas em um pequeno trecho (Minueto em Mi Maior, Hob. XVI:13, c. 7-9) omitiu a voz intermediária escrita para a mão esquerda.

Um segundo subgrupo deste primeiro agrupamento reúne as performances dos participantes M6, PG10 e F9 (Figura 22). Esses participantes manipularam os parâmetros notas e melodia, demonstrando compreensão/necessidade emergente do parâmetro

segmentação/organização das partes, e não utilizaram a transcrição em suas performances (embora o pianista F9 tenha feito anotações durante o estudo). Os dados apontam ainda um nível de monitoramento da performance em termos de manipulação das fontes mais cinestésicas que aurais, uma vez que em suas respectivas performances (realizadas de memória) existem interrupções causadas por lapsos ou esquecimentos, e conseqüentemente, alguns erros rítmicos e melódicos (M6, F9, PG10) e harmônicos (F9, PG10). Dois pianistas deste subgrupo (M6, PG10) tocaram num andamento semelhante ao da gravação, e F9 apenas um pouco mais lento. Todos tocaram sem inflexões e/ou contrastes de dinâmicas – somente em alguns fins ou inícios de frases se observa alguma inflexão sobre este aspecto, o que torna a segmentação das partes pouco precisas. Além disso, nota-se o uso de articulações e ornamentos, em alguns momentos realizados como aqueles da gravação. Entre M6 e F9, ainda, constata-se o uso excessivo de pedal, que em alguns momentos soou impreciso (“sujo”).

Um último subgrupo deste primeiro agrupamento, de maneira um pouco mais afastada, aponta a existência algum tipo de aproximação entre as performances de I3 e PG11⁶ (Figura 22). Entretanto, apesar de ter ocorrido certas aproximações nos parâmetros considerados, esses dois produtos não são qualitativamente comparáveis, uma vez que PG11 teve um produto de apenas quatro compassos e I3 completou a tarefa.

No segundo agrupamento do dendrograma da Figura 22 pode-se observar aproximação entre as performances dos pianistas I1, M5 e F7: todos apresentaram percepção pouco suficiente da fonte imaginária/mental, já que demonstraram percepção ausente e/ou imprecisa dos parâmetros segmentação/organização das partes. Estes participantes desistiram de completar toda tarefa, apresentando produtos parciais: M5 e F7 tocaram a primeira parte da música e I1 tocou apenas a primeira frase, com contínuas interrupções e com erros métricos, melódicos e harmônicos. Apesar de atingirem produtos parciais, estes foram suficientes para constatar a ausência de inflexões/contrastes de dinâmicas, articulações e imprecisão na segmentação/organização das partes. Além disso, os três participantes tocaram num

⁶ Ambos dominaram e/ou ajustaram o parâmetro ritmo, manipularam o parâmetro aspectos mecânicos-motores e demonstraram compreensão/necessidade emergente das possibilidades do parâmetro segmentação/organização das partes. Nas performances, ambos tocaram com suas anotações e realizaram os ornamentos de forma semelhante à gravação. Entretanto, PG11 tocou apenas até o 4º compasso num andamento pouco mais lento que o da gravação, sem erros em relação às alturas/durações, e desistiu da tarefa por considerar a tarefa exigente. Já o pianista I3 tocou a peça por completo e apresentou certos erros melódicos e harmônicos. Além disso, ambos realizaram em poucos momentos algumas articulações e dinâmicas (em geral, semelhantes àquelas da gravação), o que contribuiu para a segmentação/organização das partes, porém de forma imprecisa.

andamento semelhante ao áudio da peça, utilizaram o pedal de forma imprecisa (“sujo”) e realizaram alguns ornamentos, também conforme a gravação.

Com relação à condição **C**, a análise de cluster 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 (sete performances), a segmentação/organização das partes (nove performances), e dinâmicas (nove 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.

Acerca dos recursos de memorização e anotações, não se observa influência destes sobre as performances, visto que apenas duas (M4, PG12) foram realizadas com fluência, sendo uma delas de memória (M4) e a outra com uso da transcrição (PG12); os demais pianistas apresentaram interrupções durante a execução, independente do recurso recorrido. Ainda, não houve efeito do nível acadêmico, visto que as performances mais satisfatórias em termos de fluência (M4, PG12), segmentação/organização das partes e inflexões de dinâmicas (M4, F8, PG12) foram realizadas por participantes de diferentes níveis acadêmicos.

3.3.4 Condição D

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 e demonstraram a possibilidade de realização da tarefa; apenas um pianista (PG12) realizou a tarefa em uma

margem de acertos e qualidade artística excepcionalmente diferente dos demais. Em todas as performances houve interrupções, e a partir dos produtos resultantes (exceto 1 – PG10) ficou evidente que o objetivo dos participantes fora transcrever a peça escutada, e não a execução musical propriamente dita. O dendrograma, a seguir, apresenta a análise em clusters para essa condição.

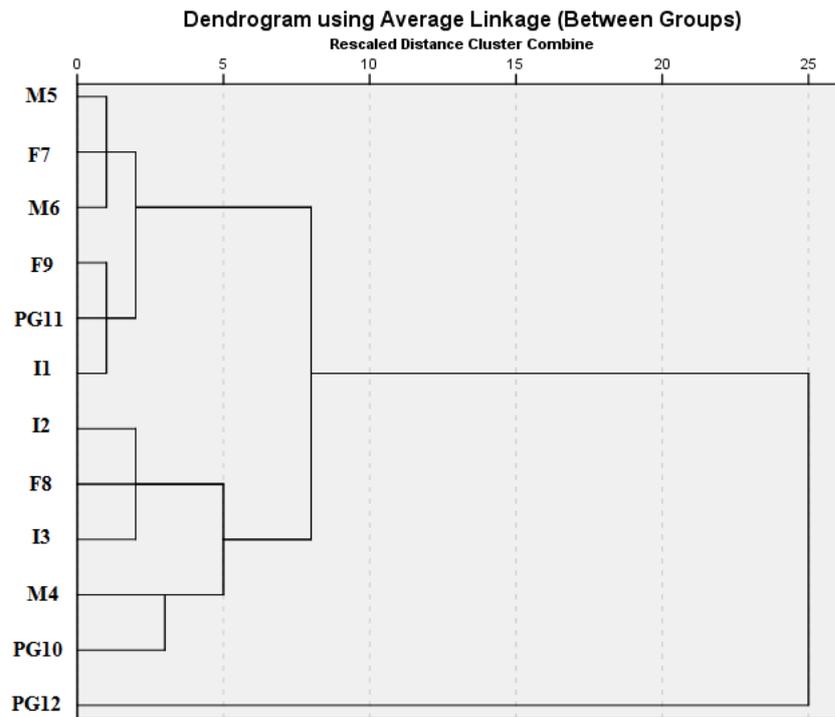


Figura 23 - Dendrograma dos casos na condição D. Avaliação da performance. N = 12.

No dendrograma acima (Figura 23) 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.

De acordo com a Figura 23, no primeiro subgrupo do primeiro agrupamento, observa-se uma relação de proximidade entre as performances de M5, M6 e F7: eles demonstraram ter em comum uma percepção ausente e/ou insuficiente acerca dos parâmetros nota, ritmo, melodia, harmonia, segmentação/organização das partes, expressão, aspectos mecânicos motores, estilo, bem como fonte imaginária/mental e transcrição. Em suma, nenhum destes participantes conseguiu realizar a tarefa, além de terem desistido de tocar durante as performances. M5 anotou os dois primeiros compassos, e na performance tocou notas

aleatórias, e por fim tocou apenas o primeiro compasso. M6 tentou identificar a forma e os acordes durante o estudo. Na performance, tocou com suas anotações e percebeu que estas estavam erradas, tentando corrigir a harmonia durante a execução; entretanto, errou as funções e até mesmo o ritmo ficou desestruturado. F7 escreveu os quatro primeiros compassos da mão direita e tocou com suas anotações; na performance até esboçou um contorno da melodia, porém errou a relação intervalar da peça proposta, bem como as alturas e durações.

No segundo subgrupo desse mesmo agrupamento, encontram-se as performances de F9, PG11 e I1 (Figura 23, segundo subgrupo). Eles apresentaram em comum a ausência dos parâmetros estilo, expressão e segmentação/organização das partes, bem como uma percepção pouco suficiente dos parâmetros ritmo, melodia, e das fontes visual, cinestésica e transcrição. A partir da observação das performances, constatou-se que estes três participantes atingiram algum produto mínimo, embora pouco suficiente, além da desistência da tarefa. I1 transcreveu toda a linha da mão direita por completo e anotou a linha da mão esquerda até o fim da primeira parte, com descolamento da métrica do primeiro compasso. Na performance, tocou com suas anotações, e conseguiu acertar alguns ritmos, porém o contorno melódico e a relação harmônica não corresponderam ao modelo auditivo proposto. F9 escreveu ritmos e toda a linha da mão direita, com alguns acordes cifrados; a transcrição foi correta parcialmente: acertou o contorno melódico, mas não as alturas, notando-as em registro mais grave do que o estímulo aural. Errou ainda métrica, trocando o compasso 3/4 por um 4/4. Durante a performance tocou sua transcrição, e mesmo com anotações incompatíveis com o modelo proposto, não tentou corrigi-las durante a performance. PG11 também tocou com suas anotações, que em geral continham esboços das linhas da mão direita e da esquerda. Entretanto, PG11 tocou apenas os três primeiros compassos, de mãos separadas, e acertou as duas linhas em termos de alturas e durações. Assim como I1 e F9, PG11 apresentou um produto pouco suficiente.

Em relação ao primeiro subgrupo do segundo agrupamento contido no dendrograma da condição D (Figura 23), pode-se ponderar que as performances de I2, F8 e I3 atingiram um produto parcialmente satisfatório, apresentando compreensão/necessidade emergente das fontes aurais, cinestésicas e imaginária/mental. I2 anotou em forma de esboço a linha da mão direita da primeira parte, e algumas informações rítmicas e harmônicas; na performance, tocou sua transcrição e, ao ver que suas anotações não estavam totalmente corretas, buscou corrigi-las durante a execução. I2 tocou quatro compassos de mãos juntas e depois apenas a

mão direita; em geral, manteve o contorno melódico e conseguiu um resultado próximo àquele da gravação. F8 fez apenas algumas anotações sob a estrutura das partes e dos acordes. Na performance, tocou a peça inteira de mãos juntas, tentando “tirar de ouvido”, acertando boa parte das funções harmônicas como também do contorno melódico em relação ao estímulo de áudio fornecido. I3 transcreveu a peça por completo e tocou com suas anotações. Na performance tentou corrigir aquilo que percebeu estar diferente do modelo auditivo, também “tirando de ouvido” durante a execução; praticamente acertou toda a linha da mão direita, como também algumas harmonias, especificamente as cadências nos fins das seções. Em suma, os três participantes não somente persistiram na tarefa, mas também atingiram um produto relativamente próximo ao estímulo de áudio proposto.

O segundo subgrupo do segundo agrupamento contido no dendrograma (Figura 23) indica certa relação de proximidade entre as performances de M4 e PG10. Ambos manipularam os parâmetros nota, melodia, harmonia, aspectos mecânicos-motores, bem como as fontes imaginária/mental, cinestésica e aural, com ausência de intenção expressiva e estilística. M4 transcreveu toda a peça de forma bastante satisfatória em termos rítmicos, melódicos e harmônicos, e tocou com suas anotações; PG10 começou a transcrever, porém desistiu da transcrição e optou por ouvir a música várias vezes até adquirir um sentido de unidade da peça, o suficiente para executá-la no instrumento. Ambas performances apresentaram uma quantidade de acertos significativamente superior em relação às demais discutidas até então: os aspectos rítmicos, melódicos e harmônicos foram bastante semelhantes ao estímulo áudio proposto, visto que ambos conseguiram tocar a peça até o final e com poucos erros de alturas e durações. Embora o caminho traçado por M4 e PG10 durante o estudo tenha sido diferente, as duas performances mostraram que é possível chegar a alguma execução a partir do estudo proposto por esta condição.

Por fim, destaca-se na Figura 23 a performance do pianista PG12, totalmente divergente das demais: PG12 apresentou domínio e/ou ajuste dos parâmetros notas, ritmo, melodia, harmonia, segmentação/organização das partes, aspectos mecânicos-motores, estilo, bem como das fontes imaginária/mental, cinestésica, aural, visual e transcrição. Além disso, manipulou o parâmetro expressão. PG12 transcreveu a peça por completo e tocou sua transcrição na performance. Em termos melódicos, rítmicos e harmônicos, PG12 atingiu um produto qualitativamente diferenciado, com erros mínimos apenas em relação a algumas inversões de acordes no início da segunda parte da peça. Além disso, observa-se na

performance de PG12 expressividade em termos de gestual assim como delineamento de frases contendo inflexões de dinâmicas.

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, as três performances apresentaram interrupções. 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.

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

Efeitos distintos foram constatados conforme as situações de privação exploradas na presente pesquisa. A análise sistemática do tempo de prática em cada condição de estudo permitiu-nos afirmar que tarefas com a privação da retroalimentação visual da partitura (condições **C** e **D**) apresentam maior grau de complexidade, tanto por demandarem mais tempo de realização, quanto por exigirem dos pianistas maior esforço perceptivo para a decodificação e manipulação dos aspectos estruturais. Para esta amostra investigada, esta análise deu-nos evidências de que o estudo com a partitura é ainda mais efetivo, visto que as condições que demandaram mais tempo de prática (**C** e **D**) lidavam com a privação da mesma e ainda apresentaram produtos menos satisfatórios, além de casos de desistência na realização das tarefas. Estes resultados também sugerem que os pianistas obtiveram menos êxito a realizar tarefas divergentes da situação prática habitual (com a partitura). Além disso, por meio desta análise foi possível averiguar parcial efeito do nível acadêmico, visto que o tempo de prática consumido diminuía à medida que o nível acadêmico aumentava, especificamente entre as condições com privação de retroalimentação aural (**A**), privação da retroalimentação visual da partitura (**C**), e privação das retroalimentações cinestésica e visual da partitura (**D**).

A partir da análise das estratégias, foi possível constatar que o foco de aprendizagem foi diferenciado conforme as situações de privações de retroalimentações sensoriais. Na privação da retroalimentação aural (condição **A**), o principal objetivo é atingir uma performance qualitativa, tanto em relação ao domínio dos aspectos motores e compreensão dos aspectos estruturais da música, quanto em relação ao refinamento artístico da performance. Para atingir este objetivo, os pianistas buscam compensar a privação aural recorrendo à fonte imaginária e ao solfejo. Entretanto, a atenção sobre ornamentos, dinâmicas, articulações e uso do pedal tendem a ser reduzidas durante o estudo perante esta situação de privação. Na privação simultânea das retroalimentações aural e cinestésica (condição **B**), o foco da aprendizagem foi também a realização da performance, porém esteve centrado basicamente na leitura e execução da peça no instrumento, com menos ênfase no refinamento artístico (ainda menos que em **A**). A prioridade foi compensar a privação cinestésica, mais do que compensar a privação aural, uma vez que todos os participantes realizaram movimentos fora do instrumento e as estratégias de imaginar como a música soaria e de solfejo foram menos contempladas. Ademais, isto fez com que a atenção sobre os aspectos estruturais da música e de refinamento artístico da performance diminuísse para todos os níveis acadêmicos.

Na privação da retroalimentação visual da partitura (condição **C**), o objetivo da aprendizagem evidenciado pelos participantes foi compensar a privação em questão por meio da compreensão dos elementos estruturais do estímulo áudio, a fim de manipulá-los no instrumento com o auxílio de anotações e/ou da memorização. Este objetivo diminuiu a atenção sobre os aspectos cinestésicos, e também depreciou a atenção sobre os aspectos expressivos (contemplados minimamente), dando evidências de que o foco numa performance artisticamente qualitativa também fora fortemente minimizado. Na privação simultânea das retroalimentações cinestésica e visual (condição **D**), o foco da aprendizagem foi totalmente desvirtuado da situação de performance e passou a ser primordialmente suprir a carência da partitura por meio da transcrição dos aspectos estruturais, através da decodificação aural.

Embora diferentes focos de aprendizagem tenham sido constatados a partir da análise das estratégias, em todas as condições de estudo foi possível observar que os pianistas buscaram compreender os elementos básicos musicais em termos de materiais melódicos, rítmicos, harmônicos, estruturais (referente à segmentação das partes), como também compreender notas e ornamentos.

A análise das estratégias também permitiu-nos constatar efeitos do nível acadêmico: a quantidade de estratégias empregadas era maior quanto maior o nível acadêmico na situação de privação das retroalimentações visual e cinestésica (condição **D**); a incidência das mesmas cresceu à medida que o nível acadêmico aumentava nas condições de privação das retroalimentações aural e cinestésica (**B**), privação da retroalimentação visual da partitura (**C**) e privação das retroalimentações cinestésica e visual da partitura (**D**). Observou-se, ainda, que níveis de expertise mais desenvolvidos (participantes de fim de curso e pós-graduação) tendem a compreender aspectos estruturais da música em agrupamentos mais amplos em situação de privação da retroalimentação aural (**A**) e privação aural e cinestésica (**B**).

Os efeitos da privação das retroalimentações sensoriais durante o estudo foram ainda mais visíveis nas situações de performance. A privação aural (condição **A**) afetou parcialmente as execuções em termos de fluência (quatro performances não fluentes), e em maior escala, a realização de dinâmicas e ornamentos. Além disso, as performances desta condição evidenciaram a comunicação dos aspectos estruturais da obra abordada e em menor proporção a realização de aspectos expressivos (apenas quatro performances). A privação conjunta das retroalimentações aural e cinestésica (condição **B**) prejudicou as performances em relação à fluência, à leitura da peça, à segmentação/organização das partes, e à realização de dinâmica. Nessa condição **B**, após o estudo mental da partitura, oito entre os doze participantes dessa amostra demonstraram um produto musical com foco na leitura

instrumental elementar, não fluente, e com contínuas interrupções e erros de decodificação. Esse resultado aponta que, aparentemente, os conselhos de Gieseking e Leimer (1972) possam ser pouco funcionais e produtivos, no caso de estudantes em formação ainda básica, principalmente por esses serem carentes de proficiência técnica em termos de programação motora. Estudar a obra fora do piano fez com que os estudantes se preocupassem com os movimentos, e não com a música em si.

A privação da retroalimentação visual da partitura (condição **C**) resultou em apenas duas performances fluentes, visto que 10 performances apresentaram interrupções contínuas por lapsos de memória e/ou dúvidas dos participantes em relação às próprias anotações. Além disso, esta situação de privação prejudicou a realização dos aspectos estruturais (melódicos, rítmicos e harmônicos), a segmentação/organização das partes e o uso de dinâmicas no instrumento. Constatou-se ainda, que o modelo do estímulo áudio influenciou as escolhas interpretativas dos participantes acerca do andamento, ornamentos, e em menor índice, das dinâmicas e articulações. Esses resultados parecem apontar que andamento e ornamentação são parâmetros que podem ser mais facilmente assimilados em uma primeira abordagem, enquanto dinâmicas e articulações exigem talvez uma escuta mais apurada. A privação simultânea das retroalimentações cinestésica e visual da partitura (condição **D**) resultou num conjunto de produtos parciais, e em apenas três performances observou-se produtos satisfatórios. Entretanto, nenhuma execução foi realizada com total fluência, o que corrobora que o foco de aprendizagem desta condição, nessa amostra investigada, esteve voltado à transcrição, e não à performance propriamente dita.

Em relação ao potencial papel do desenvolvimento da expertise em função nível acadêmico dos participantes, notou-se efeito somente em relação extrema: nas condições **A** e **B**, níveis de expertise mais desenvolvidos (pós-graduandos) demonstraram produtos qualitativamente superiores aos demais pianistas no que concerne à comunicação expressiva e fluência na execução. Entretanto, o nível acadêmico não influenciou nas performances das condições **C** e **D**, o que nos dá indícios de que, na privação da retroalimentação visual da partitura, a realização das tarefas parece depender tanto da disponibilidade e abertura para realização de uma tarefa não-convencional, como da habilidade pessoal de cada pianista.

Do ponto de vista metodológico sobre as técnicas de pesquisa adotadas, a realização da entrevista semiestruturada foi fundamental para a compreensão o processo de estudo dos estudantes acerca das estratégias desenvolvidas e fonte perceptiva recorrida, além de proporcionar dados sobre o grau de engajamento e dificuldade/facilidade dos participantes na realização das tarefas. Além disso, os dados do questionário complementaram a discussão dos

resultados em termos de experiência prévia e frequência de prática dos participantes com estas condições de estudo. Contudo, o ordenamento da relação estudo-performance-entrevista poderia ser refinado em estudos posteriores. Uma sugestão seria adicionar uma entrevista entre a sessão de estudo e performance para questionar a meta de aprendizagem do estudante para aquela condição de estudo. Apesar desta questão ter sido abordada na entrevista pós-performance, o questionamento da mesma no momento anterior à execução poderia proporcionar dados mais pontuais acerca do foco de atenção dos participantes e até mesmo sobre o grau de consciência e de expectativas destes na realização de cada atividade. Além disso, o fato de não gravar as sessões de prática mostrou-se positivo por não ser invasivo, deixando os participantes estudarem à vontade sem a presença de um observador. No entanto, não gravar o estudo mostrou-se negativo por não obtermos registro explícito das estratégias realizadas, bem como dados sobre as dificuldades emergentes durante a prática. Este procedimento também pode ser revisto em futuras pesquisas.

O delineamento experimental, por sua vez, mostrou-se eficiente em termos de controle das variáveis na escolha das privações de retroalimentações para cada condição de estudo. Porém, a opção de anotações na condição **D** tirou o foco da atividade da performance. Esta condição poderia ainda ser revista em estudos posteriores com um delineamento sem o auxílio de transcrição: o que seria possível realizar somente com a escuta de uma determinada música? Quais elementos musicais seriam percebidos, retidos e comunicados?

Deve-se salientar que os dados desta pesquisa são resultantes de apenas uma sessão de estudo para cada condição, e que, o curto período de tempo permitiu-nos constatar efeitos da privação de retroalimentações sensoriais apenas numa abordagem inicial das peças e não em um processo contínuo de aprendizagem. Uma sugestão seria realizar um estudo a longo-prazo com estas condições de estudo, e até mesmo adotar outro tipo de repertório, a fim de compreender não somente o desenvolvimento das potencialidades aurais, visuais e cinestésicas dos estudantes, mas também verificar se o repertório em questão é um fator influente na percepção dos participantes e na atividade das modalidades sensoriais em música.

Mesmo que tais condições de estudo não sejam adotadas na prática instrumental como ferramentas complementares na aprendizagem, o resultado mais impactante percebido é que os estudantes não parecem estar preparados para realização de tarefas que demandem maior exigência em termos perceptivos, como tirar de ouvido (condição **C**) e ouvir-transcrever (condição **D**), visto que os produtos atingidos nestas tarefas foram qualitativamente inferiores que nas demais condições. Este resultado é ainda mais evidente especificamente na condição **D**: o foco na transcrição fez com que esta condição se assemelhasse às atividades

desenvolvidas nas aulas de percepção musical referente à realização de ditados, cujo objetivo é decodificar as informações aurais e transcrevê-las. Ainda que tal atividade seja contemplada nos cursos de graduação em Música, a precariedade dos produtos atingidos pela maioria dos participantes nos dá indícios de que é necessário rever como esta atividade é abordada durante as aulas de percepção musical, bem como rever de que maneira os estudantes são preparados em termos perceptivo-musicais também em suas práticas instrumentais.

Em suma, os resultados apontam que em todas as quatro condições, os participantes demonstraram a necessidade de estratégias de manipulação do conhecimento declarativo/semântico para a leitura e entendimento da linguagem musical, notada ou estimulada de forma aural. Em três das quatro condições (A, B e C), os participantes recorreram à manipulação de estratégias visando: (a) acessar o conhecimento procedimental no instrumento e fora dele a fim de estabelecer e/ou coordenar os movimentos para as situações de performance (b) capacitar meios de acesso e/ou de criação de uma representação mental para orientar suas performances e/ou fornecer subsídios básicos para a execução musical e capacidade de retenção das informações sensoriais.

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.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

AIELLO, R.; WILLIAMON, A. Memory. In: PARNCUTT, R.; Mc PHERSON, G., (org). **The science & psychology of music performance**. New York: Oxford University Press, 2002. Cap. 11, p. 167-181.

ALTENMÜLLER, E.; SCHNEIDER, S.. Planning and performance. In: HALLAM, S.; CROSS, I.; THAUT, M. (Eds.). **The Oxford handbook of Music Psychology**. New York: Oxford University Press, 2009. Cap. 31, p. 332-343.

BANTON, L.. The role of visual and auditory feedback during the sight- reading of music. **Psychology of Music**. Leicester, n.1, abr. 1995. Disponível em: <<http://pom.sagepub.com/content/23/1/3.short>>. Acesso em: 7 jul. 2012.

BERNARDI, N. F.; SCHORIES, A.; JABUSH, H-C.; COLOMBO, B.; ALTENMÜLLER, E.; Mental Practice in Music Memorization: an Ecological – Empirical Study. **Proceedings of the 7th Triennial Conference of European Society for the Cognitive Sciences of Music**. 2009. Disponível em: <<http://www.jstor.org/discover/10.1525/mp.2012.30.3.275?uid=2&uid=4&sid=2110340664437>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

BYRON, J.; KENWARD, M. G. **Design and analysis of cross-over trials**. London: Chapman and Hall, 1990.

CHAFFIN, R.; IMREH, G.; LEMIEUX, A. F.; CHEN, C. “Seeing the big picture”: Piano practice as expert problem solving. **Music Perception**, Vol. 20, n.4, p. 465-490, 2003. Disponível em: <<http://www.jstor.org/discover/10.1525/mp.2003.20.4.465?uid=2&uid=4&sid=21103455764563>> . Acesso em: 16 dez. 2013.

CHAFFIN, R.; LOGAN, T.; BEGOSH, K. Performing from memory. In: HALLAM, S.; CROSS, I.; THAUT, M. (Eds.). **The Oxford handbook of Music Psychology**. New York: Oxford University Press, 2009. Cap. 33, p. 352-363.

DAVIDSON, J. W. Movement and collaboration in musical performance. In: HALLAM, S.; CROSS, I.; THAUT, M. (Eds.). **The Oxford handbook of Music Psychology**. New York: Oxford University Press, 2009. Cap. 34, p. 364-376.

DAVIDSON, J.W., HOWE, M.J.A, SLOBODA, J.A., Environmental factors in the development of musical performance skill over the life span. In: HARGREAVES, D.J.; NORTH, A.C. (Eds.). **The social psychology of music**. Oxford: Oxford University Press, 1998. p. 188-206.

DYBVIG, T.; CHURCH, S. Strengthening Musical Memory using the Dunn & Dunn Learning Styles perceptual modalities. **Teresa Dybvig**, 2005. Disponível em: <<http://www.teresadybvig.com/Dybvig-poster.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

ELLISON, S; BARWICK, V.; FARRANT, T. Designing Effective Experiments. In: **Practical Statistics for the analytical Scientist: A Bench Guide**. 2 ed. LGC Limited, 2009. Cap. 8, p. 114-118.

FINNEY, S.. Auditory feedback and musical keyboard performance. **Music Perception: An Interdisciplinary Journal**. California, n.2, mar. 1997. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/40285747>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

FINNEY, S.; PALMER, C. Auditory feedback and memory for music performance: Sound evidence for an encoding effect. **Memory & Cognition**. [S.l.], n. 1, 2003. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/g7464555068826q1/>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

FRIBERG, A.; BATTEL, G.U. Structural communication. In: PARNCUTT R.; McPHERSON, G.E. (Eds.). **The science and psychology of music performance**. Oxford University Press, New York, 2002. p. 199-218.

GIESEKING, W.; LEIMER, K.. **Piano technique**. Dover, New York, 1932/1972.

GINSBORG, J. Strategies for memorizing music. In: WILLIAMON, A. **Musical excellence: strategies and techniques to enhance performance**. Great Britain: Oxford University Press, 2005. Cap.7, p. 123-141.

GRUHN, W. Understanding Musical Understanding. In: ELLIOT, D. **Praxial music education**. University Press. New York, 2005. Cap. 5, p. 98-111.

HAIR, J.; BLACK, W.C.; BABIN, B.B.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L. **Análise multivariada de dados**. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HALLAM, S. Approaches to instrumental music practice of experts and novices: Implications for education. In: JØRGENSEN, H.; LEHMANN, A. C. (Eds). **Does practice make perfect?** Oslo: Norges musikkhøgskole, 1997a. p. 89- 107.

HALLAM, S. What do you know about practising? Toward a model synthesising the research literature. In: JØRGENSEN, H.; LEHMANN, A.C. (Eds). **Does practice make perfect?** Oslo: Norges musikkhøgskole, 1997b. p. 179-231.

HAYDN, J.. **Stämtliche Klaviersonaten**. Munique: G. Henle Verlag München, 1972. 190 p. Piano.

HIGHBEN, Z.; PALMER, C. Effects of auditory and motor mental practice in memorized piano performance. **Bulletin of the Council for Research in Music Education**. Illinois, n. 159, 2004. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/40319208>>. Acesso em: 13 jul. 2012.

HONING, H. Timing is tempo-specific. **Anais da International Computer Music Conference**. Barcelona, Espanha: UPF, 2005. p. 359-362.

JÄNCKE, L. From cognition to action. In: ALTENMÜLLER, E; WIESENDANGER, M.; KESSELRING, J. **Music, motor, control and the brain**. New York: Oxford University Press, 2006. Cap. 2, p. 25-37.

KEELEY, B. Making Sense of the Senses: Individuating Modalities in Humans and Other Animals. In: MACPHERSON, F. **The Senses: Classic and Contemporary Philosophical Perspectives**. New York: Oxford University Press, 2011, Cap. 11, p. 220-242.

KREITNER, K. **Modality Strengths and Learning Styles of Musically Talented High School Students**. 85 f. Dissertação (Mestrado). Ohio State University, 1981.

LEHMANN, A. C.; SLOBODA, J. A.; WOODY, R. H. Reading or Listening and Remembering. In:_____. **Psychology for musicians: Understanding and acquiring the skills**. New York: Oxford University Press, 2007. Cap. 46, p. 107-126.

LESTER, S. Novice to expert: the Dreyfus model of skill acquisition. **Stan Lester Developments**, 2005. Disponível em: <<http://www.sld.demon.co.uk/dreyfus.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2014.

LIEPERT, J.; CLASSEN, J.; COHEN, L.G.; HALLETT, M. **Task-dependent changes of intracortical inhibition**. *Experimental Brain Research*, 1998, v. 118, n. 3, p. 421-426, 1998.

MASTIN, L. Types of memory. **The human memory**, 2010. Disponível em: <<http://www.human-memory.net/>>. Acesso em: 13 set. 2013.

MCCABE, J. **Haydn: The piano Sonatas**. London: Decca, 1975-1977. CD.

MILLER, G. The Magical Number Seven, plus or minus two some limits on our capacity for processing information. **Psychological Review**. [S.I.], n.2, 1956. Disponível em: <<http://psycnet.apa.org/journals/rev/101/2/343/>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

MISHRA, J. Correlating Musical Memorization Styles and Perceptual Learning Modalities. **Visions of Research in Music Education**. Houston, n. 9, abr. 2007. Disponível em: <<http://www-usr.rider.edu/~vrme/v9n1/vision/Mishra%20Final.pdf>>. Acesso em: 7 jul. 2012.

MOLUMBY, N. **The application of different teaching strategies reflective of individual students' learning modalities in the University Flute Studio Class Document**. 208 f. Tese (Doutorado). Ohio State University, 2004.

NEUHAUS, H. **The art of piano playing**. Amersham: Halstan & Co., 2002.

REPP, B. Effects of auditory feedback deprivation on expressive piano performance. **Music Perception: An Interdisciplinary Journal**. Califórnia, n. 4, ago. 1999. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/40285802>>. Acesso em: 14 jul. 2012.

SCHÖN, D.A. **Educating the reflective practitioner**. San Francisco: Jossey Bass, 1987.

SILVA, R.C.; BUENO, J.L.O.; BIGAND, E.; MOLIN, P. **Escala multidimensional aplicada aos estudos de apreciação musical**. Pandeia, 2009. Vol. 19, n. 43, p. 153-158.

SNYDER, B. Auditory Memory: An overview. In: _____. **Music and Memory: An introduction**. United States: Massachusetts Institute of Technology, 2000. Cap. 1, p. 3-18

SNYDER, B. Memory for Music. In: HALLAM, S.; CROSS, I.; THAUT, M. (eds.). **The Oxford handbook of Music Psychology**. New York: Oxford University Press, 2009. Cap. 10, p. 107-117.

STERNBERG, R.J. **Psicologia Cognitiva**. Tradução: Anna Maria Dalle Luche e Roberto Galman. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

STEVENS, C.; BYRON, T. Universals in music processing. In: HALLAM, S.; CROSS, I.; THAUT, M. (Eds.). **The Oxford Handbook of Music Psychology**. New York: Oxford University press, 2009. p. 14-23.

VLIET, P.; WULF, G. Extrinsic Feedback for motor learning after stroke: What is the evidence? **Disability and Rehabilitation**, n. 28, jul. 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16777770>>. Acesso em: 15 jan. 2014.

WILLIAMON, A. **Musical Excellence: Strategies and techniques to enhance performance**. Oxford University Press, 2004.

WINDSOR, W. L. Measurements and models of performance. In: HALLAM, S.; CROSS, I.; THAUT, M. (eds.). **The Oxford handbook of Music Psychology**. New York: Oxford University Press, 2009. Cap. 30, p. 323-331.

WINSTEIN, C. Knowledge of Results and Motor Learning – Implications for Physical Therapy. **Physical Therapy Journal**, n., fev. 1991. Disponível em: <<http://physther.net/content/71/2/140.full.pdf>> . Acesso em: 15 jan. 2014.

WÖLLNER, C.; WILLIAMON, A. An exploratory study of the role of performance feedback and musical imagery in piano playing. **Research Studies in Music Education**. [S.I.], n. 29, dez. 2007. Disponível em: <<http://rsm.sagepub.com/cgi/content/abstract/29/1/39-a> >. Acesso em: 12 jul. 2012.

ANEXOS

ANEXO 1 – Estudos Piloto 1 e 2

A fim de averiguar a potencialidade da pesquisa e dos procedimentos metodológicos - tais como a seleção dos equipamentos necessários para sua realização, organização do tempo na coleta dos dados e viabilidade dos materiais de estímulo - dois estudos piloto foram realizados: o primeiro envolvendo a própria mestranda como participante (idade = 25 anos; tempo de instrução formal ao instrumento = 12 anos) e sua orientadora como responsável pelos estímulos e coleta; e um segundo estudo piloto com a participação de voluntário V1 (idade = 27 anos; tempo de instrução formal ao instrumento = 22 anos), o qual a mestranda foi responsável pela condução dos estímulos e das coletas.

Estudo Piloto 1 (mestranda)

Para o estudo piloto 1, quatro encontros experimentais foram realizados durante o mês de abril de 2013 nas dependências do Programa de Pós-Graduação em Música da UFRGS, e para cada encontro uma peça foi designada a ser estudada em uma das quatro condições de estudo com privação de retroalimentações propostas: na condição **A**, a mestranda estudou a música com a referência da partitura, tocando em um piano digital desligado com a privação da retroalimentação aural; na condição **B**, estudou a música apenas lendo a partitura, com a privação das retroalimentações aural e cinestésica; na condição **C**, estudou a música ouvindo uma gravação em CD e transferindo os aspectos musicais percebidos para o instrumento, com a privação da retroalimentação visual da partitura, ou seja, “tocar a música de ouvido”; na condição **D**, estudou a música apenas ouvindo uma gravação em CD, com a privação das retroalimentações visual e cinestésica, isto é, sem ler a partitura e sem tocar. As quatro peças empregadas como estímulo foram numeradas de 1 à 4 por sorteio e suas partituras encontram-se no Anexo 2.

A ordem das peças e condições de estudo estabelecidas para cada encontro foi definida por sorteio, visto que a escolha randômica integra o método experimental, evitando incongruências e efeitos inesperados no experimento (ELLISON; BARWICK; FARRANT, 2009, p. 116). Durante as sessões de estudo, a mestranda ficou só em uma sala a fim de evitar fatores influentes nos resultados como a inibição e desconcentração perante a um observador, e pode estudar a peça por tempo indeterminado, até sentir-se satisfeita e/ou considerar a peça como aprendida. Ao fim de cada sessão de estudo, realizou a performance da obra estudada num Piano Yamaha Disklavier® 92-469-d, com todos os feedbacks sensoriais reagregados; a performance foi gravada em áudio e vídeo com o uso de uma filmadora digital Sony® modelo

HDR-CX560, assim como as observações da mestrandia acerca desta experiência que serviram de base para a elaboração do roteiro da entrevista semiestruturada empregado na etapa subsequente da pesquisa. Também para a realização das condições de estudo C e D, foi utilizado um aparelho de som CD/MP3 Sony®, modelo Mini hi-fi/MHC-EX660 para a reprodução em áudio da gravação das peças, o qual a mestrandia pode manipulá-lo para ouvir as peças por quantas vezes fosse necessário.

A Tabela 9 apresenta o tempo total despendido em cada encontro, a ordem das condições estudo realizada e respectivas peças empregadas:

Tabela 9 - Informações do estudo piloto 1.

Encontro	Condição	Peça	Tempo total (min.)
1º	A	3	12
2º	B	1	4
3º	D	2	31
4º	C	4	30

De acordo com a Tabela 9, o tempo foi considerado exequível para cada tarefa. No tocante à percepção como participante, a mestrandia observou a necessidade de buscar estratégias aurais, visuais e cinestésicas fora do instrumento (tais como o solfejo, a visualização do teclado, a regência, realização de movimentos digitais para escolha do dedilhado e imaginação da peça, etc.) para auxiliar a realização das tarefas propostas. Nas condições C e D, ambas sem o recurso da partitura, relatou dificuldade em ter de memorizar a peça para poder executá-la na performance e dificuldade em decodificar a peça sem nenhum referencial tonal na condição D, o que a fez imaginar a peça numa tonalidade diferente por não poder conferir no instrumento. Com base nessas observações, esse estudo piloto serviu para refletir sobre a aceitação do uso de estratégias condizentes com as condições propostas, sobre a necessidade de inserção facultativa de registro escrito (transcrição) e a informação aos participantes sobre as tonalidades das peças empregadas nas condições C e D, uma vez que a ausência desses recursos e informações dificultava substancialmente as tentativas de prática.

Estudo Piloto 2 (voluntário)

O segundo estudo piloto foi realizado com um voluntário do sexo masculino (27 anos), aluno de piano do curso de Licenciatura em Música da UFRGS e doutorando em Música/subárea Práticas Interpretativas pela mesma universidade, convidado pessoalmente

pela mestranda. Quatro encontros experimentais foram realizados num período de três semanas no mesmo espaço local, com o mesmo material de estímulo e procedimentos metodológicos do estudo piloto 1, com o acréscimo da elaboração do roteiro de entrevista semiestruturada (Anexo 4) realizada com o participante ao fim de cada performance a partir da qual este expôs suas impressões pessoais acerca da experiência.

A Tabela 10 apresenta as informações de tempo gasto para cada tarefa e randomização das condições de estudo e peças:

Tabela 10 - Informações do estudo piloto 2

Encontro	Condição	Peça	Tempo total (min)
1º	D	3	30
2º	B	2	3
3º	A	1	12
4º	C	4	30

Comparando os dados entre as Tabelas 9 e 10, o tempo de realização de cada condição foi bastante próximo entre ambos os estudos piloto: para a condição A, 12 minutos em ambos os estudos piloto; para a condição B, 4 minutos no estudo piloto 1 e 3 minutos no estudo piloto 2; para a condição C, 30 minutos em ambos os estudos piloto; para a condição D, 31 minutos no estudo piloto 1 e 30 minutos no estudo piloto 2.

Sobre a percepção do voluntário como participante, este considerou a peça 1 (Andante em Sol maior) como sendo um pouco mais difícil que as demais peças, e relatou que, talvez sentisse dificuldade em aprendê-la e executá-la em outras condições. A mestranda e sua orientadora também observaram que as peças 2 e 3 se assemelhavam mais por serem minuetos e que a peça 4 destoava neste aspecto. A partir estas observações, esse estudo piloto foi válido para reavaliar o material de estímulo empregado, visto que quatro novos minuetos foram selecionados para a realização do experimento e numerados por sorteio (conforme especificados na Tabela 3 do item 2.1.2 deste trabalho), visando a unificação do conjunto de materiais de estímulo.

ANEXO 2 – Material de estímulo: trechos de Sonatas de Haydn (1732-1809)

Estudos piloto

Peça 1 – Andante em Sol maior: 3º movimento da Sonata em Sol maior, Hoboken XVI: 8 (c. 1-9)

The image displays a musical score for the 3rd movement of Sonata in G major, Hoboken XVI: 8, measures 1-9. The score is written for piano and consists of three systems of music. Each system has a treble clef on the upper staff and a bass clef on the lower staff. The key signature is one sharp (F#) and the time signature is common time (C). The first system (measures 1-4) features a treble staff with eighth-note patterns and triplets, and a bass staff with quarter notes and eighth-note patterns. The second system (measures 5-8) includes a repeat sign at the beginning of measure 5, followed by eighth-note patterns and a trill in the treble staff. The third system (measures 9-12) continues with eighth-note patterns and trills in the treble staff, and quarter notes in the bass staff. Fingerings and articulations are indicated throughout the score.

Peça 2 – Minueto em Sol maior: 2º movimento da Sonata em Sol maior, Hoboken XVI: 8 (c. 1-16)

The musical score is presented in three systems, each with a grand staff (treble and bass clefs). The key signature is G major (one sharp) and the time signature is 3/4. The first system (measures 1-5) shows the beginning of the piece. The second system (measures 6-10) includes a repeat sign and a first ending. The third system (measures 11-16) concludes the piece. The score includes various musical notations such as slurs, trills (tr), and fingerings (1, 2, 3, 4). Measure numbers 6, 11, and 132 are indicated at the start of their respective systems.

Peça 3 – Minueto em Ré maior: 2º movimento da Sonata em Ré maior, Hoboken XVI: D1 (c.1-16)

The musical score is presented in three systems, each with a treble and bass clef staff. The key signature is two sharps (F# and C#), and the time signature is 3/4. The first system (measures 1-5) features a melody in the treble staff with triplets and trills, and a bass line with chords and a triplet. The second system (measures 6-11) includes a repeat sign and continues the melodic and harmonic development. The third system (measures 12-16) concludes the piece with a final cadence. Fingerings and articulation marks like trills and slurs are clearly indicated throughout the score.

Peça 4 – Tema em Ré maior: Tema da Sonata em Ré maior, Hoboken XVI: D1 (c. 1-16)

The first system of the musical score consists of two staves, Treble and Bass clef, in the key of D major and 2/4 time. The Treble staff begins with a treble clef, a key signature of two sharps (F# and C#), and a 2/4 time signature. The music starts with a quarter rest, followed by a quarter note D4, an eighth note E4, and a quarter note F#4. This is followed by a quarter note G4, a quarter note A4, and a quarter note B4. The next measure contains a quarter note C#5, a quarter note B4, and a quarter note A4. The following measure has a quarter note G4, a quarter note F#4, and a quarter note E4. The next measure features a quarter note D4, a quarter note C#4, and a quarter note B3. The final measure of the system contains a quarter note A3, a quarter note G3, and a quarter note F#3. The system concludes with a double bar line. Fingerings are indicated by numbers 1-5. Trills are marked with 'tr'. A measure number '43' is written above the final measure, with '12' below it.

The second system of the musical score continues from the first system. It begins with a measure number '9' above the first measure. The Treble staff starts with a quarter note D4, a quarter note E4, and a quarter note F#4. This is followed by a quarter note G4, a quarter note A4, and a quarter note B4. The next measure contains a quarter note C#5, a quarter note B4, and a quarter note A4. The following measure has a quarter note G4, a quarter note F#4, and a quarter note E4. The next measure features a quarter note D4, a quarter note C#4, and a quarter note B3. The final measure of the system contains a quarter note A3, a quarter note G3, and a quarter note F#3. The system concludes with a double bar line. Fingerings are indicated by numbers 1-5. Trills are marked with 'tr'. A measure number '43' is written above the final measure, with '12' below it.

Experimento

*Peça 1 – Minueto em Dó maior: 3º movimento da Sonata em Dó maior, Hoboken XVI: 1 (c.1-20)*⁷

The musical score is presented in four systems, each with a treble and bass clef staff. The key signature is one sharp (F#) and the time signature is 3/4. The notation includes various ornaments such as triplets (indicated by a '3' and a slur) and trills (indicated by 'tr'). Fingerings are indicated by numbers 1, 2, and 3. A repeat sign is used at measure 8. The piece concludes with a double bar line at measure 20.

⁷ No compasso 8, o estímulo áudio utilizado no experimento apresenta uma sutil diferença em relação a esta partitura no que concerne a linha da mão esquerda: o segundo e o terceiro tempo deste compasso (na partitura, notas sol 3 e sol 2) são substituídos pelas notas ré 2 e sol 1 (na gravação), respectivamente.

Peça 2 – Minueto em Mi maior: 2º movimento da Sonata em Mi maior, Hoboken XVI: 13 (c. 1-24)

The musical score is written for piano and consists of four systems of music. Each system contains a treble clef staff and a bass clef staff. The key signature is two sharps (F# and C#), and the time signature is 3/4. The score includes various musical notations such as notes, rests, trills (tr), and ornaments. Fingerings are indicated by numbers 1-4. The piece concludes with a double bar line and repeat dots.

System 1 (Measures 1-6):
Measures 1-2: Treble clef has quarter notes G4, A4, B4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 3: Treble clef has a trill on B4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 4: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 5: Treble clef has a trill on B4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 6: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.

System 2 (Measures 7-12):
Measure 7: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 8: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 9: Treble clef has quarter notes G4, A4, B4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 10: Treble clef has quarter notes G4, A4, B4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 11: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 12: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.

System 3 (Measures 13-18):
Measure 13: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 14: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 15: Treble clef has quarter notes G4, A4, B4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 16: Treble clef has quarter notes G4, A4, B4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 17: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 18: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.

System 4 (Measures 19-24):
Measure 19: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 20: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 21: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 22: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 23: Treble clef has eighth notes G4, A4, B4, A4, G4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.
Measure 24: Treble clef has quarter notes G4, A4, B4. Bass clef has quarter notes G3, A3, B3.

Peça 3 – Minueto em Lá maior: 2º movimento da Sonata em Lá maior, Hoboken XVI: 5 (c. 1-18)

The musical score is presented in three systems, each with a treble and bass staff. The key signature is D major (two sharps) and the time signature is 3/4. The first system (measures 1-6) features a melody in the treble staff with eighth-note patterns and a bass line with quarter notes. The second system (measures 7-12) includes a repeat sign and a trill (tr) in the treble staff. The third system (measures 13-18) concludes with a trill and a final cadence. Fingerings and articulation marks are indicated throughout the score.

*Peça 4 – Minueto em Lá maior: 2º movimento da Sonata em Lá maior, Hoboken XVI: 12 (c. 1-24)*⁸

⁸ No compasso 10, o estímulo áudio utilizado no experimento apresenta uma sutil diferença em relação a esta partitura no que concerne a linha da mão esquerda: as três semínimas deste compasso (na partitura, notas mi 2, si 1 e mi 1) são substituídas (na gravação) por uma mínima pontuada na nota mi 2. No compasso 24, ainda na linha da mão esquerda, as três semínimas (na partitura, notas lá 2, mi 2 e lá 1) são substituídas (na gravação) por uma mínima pontuada na nota lá 2.

ANEXO 3 – Carta-convite**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA**

Porto Alegre, ____ de _____ de 2013.

Prezado(a) pianista,

Meu nome é Michele Rosita Mantovani, sou mestranda no Programa de Pós-Graduação em Música da UFRGS, e gostaria de convidar-lhe para participar como voluntário/a de minha dissertação de mestrado. Meu objetivo é investigar os efeitos da privação das retroalimentações sensoriais durante o processo de aprendizagem de trechos de quatro obras para piano.

Para esta pesquisa, observarei o processo de aprendizagem de 12 pianistas, participantes de uma mesma Instituição (UFRGS), assim distribuídos: nove graduandos, sendo três graduandos de início de curso (1º ao 3º semestre acadêmico), três graduandos de meio do curso (4º ao 6º semestre) e três graduandos de final de curso (7º e 8º semestres), além de três pós-graduandos (mestrado ou doutorado).

As coletas de dados serão iniciadas no início do próximo mês, com um total de quatro encontros individuais agendados sempre de acordo com sua disponibilidade. A cada encontro, o participante aprenderá uma música sob condições diferenciadas, em termos de privação de modalidades sensoriais, a saber, visual, aural e cinestésica:

- (i) Atividade com privação de modalidade aural: leitura da partitura no instrumento, sem escutar o som resultante, seguido da performance em condições naturais (todas as modalidades sensoriais);
- (ii) Atividade com privação de modalidade cinestésica e aural: leitura mental da partitura, fora do instrumento, seguido da performance em condições naturais (todas as modalidades sensoriais);

- (iii) Atividade com privação de modalidade visual: escuta da obra com tentativa de tocá-la de ouvido, seguido da performance em condições naturais (todas as modalidades sensoriais);
- (iv) Atividade com privação da modalidade visual e cinestésica: apenas escuta do trecho da obra, seguido da performance em condições naturais (todas as modalidades sensoriais);

A performance será gravada em áudio e vídeo, seguida de uma entrevista semiestruturada com questões referentes a esse processo.

De acordo com os procedimentos éticos de pesquisa, os dados coletados serão de uso exclusivo para fins didáticos e de divulgação acadêmico-científica. A todos os participantes, bem como à Instituição acolhedora, serão garantidos o anonimato das informações. Além disso, cabe ressaltar, que durante toda a etapa de coleta de dados, cada pianista terá acesso a todas as suas respectivas entrevistas transcritas para poder tanto revisar seu conteúdo, como também excluir partes desejadas (que serão guardadas em sigilo).

Caso você aceite em participar dessa pesquisa, por favor, preencha os dados abaixo e envie-me por e-mail. Sua colaboração é muito importante e fundamental para essa pesquisa. Desde já, agradeço-lhe a atenção dispensada.

Cordialmente,

Michele Rosita Mantovani
Mestranda do PPGMUS-UFRGS

Nome:

Idade:

Idade com que entrou na universidade:

Semestre atual:

Nível acadêmico: () Graduação () Mestrado () Doutorado

ANEXO 4 – Roteiro da entrevista semiestruturada

- 1) Como foi a experiência de estudar e tocar nesta condição?
 - 2) Quais foram as estratégias que você usou para estudar nesta condição?
 - 3) Já havia estudado desta maneira antes? Se sim, com que frequência?
 - 4) O que o fez considerar a peça aprendida?
 - 5) Durante o período de estudo você sentiu a necessidade de realizar algum movimento, cantar junto ou buscar outro referencial?
 - 6) Você teve algum impasse em estudar nesta condição? Acha que estudar assim prejudicou sua performance?
 - 7) Durante a performance, o que mais te chamou atenção? Teve algo que você precisou reajustar ou fazer diferente do seu processo de estudo?
 - 8) Durante a performance você sentiu a necessidade de realizar algum movimento, cantar junto ou buscar outro referencial?
 - 9) Teria algo que faria diferente durante o estudo ou na performance?
 - 10) Tem algo mais que você queira acrescentar?
-

4. Leitura de peças de outros repertórios

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Tirar peças (do repertório erudito) de ouvido.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Tirar peças (do repertório popular) de ouvido.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. Escuta de gravações comerciais (CDs, DVDs, YouTube, etc.) das peças que está estudando

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Porto Alegre, _____ de 2013.

ANEXO 6 – Carta de cessão

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA**

C A R T A D E C E S S Ã O

Eu, _____, brasileiro(a),
carteira de identidade nº. _____, aluno(a) do curso de ()
Graduação – Bacharelado em Música / () Pós-graduação em Música, com ênfase em Piano,
da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, declaro para os devidos fins que cedo os
direitos das entrevistas, por mim revisadas, performances e registros por escrito, utilizados de
forma anônima, para fins de investigação e divulgação em meio acadêmico, como parte da
Dissertação de Mestrado de Michele Rosita Mantovani, regularmente inscrita no Programa de
Pós-Graduação em Música da UFRGS, sob orientação da Profa. Dra. Regina Antunes
Teixeira dos Santos, sem restrições de prazos e citações, desde a presente a data.

Porto Alegre, _____ de 2013.

ANEXO 7 – Tabela-modelo para atribuição de graus dos produtos da performance, conforme a Escala Likert. Graus descritos na metodologia item 2.3.2, Tabelas 7 e 8.

Participante: _____

1. **Atenção** sobre os eventos:

Parâmetro	Performance Condição A	Performance Condição B	Performance Condição C	Performance Condição D
Notas/intervalos				
Ritmo				
Melodia				
Harmonia				
Segmentação/ organização das partes				
Recursos de expressão				
Recursos mecânico- motores				
Recursos estilísticos				

2. **Retroalimentação perceptiva** (modalidade/fonte real × modalidade/fonte recorrida)

Parâmetro	Performance Condição A	Performance Condição B	Performance Condição C	Performance Condição D
Fonte imaginária/mental				
Fonte cinestésica				
Fonte oral/aural (solfejo)				
Fonte auditiva				
Fonte visual				
Transcrição				