

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MONAN BITTENCOURT

VIOLONCELO E ELETROACÚSTICA:
FORMULAÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO DE ESTUDOS

CURITIBA

2025

MONAN BITTENCOURT

VIOLONCELO E ELETROACÚSTICA:
FORMULAÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO DE ESTUDOS

Tese apresentada ao programa de Doutorado na Pós-Graduação em Música, Departamento de Artes, Universidade Federal do Paraná, linha de pesquisa na área de Musicologia e Etnomusicologia.

Orientador: Prof. Dr. Norton Dudeque
Coorientador: Prof. Dr. Felipe Ribeiro

CURITIBA

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA DE ARTES COMUNICAÇÃO E DESIGN

B624 Bittencourt, Monan
Violoncelo e eletroacústica: formulação de um material didático de estudos. / Monan Bittencourt. – 2025.
1 recurso online : PDF

Orientador: Prof. Dr. Norton Eloy Dudeque.
Coorientador: Prof. Dr. Felipe de Almeida Ribeiro.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Artes, Comunicação e Design, Programa de Pós-graduação em Música.
Inclui referências.

1. Música. 2. Violoncelo – estudo e ensino. 3. Música eletroacústica - interpretação. 4. Música mista - performance. 5. Técnica instrumental. I. Dudeque, Norton Eloy. II. Ribeiro, Felipe de Almeida. III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Artes Comunicação e Design. Programa de Pós-graduação em Música. IV. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE ARTES COMUNICAÇÃO E DESIGN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MÚSICA -
40001016055P2

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação MÚSICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **MONAN BITTENCOURT**, intitulada: **VIOLONCELO E ELETROACÚSTICA: FORMULAÇÃO DE UM MATERIAL DIDÁTICO DE ESTUDOS**, sob orientação do Prof. Dr. NORTON ELOY DUDEQUE, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 19 de Dezembro de 2025.

Assinatura Eletrônica
20/12/2025 08:51:19.0
NORTON ELOY DUDEQUE
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
20/12/2025 21:11:30.0
MARCIO ANDRE SILVA STEUERNAGEL
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ -)

Assinatura Eletrônica
29/12/2025 08:14:57.0
CARLOS ALBERTO SILVA YANSEN
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica
21/12/2025 21:11:20.0
PEDRO HENRIQUE LUDWIG
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ)

DEDICATÓRIA

Com firmeza, afeição e gratidão, dedico este trabalho aos meus mestres que, por meio da música e do violoncelo, despertaram em mim o desejo de ir além da técnica, conduzindo-me à compreensão estética, ética e sensível do fazer musical.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela oportunidade de, aos poucos, me iluminar por meio da vivência com a música — expressão suprema da beleza e da transcendência universal.

Aos meus pais, pelo amor irrestrito e incondicional que sempre sustentou minha trajetória neste plano.

À minha esposa, por seu apoio amoroso, pela alegria constante e por acreditar neste projeto de burilamento pessoal através da música. E à nossa filhinha pet, Pandora Spitz, companheira fiel que, com sua presença e doçura, tornou mais leves os longos períodos de escrita deste trabalho. Aos meus irmãos, pela presença afetuosa e pela luz com que alegam os meus dias.

Ao meu orientador, professor Norton Dudeque, pelos generosos conhecimentos compartilhados ao longo das aulas de doutorado, e por sua orientação atenta, paciente e inspiradora em todo o processo de estruturação desta tese. Estendo minha gratidão por sua influência determinante desde os tempos da graduação, contribuindo de forma decisiva para a minha formação musical e intelectual.

Ao meu coorientador, professor Felipe de Almeida Ribeiro, registro minha sincera gratidão pela parceria, pela escuta e pela força na concepção deste projeto interdisciplinar, cuja colaboração foi essencial para o amadurecimento desta pesquisa.

Aos professores Carlos Yansen, Márcio Steuernagel e Pedro Ludwig, membros da banca examinadora, agradeço pelas valiosas contribuições, pela leitura atenta e pelo diálogo crítico que enriqueceram significativamente este trabalho.

Por fim, agradeço a todos os alunos e amigos violoncelistas, cuja dedicação, entusiasmo e musicalidade foram fontes constantes de inspiração. O influxo positivo de suas práticas e trocas artísticas ressoa profundamente em minha trajetória e se faz presente nas páginas desta tese.

“A interpretação de qualquer peça musical consiste em tentar compreender as intenções do compositor e traduzi-las com a maior clareza possível, para que nada se perca na tradução. A tecnologia é desafiadora apenas no sentido de que, muitas vezes, é necessário um par extra de ouvidos para julgar o resultado de fora”.

(Anssi Karttunen, 2025)

RESUMO

Esta tese se centra numa exploração da técnica do violoncelo e da escuta do material eletroacústico, em um contexto formativo, apresentando uma proposta interdisciplinar de formulação, compilação, análise técnico-interpretativa de um material original de estudos de música contemporânea para violoncelo e eletroacústica. Para tanto, o ciclo de composições foi estruturado segundo critérios estéticos e artísticos, com base em princípios selecionados da técnica violoncelística e da música mista. Para contextualizar, o processo de criação dos estudos ficou ao encargo de compositores de reconhecimento no cenário musical nacional e da turma de graduação em composição musical da Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR). As análises das novas peças foram realizadas por este autor, e a interpretação, por sua vez, foi realizada pelos alunos da graduação de violoncelo da UNESPAR e pelo autor deste trabalho. Por meio de entrevistas e discussões com os compositores, com os discentes e com violoncelistas especialistas na estética contemporânea, foi possível explorar a hipótese de que “no aspecto interpretativo da música mista, sugere-se aprimorar a escuta e compreensão do material eletroacústico e, assim, recontextualizar a técnica em função dos fatores estéticos e artísticos das novas peças”, correlacionando elementos sobre técnica, escuta e estética no contexto formativo. Dessa maneira, a metodologia adotada apresenta caráter exploratório, analítico e interpretativo. Este trabalho tem como objetivo, além da compilação de um material didático de estudos, oferecer ao futuro intérprete uma introdução ao universo da música contemporânea mista. Portanto, no contexto desse ciclo de estudos, buscam-se respostas às indagações relacionadas a: como interpretar uma peça com intervenção eletroacústica; como compreender seu material de base, sua estrutura formal e suas relações intertextuais; quais são os desafios técnicos de execução; como compreender as relações temporais entre o material acústico e o eletroacústico, seja em tempo diferido ou em processamento em tempo real. Por fim, os resultados apresentam sugestões práticas de interpretação de cada estudo do ciclo, alcançadas com base nos processos analíticos e nas experiências pessoais e coletivas na preparação das obras, além de registros audiovisuais e técnico-interpretativos das peças.

Palavras-chave: violoncelo e eletroacústica; material de estudo; análise musical; música contemporânea mista.

ABSTRACT

This dissertation focuses on an exploration of cello technique and the listening practices related to electroacoustic material within an educational context. It presents an interdisciplinary proposal for the formulation, compilation, and technical-interpretative analysis of an original set of contemporary music studies for cello and electroacoustics. To this end, the cycle of compositions was structured according to aesthetic and artistic criteria, based on selected principles of cello techniques and mixed music. The creative process of these studies was carried out by composers of recognized standing in the national music scene and by undergraduate students of Musical Composition at the State University of Paraná (UNESPAR). The analytical work on the new pieces was conducted by the author, while the performances were realized both by undergraduate cello students from UNESPAR and by the author himself. Through interviews and discussions with composers, students, and cellists specialized in contemporary aesthetics, it was possible to explore the hypothesis that in the interpretative dimension of mixed music, it is necessary to refine the listening and understanding of the electroacoustic material, thereby recontextualizing technique according to the aesthetic and artistic aspects of the new works. This study thus correlates technical, auditory, and aesthetic elements within a formative framework. The adopted methodology presents an exploratory, analytical, and interpretative character. Beyond the compilation of didactic material, this research aims to offer future performers an introduction to the universe of contemporary mixed music. Within the context of this study cycle, it seeks to answer questions such as: how to interpret a piece with electroacoustic intervention; how to understand its basic material, formal structure, and intertextual relations; what are the technical challenges of performance; and how to perceive the temporal relationships between acoustic and electroacoustic material, whether in deferred time or real-time processing. Finally, the results present practical interpretative suggestions for each study in the cycle, derived from analytical processes and from both individual and collective experiences during the preparation of the works. Audio-visual and technical-interpretative documentation of the pieces is also provided.

Keywords: cello and electroacoustics; study material; musical analysis; mixed contemporary music.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Relações entre geração e percepção dos sons acústicos e eletrônicos (baseado em Coelho de Souza, 2016)..... | 27 |
| Figura 2 – Quadro demonstrativo das Funções da Escuta (adaptado de Schaeffer, 1966, p. 113-116)..... | 30 |
| Figura 3 – Paralelo entre os modelos de estruturação musical..... | 33 |
| Figura 4 – Exemplos da <i>Mutationen II</i> : Módulo 1 – partindo do Sib, fazer um glissando variando a altura, conforme o gráfico, até a nota mais aguda possível; Módulo 2 – Gravar <i>pizzicatos</i> com glissandos variados nas linhas apresentadas; Módulo 3 – gravar 3 ou 4 vezes em <i>pizz.</i> em tempos variados e dinâmicas (p, mf, sfz), nas alturas indicadas na partitura (Fonte: Paixão, 2016 e acervo de Alessandro Santoro, 2016) | 37 |
| Figura 5 – Notação dos primeiros compassos e das técnicas não usuais na <i>Time and Motion Study II</i> | 39 |
| Figura 6 – Coordenações temporais sincrônicas com notação dos parâmetros eletroacústicos na peça <i>Près</i> com sons sintéticos (1) e sons pré-gravados (2)..... | 40 |
| Figura 7 – Modelo de Organização Temporal em obras eletroacústicas mistas para violoncelo (adaptado de De Andrade, 2010, pg. 41) | 41 |
| Figura 8 – M1 – compassos 8 e 9. Fonte Valente (2013) | 43 |
| Figura 9 – Diferença no diagrama de ondas senoidais ocasionadas por modulações AM e FM (Fonte baseada em: FMUSER <i>International Group INC</i>) | 47 |
| Figura 10 – Movimento de pronação do arco nos golpes <i>Spiccato</i> e <i>Collé</i> em peças de estéticas contrastantes..... | 53 |
| Figura 11 – Sugestões de uso da técnica do peso do braço e do movimento de pronação..... | 56 |
| Figura 12 – Desenvolvimento do timbre e da sonoridade através da velocidade de arco..... | 57 |
| Figura 13 – Estratégia de arco para ajudar no desenvolvimento do timbre e da sonoridade..... | 58 |
| Figura 14 – Técnica da troca de ponto de contato para otimizar a intensidade sonora e variações de timbre..... | 59 |
| Figura 15 – Comparação de aspectos posturais: ilustração de um violoncelista contemporâneo, foto de Jacqueline Du Pré e retrato de Luigi Boccherini (Fonte: imagens de domínio público na web)..... | 61 |

| | |
|--|-----|
| Figura 16 – Diferenças de afinação com a <i>Scordatura</i> | 63 |
| Figura 17 – Tabela com as diferenças de afinação (baseado em Jensen, 2017, p. 21).... | 65 |
| Figura 18 – Diferenças microtonais de afinação em estéticas contrastantes..... | 66 |
| Figura 19 – Diferenças entre a afinação das 5 ^{as} justas perfeitas e 5 ^{as} justas temperadas... | 68 |
| Figura 20 – Caminhos de afinação - escolha pela afinação temperada..... | 69 |
| Figura 21 – Sugestões técnicas para execução de ritmos escritos – Beethoven – Sinf. n° 4..... | 72 |
| Figura 22 – Rotina técnica no estudo do ritmo de oscilações na técnica do vibrato. | 73 |
| Figura 23 – O ritmo nas trocas de posição, mecânica de movimentação, com o dedo antigo e dedo novo, o arco antigo e o arco novo..... | 74 |
| Figura 24 – Técnicas estendidas – pronação e peso do braço – <i>overpressure</i> – K. Saariaho – Près (1998) | 78 |
| Figura 25 – Mecanismos técnicos – desenvolvimento do timbre e sonoridade – Márcio Steuernagel (2022)..... | 79 |
| Figura 26 – Microtons e extensão da notação tradicional..... | 80 |
| Figura 27 – Utilização não usual da técnica – independência das mãos e percussão no corpo do instrumento..... | 83 |
| Figura 28 – Eletroacústica como técnica estendida | 84 |
| Figura 29 – Relações intertextuais – modelo triádico de Sant’Anna (2003) adaptado por Dudeque (2022, p.8). | 104 |
| Figura 30 – Desenvolvimento motivico e os 7 padrões de interação do Harmonizer.... | 108 |
| Figura 31 – Exemplos das peças Retalhos de L. Flauzino e <i>Désintégrations</i> de T. Murail – Tratamento dos ritmos e exploração do timbre e textura..... | 109 |
| Figura 32 – Princípio da Afinação Justa – Série harmônica de Dó, 5 ^a Justa perfeita e interações com a eletroacústica..... | 111 |
| Figura 33 – Exemplo de 3 temas - cordas duplas, com exploração do timbre e desenvolvimento motivico..... | 112 |
| Figura 34 – Relações motivicas entre o canto dos pássaros na peça/estudo de Travinski (2022) e a obra de Messiaen (1944). | 113 |
| Figura 35 – Módulo 1: exemplo de escrita não convencional da <i>Mutationen II</i> – partindo do Sib, fazer um glissando variando a altura conforme o gráfico, até a nota mais aguda possível. Módulo 2: exemplo de escrita convencional da <i>Pássaros – Canto do “Bem-te-vi”</i> devem ser repetidos e intercalados de forma aleatória, realizando 4 mixagens com | |

| | |
|---|-----|
| aceleração de 2,42 vezes, uma modificação de altura de +2671, +2156, +1441 e +226, respectivamente, os três primeiros devem ter um <i>delay</i> de 15 s e o quarto de 30 s, todos com uma realimentação de metade do sinal (fonte: partitura e memorial descritivo da peça de Travinski)..... | 114 |
| Figura 36 – Exemplo do canto do Carcará e do canto do Urubu-preto – Exploração do timbre, técnicas de arco..... | 116 |
| Figura 37 – Os 3 primeiros módulos da peça – Acelerandos rítmicos, sons resultantes e a soma das notas (gravadas pela eletroacústica) formando as camadas e a harmonia..... | 117 |
| Figura 38 – Exemplo de intertextualidade do pensamento composicional baseado na série harmônica como material de base: Módulo 1 – último compasso da peça Batimentos; Módulo 2 – segundo compasso da peça Partiels (1975), de G, Grisey. | 118 |
| Figura 39 – Escola Francesa e Escola Alemã de Violoncelo – Ilustração de diferentes angulações dos dedos e implicações sonoras (fonte: Markevitch, 1984)..... | 120 |
| Figura 40 – Exemplos do desenvolvimento textural com a técnica do glissando em ambas as composições | 122 |
| Figura 41 – Elementos texturais e suas variações e indicações de pontos onde a eletrônica é disparada. | 123 |
| Figura 42 – Estratégia que mostra a lenta rotação do dedo indicador junto de um pequeno glissando, primeiramente na nota Dó#, depois quase reto na nota Ré e depois curvado no Mib, em cordas duplas com a nota Ré solta. | 124 |
| Figura 43 – Relações de construção temática com estudos de trocas de posição da literatura tradicional e contemporânea do violoncelo. | 125 |
| Figura 44 – Estratégia arco do Butting para a seção B com maior movimentação melódica..... | 127 |
| Figura 45 – Transição para A' com ápices de tessitura e dinâmica..... | 128 |
| Figura 46 – Desenvolvimento do material de base – Seções A (c.17) e A'(c.49); e B (c.29) e A'(c.45)..... | 129 |
| Figura 47 – Desenvolvimento motivico do primeiro grupo temático em pizzicatos.... | 132 |
| Figura 48 – Segundo grupo temático. | 134 |
| Figura 49 – Exemplos de relações temporais sincrônicas (c. 6 - 0'19''30) e coordenadas (c. 4 - 0'16''10) com o auxílio do <i>click track</i> e do <i>software Vegas Pro 18</i> | 135 |
| Figura 50 – Possíveis influências composicionais de S. Gubaidulina e K. Saariaho.... | 136 |
| Figura 51 – <i>Click track</i> e escuta taxionômica e vetorial da parte eletroacústica em suporte fixo (junto da leitura da partitura). (fonte: <i>Vegas Pro 18</i>) | 138 |
| Figura 52 – Elementos motivicos na eletroacústica e reexposição dos grupos temáticos na seção A' | 139 |

| | |
|--|-----|
| Figura 53 – Influência estética – H. Lachenmann, <i>Pression</i> (1972) e F. A. Ribeiro – <i>Pianto/ Specchio</i> (2025)..... | 141 |
| Figura 54 – Mostra as seções e os materiais de base, as técnicas utilizadas no violoncelo e na eletroacústica..... | 142 |
| Figura 55 – Correta a angulação do arco com relação a corda no <i>sul ponticello</i> extremo..... | 144 |
| Figura 56 – Mapeamento dos primeiros 4 harmônicos naturais no braço do violoncelo e possibilidade de execução dos trinados de harmônicos. [Baseado em Jensen (2017, p.11)] | 146 |
| Figura 57 – Exemplos da literatura de estudos para violoncelo onde se pode treinar o arco <i>Ricochet e Col legno battuto</i> . (fonte: domínio público e o repositório scribt.com)..... | 148 |
| Figura 58 – Segundo grupo de materiais motivicos rítmicos em <i>pizzicato</i> (módulo 7 - seção B') e M. Block (2017) <i>étude 23</i> , compasso n° 11 e 12 em <i>pizzicatos</i> | 149 |
| Figura 59 – Seção de desenvolvimento..... | 150 |
| Figura 60 – Contextualização da técnica da troca de ponto de contato do arco em diferentes estéticas..... | 215 |

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 17 |
| 2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A MÚSICA CONTEMPORÂNEA E A TÉCNICA VIOLONCELÍSTICA..... | 23 |
| 2.1 ESCUTA ESPECIALIZADA (MODELOS DE ESCUTA)..... | 26 |
| 2.2 PERSPECTIVA DO INTÉRPRETE E RELAÇÕES TEMPORAIS DO DISCURSO MUSICAL NA MÚSICA ELETROACÚSTICA MISTA..... | 34 |
| 2.3 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS UTILIZADOS PARA O PROCESSAMENTO DO SOM..... | 43 |
| 3 INVESTIGAÇÃO DE PARÂMETROS TÉCNICOS NO VIOLONCELO..... | 50 |
| 3.1 O DESENVOLVIMENTO DO TIMBRE E DA SONORIDADE..... | 51 |
| 3.2 TRABALHO DE AFINAÇÃO..... | 62 |
| 3.3 O RITMO E A GESTUALIDADE..... | 71 |
| 3.4 TÉCNICAS ESTENDIDAS..... | 76 |
| 4 PERCURSO METODOLÓGICO..... | 86 |
| 4.1 METODOLOGIA EXPLORATÓRIA..... | 86 |
| 4.1.1 Levantamento Bibliográfico..... | 88 |
| 4.1.2 Exemplos que Estimulam a Compreensão..... | 89 |
| 4.1.3 A Coleta de Dados..... | 90 |
| 4.1.3.1 Encomenda de Estudos Inéditos de Música Eletroacústica Mista para Violoncelo e Eletrônica..... | 90 |
| 4.1.3.2 Grupos Focais..... | 93 |
| 4.1.3.3 Entrevistas..... | 96 |
| 4.2 METODOLOGIA ANALÍTICA..... | 99 |
| 4.2.1 Ferramentas Analíticas Contemporâneas..... | 99 |
| 4.2.2 Análise Técnico-interpretativa..... | 100 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.3 Mecanismos Analíticos Tradicionais..... | 101 |
| 4.2.4 Elementos Analíticos, Relações Intertextuais e Influências Estéticas como auxiliares na Interpretação..... | 102 |
| 5 ANÁLISE DO CICLO DE ESTUDOS DE MÚSICA MISTA..... | 106 |
| 5.1 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DO ESTUDO “RETALHOS”..... | 108 |
| 5.2 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DO ESTUDO “PÁSSAROS”..... | 112 |
| 5.3 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DO ESTUDO “BATIMENTOS”..... | 117 |
| 5.4 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DO ESTUDO “INTERFERÊNCIAS”..... | 121 |
| 5.5 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DO ESTUDO “ <i>DRÖMMER DU OM ELEKTRISKA LAMM?</i> ”..... | 131 |
| 5.6 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DO ESTUDO “ <i>PIANTO/SPECCHIO</i> ”..... | 140 |
| 6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS..... | 151 |
| 6.1 GRUPOS FOCAIS:..... | 151 |
| 6.1.1 Discentes do Curso de Violoncelo..... | 151 |
| 6.1.2 Discentes e egressos do Curso de Composição..... | 162 |
| 6.2 ENTREVISTAS:..... | 179 |
| 6.2.1 Compositores..... | 179 |
| 6.2.1.1 Rodolfo Coelho de Souza..... | 179 |
| 6.2.1.2 Maurício Dottori..... | 187 |
| 6.2.1.3 Felipe de Almeida Ribeiro..... | 198 |
| 6.2.2 Intérpretes..... | 207 |
| 6.2.2.1 Anssi Karttunen..... | 207 |
| 6.2.2.2 William Teixeira..... | 210 |

| | |
|---|------------|
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 213 |
| 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 219 |
| 9 ANEXOS..... | 229 |
| 9.1 PARTITURAS DO CICLO DE ESTUDOS DE MÚSICA MISTA..... | 230 |
| 9.2 REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO..... | 249 |

1 INTRODUÇÃO

Esta tese surgiu como uma extensão natural do trabalho de mestrado realizado na cidade do Porto, em Portugal, no qual realizei uma análise formal, motívica e técnico-interpretativa da peça *Petals*, de Kaija Saariaho, para violoncelo e eletroacústica. Atualmente, devido a essas vivências e à estruturação de um programa de estudos no curso superior de violoncelo na EMBAP¹, pude perceber quão essencial é prezar por repertórios com estéticas, estruturas e técnicas variadas, para que, no âmbito de sua formação instrumental, o instrumentista possa ampliar a sua percepção musical, de maneira a promover um aperfeiçoamento gradativo e contínuo de sua execução.

Nesse sentido, salienta-se a importância de uma compreensão aprofundada no que diz respeito à interpretação das peças de música contemporânea eletroacústica, pois elas têm notadamente aumentado o repertório de possibilidades sonoras e timbrísticas dos instrumentos acústicos. Tal constatação constituiu uma das principais motivações para a elaboração deste trabalho, inspirado pelas múltiplas e instigantes combinações expressivas que emergem da interação entre parâmetros eletroacústicos e instrumentação tradicional.

Dessa forma, idealizou-se um projeto de caráter interdisciplinar para esta tese junto à linha de pesquisa musicologia, teoria e análise musical da UFPR, com o professor Norton Dudeque, e a linha de pesquisa de composição e tecnologia da EMBAP, com o professor Felipe de Almeida Ribeiro. Assim, este trabalho tem como objetivo a elaboração de uma literatura em constante desenvolvimento, materializada na forma de um ciclo inédito de estudos voltados à música mista para violoncelo e eletroacústica. A proposta busca oferecer a pesquisadores, educadores e intérpretes uma abordagem processual capaz de articular dimensões criativas, analíticas e performáticas. Nesse sentido, esse material visa ampliar a problematização das práticas e interações próprias dessa formação, ao mesmo tempo em que fornece suporte metodológico, analítico e interpretativo, constituindo-se como recurso prático-teórico destinado a apoiar a formação e a autonomia de jovens intérpretes.

O processo de criação possui caráter pedagógico de introdução a essa estética e foi realizado por compositores estabelecidos no cenário musical nacional, contando com

¹ Escola de Música e Belas Artes do Paraná, Campus Curitiba I – Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR).

6 estudos em sua estrutura, 3 deles encomendados a compositores como Rodolfo Coelho de Souza, Maurício Dottori, Felipe de Almeida Ribeiro, fornecendo uma consistente fundamentação composicional. No entanto, tendo em vista os aspectos didáticos e formativos deste trabalho, o novo ciclo de estudos conta com mais 3 peças de discentes do curso de graduação em composição da UNESPAR, que foram realizadas em colaboração com a turma de graduação em violoncelo. Este trabalho de forma conjunta das turmas, além de contribuir para a interdisciplinaridade acadêmica, teve o intuito de promover uma criação, e posterior performance, que contextualizasse os processos técnicos em função das fluências artísticas e estilísticas das peças, estreitando os laços entre intérprete e compositor.

A idealização dos estudos ou do seu desenho de som seguiu certos parâmetros técnicos fundamentais no instrumento acústico, como desenvolvimento do timbre e sonoridade, trabalho com minúcias de afinação (com microtons) e com as fluências rítmicas (no gesto artístico). Do mesmo modo, as peças incluíram intervenções eletroacústicas diversas, desde sons pré-gravados e modificados, sons eletrônicos sintetizados, até intervenções em tempo real. As estéticas composicionais também foram variadas, tendo em vista os aspectos didáticos e formativos para o universo da música contemporânea mista.

A problemática desta tese tem como objetivos específicos responder a uma série de indagações muito recorrentes, sobretudo para músicos de formação instrumental clássica tradicional, a saber: 1. Como interpretar uma peça com suporte tecnológico? 2. Quais seriam as formas de relações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos? 3. Quais seriam os desafios técnicos de execução no instrumento acústico, que técnicas são utilizadas? 4. Como compreender o material de base, a sua estrutura formal, suas influências estéticas e relações intertextuais das composições? 5. Como a tecnologia afeta o instrumentista?

Dessa forma, o trabalho procura responder a essas questões, através da investigação de tópicos selecionados referentes à eletroacústica e à técnica violoncelística para, posteriormente, aplicar tais parâmetros na análise técnico-interpretativa específica do novo ciclo de peças. Além disso, procura buscá-las por meio de entrevistas com intérpretes e compositores de referência na música contemporânea, com vasta experiência interpretativa nessa estética, e através de grupos focais com os próprios discentes dos cursos de composição e violoncelo da EMBAP, captando as suas percepções sobre essas

demandas musicais, de tal modo que seja possível investigar a hipótese de que: nem sempre o discurso da música contemporânea se baseia na criação de novas técnicas instrumentais. Assim, no aspecto interpretativo da música mista, ao contrário, sugere-se aprimorar a escuta e compreensão do material eletroacústico, recontextualizando a técnica em função dos fatores estéticos e artísticos das novas peças, para se estender em direção a esse novo panorama técnico.

Dessa forma, o trabalho conta com uma estrutura baseada em 6 capítulos, sendo o foco do segundo capítulo a música eletroacústica mista; o terceiro trata do processo de desenvolvimento da técnica do violoncelo em estéticas variadas (correlacionando-as com a contemporânea); o quarto apresenta o detalhamento metodológico; o quinto capítulo é dedicado às análises do ciclo de estudos, enquanto o sexto contém as entrevistas com violoncelistas renomados da música contemporânea no contexto nacional e internacional, com os próprios compositores das obras desse ciclo, e os grupos focais com os discentes compositores e violoncelistas. Por fim, o último capítulo se destina aos resultados e considerações finais do trabalho. Assim, a seguir, descreve-se a título de introdução a estrutura e os subtítulos de cada capítulo da pesquisa.

Desse modo, o segundo e o terceiro capítulos se dedicaram a revisões de literatura relacionadas, respectivamente, à música contemporânea mista e aos parâmetros específicos da técnica violoncelística. No segundo capítulo, desenvolveram-se subtítulos tratando sobre os “modelos de escuta especializada”, com a *escuta reduzida*, a *escuta taxionômica* e a *escuta vetorial*, sobre a “perspectiva do intérprete e relações temporais do discurso musical na música contemporânea mista”, com as relações temporais *difusas*, *coordenadas* e *sincrônicas*, e os “procedimentos técnicos utilizados para o processamento do som”, com os osciladores e os diferentes formatos de onda, o controle do envelope, *shaper* de frequência, funções de processamento que incluem modulação, filtros, *delay*, *pitch shifting* e *looping* e etc.

No terceiro capítulo, além do levantamento bibliográfico específico sobre o violoncelo, foram adotados procedimentos metodológicos baseados em Kerman (1987, p. 262 a 264) que enfatizam uma abordagem da técnica instrumental dentro de uma perspectiva histórica, para que possamos ter uma performance mais adequada aos princípios estéticos das obras musicais. Dessa forma, o capítulo explora com minúcias a técnica do violoncelo, com uma perspectiva didática e formativa bem definida, através dos seus subitens sobre o “desenvolvimento do timbre e da sonoridade”, “o trabalho de

afinação”, “o ritmo e a gestualidade” e sobre “técnicas estendidas”. O texto estabelece correlações entre esses tópicos técnicos em diferentes repertórios, articulando obras de variadas tendências estilísticas a peças contemporâneas para violoncelo e outras formações (sem o foco na eletrônica). Nesse ponto, a investigação volta-se à técnica violoncelística sob a ótica da hipótese central, segundo a qual: sugere-se que a técnica instrumental deva estar a serviço das dimensões estéticas e composicionais do repertório, sendo constantemente recontextualizada por uma escuta ativa. Não se trata, portanto, de encarar a técnica pela técnica, desvinculada ou destituída de um contexto. Ainda que existam fundamentos técnicos consolidados para a execução violoncelística, a compreensão dos diversos ideais estéticos e estilísticos permite expandir os horizontes técnico-interpretativos, favorecendo o surgimento de novos panoramas timbrísticos, rítmicos, sonoros e expressivos.

O quarto capítulo apresenta o detalhamento do percurso metodológico, partindo das premissas metodológicas fundamentais que foram utilizadas para a estruturação da tese até chegar nas metodologias específicas musicais utilizadas na análise do novo ciclo de peças e nas ferramentas qualitativas de coleta de dados com grupos focais e com as entrevistas. De forma geral, a metodologia adotada para a estruturação da tese apresenta um caráter exploratório e um caráter analítico. Segundo Gil (2002), a pesquisa exploratória envolve, geralmente: “(a) levantamento bibliográfico, neste caso sobre a música eletroacústica e sobre parâmetros técnicos específicos do instrumento acústico; (b) exemplos que estimulem a compreensão, na forma de recortes técnicos e analíticos da literatura do violoncelo e da música contemporânea mista; (c) entrevistas com referências no problema pesquisado, intérpretes e compositores importantes da música contemporânea; e grupos focais com discentes de composição e de violoncelo; (d) levantamento de uma hipótese, neste caso que correlaciona formas de escuta, aspectos técnicos e estéticos.” Em paralelo, a metodologia de caráter analítico, segundo Lakatos & Marconi (2003), engloba descrição, classificação e definição do assunto, tendo em vista clarificar a estrutura, a forma, o objetivo e a finalidade do tema. Essa metodologia é utilizada nos capítulos 5 e 6, que tratam, respectivamente, das análises técnico-interpretativas das peças inéditas de música mista e da análise e discussão dos grupos focais e das entrevistas.

Contextualizando, no quinto capítulo — um dos focos principais desta tese, com a análise do novo ciclo de estudos para violoncelo e eletroacústica — serão empregadas

tanto ferramentas analíticas tradicionais quanto contemporâneas (conforme está detalhado no capítulo 4.2), bem como serão propostas investigações acerca de possíveis influências estéticas e relações intertextuais. Essa análise aprofundada dos textos musicais, somada ao arcabouço teórico apresentado nos capítulos 2 e 3, fornece elementos técnico-interpretativos fundamentais para uma performance que se configure de maneira criativa e inventiva, em oposição ao tratamento costumeiro, frequentemente reduzido a mera reprodução de outras interpretações.

O sexto capítulo apresenta a discussão e a análise dos dados coletados por meio das ferramentas qualitativas referentes aos grupos focais e às entrevistas. As metodologias de estruturação das reuniões estão descritas no capítulo 4.1.3. De forma resumida, essas tiveram as suas estruturas baseadas em tópicos diretamente relacionados às indagações da problemática² citada e foram conduzidos pelo moderador, com o fim de investigar a perspectiva de compositores e intérpretes de carreiras consolidadas na música, assim como a visão de jovens compositores e instrumentistas.

O último capítulo trata das considerações finais, trazendo os resultados e as conclusões relacionadas à hipótese formulada dentro do contexto do novo ciclo de peças/estudos.

Portanto, a relevância desta pesquisa baseia-se na incipiência de métodos específicos de estudos na música contemporânea mista voltados ao violoncelo, junto do suporte tecnológico. Para realizá-la, tomamos como base diversos métodos de estudos contemporâneos para violoncelo solo, como os de B. Zimmermann (1970), S. Gubaidulina (1974), S. Palm (1985), I. Yun (1993), T. Silva, F. Aquino, F. Presgrave (2012), M. Block (2017). Mas adotamos uma proposta diferente, com uma perspectiva analítica, intertextual e didática bastante presente, conforme o descrito, na tentativa de incluir aos poucos essa vertente nos currículos de formação instrumental acadêmica. O trabalho visa contribuir para a construção de alternativas diante da grande gama de métodos de estudos de estéticas tradicionais já conhecidos e publicados ao longo da história.

² Como o citado anteriormente, a problemática desta tese tem como objetivos específicos responder a uma série de indagações muito recorrentes, sobretudo para músicos de formação instrumental clássica tradicional, a saber: 1. Como interpretar uma peça com suporte tecnológico? 2. Quais seriam as formas de relações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos? 3. Quais seriam os desafios técnicos de execução no instrumento acústico, que técnicas são utilizadas? 4. Como compreender o material de base, a sua estrutura formal, suas influências estéticas e relações intertextuais das composições? 5. Como a tecnologia afeta o instrumentista?

Em concordância, Daldegan e Dottori (2011) incentivam que o ensino da música contemporânea faça parte do currículo desde o início da instrução instrumental. Já o violoncelista e professor Fábio Presgrave, em sua tese de doutorado (2008), afirma que o ensino de música nas universidades brasileiras em geral necessita sair daquela perspectiva de culto ao passado, pois é imprescindível aos futuros profissionais ter a prática da música atual, não apenas devido aos diversos benefícios técnicos, mas inclusive visando concursos e a inserção no próprio mercado de trabalho.

Como ressalta Jed Barahal, professor do Instituto Politécnico do Porto, o processo de aprendizagem de um instrumento é gradual e merece muita atenção cognitiva, no sentido do desenvolvimento gradativo da memória auditiva, da memória motora fina, da memória tátil e cinestésica. Dessa maneira, através desse ciclo de estudos didaticamente compilados e analisados, espera-se que o mesmo possa contribuir de forma gradual para o aprimoramento da percepção e execução das sutilezas de afinação com os microtons, da riqueza expressiva dos timbres e sonoridades com as associações, com as intervenções eletroacústicas, e da fluência perceptiva das pulsações, ainda que com ritmos complexos. Isso tem o intuito de proporcionar aos futuros intérpretes maturidade e diferentes ferramentas técnico-interpretativas para que possam, de acordo com uma postura ativa e criativa, assumir também um papel de protagonismo³ no fazer musical, atuando como coautores nas composições contemporâneas.

Objetiva-se, pois, a formulação de uma literatura em constante aprimoramento, que permita aos pesquisadores e educadores uma abordagem processual na interpretação da música mista. Pretende-se, assim, ampliar a problematização das práticas e interações entre o violoncelo e a eletroacústica, fornecendo respaldo metodológico, analítico e interpretativo, como um material prático-teórico de apoio aos jovens intérpretes.

³ Afinal, como sugere Cook (2006), a *performance* de uma obra, por mais bem feita que se apresente, não esgota e nem exclui outras possibilidades de *performances*, funcionando como um subconjunto de um universo amplo de possibilidades, salientando-se assim a figura do intérprete.

2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A MÚSICA CONTEMPORÂNEA E A TÉCNICA VIOLONCELÍSTICA

A música dos séculos XX e XXI, de acordo com Cavini (2010), pode ser dividida em pelo menos duas grandes fases: a fase “moderna” que engloba as correntes estéticas que ocorreram antes da Segunda Guerra Mundial, incluindo o Impressionismo, Expressionismo, Atonalismo e Dodecafonismo, e a segunda, a fase “pós-moderna” ou “contemporânea”, que abarca todas as estéticas e tendências estilísticas que aconteceram na música erudita após a Segunda Guerra Mundial até a atualidade, incluindo a Música Concreta, Aleatória, Espectral, Microtonalidade, Eletroacústica, Eletrônica, Nova Complexidade, Pluralismo.

Sob o ponto de vista estético e composicional, torna-se importante contextualizar que, devido ao enfraquecimento progressivo e dissolução da tonalidade funcional na música do final do século XIX, alguns compositores, desde o início do século XX, começaram a investigar novos métodos de organização do discurso musical para as suas composições (Roig-Francoli, 2008). Por exemplo, na estética modernista impressionista, buscou-se uma organização harmônica não funcional, mas sim contextual, baseada em experimentações de timbre, textura, ritmos complexos, modos escalares, escalas exóticas, elementos que encontramos na música de Debussy, como a sua sonata para violoncelo e piano, L. 135. Da mesma forma, compositores nacionalistas como Kodály, Bartók, Villa-Lobos⁴ utilizaram características composicionais próprias em um discurso musical baseado no folclore e nas tradições populares.

Nesse contexto, sob a ótica técnico-interpretativa, para conseguir a paleta de cores timbrísticas que esse repertório exige, deve-se citar a utilização consciente de algumas técnicas de arco e de mão esquerda. Segundo a Professora Maria Alice Brandão, mestre em violoncelo pela *Musik-akademie der Stadt Basel*, as variações sutis de velocidade e peso do arco na corda, as pequenas trocas de ponto de contato, ou as extremas⁵, como o

⁴ H. Villa-Lobos, além de um talentoso compositor, era também violoncelista; segundo Aquino (2000), citado por Pilger (2012, p. 7), mesmo em seus últimos anos de vida, quando estava a compor o seu 2º concerto para violoncelo (1953), sob encomenda de Aldo Parisot, esteve sempre demonstrando no violoncelo como as passagens deveriam soar.

⁵ Tradicionalmente, os pontos de contato alternados são divididos em duas áreas: *sul tasto* (sobre o espelho) e *sul ponticello* (próximo ou sobre o cavalete). Sylvestro di Ganassi descreveu pela primeira vez as diferenças de caráter produzidas pela mudança do ponto de contato na viola da gamba em sua *Regola Rubertina* (1542):

*sul tasto*⁶ e o *sul ponticello*⁷, são fundamentais para o processo de exploração do timbre. Com relação às técnicas de mão esquerda, segundo Presgrave (2008), a larga utilização da *scordatura* e de intervalos incomuns, dos vários tipos de glissandos, harmônicos artificiais e naturais, além dos diversos tipos de *pizzicatos* (de mão esquerda e direita) utilizados nesse período, provocaram um grande desenvolvimento para as técnicas do violoncelo na atualidade.

Com as concepções estéticas Pós-Modernas, em meados do século XX, registram-se as primeiras manifestações musicais baseadas em obras sem a participação de intérpretes e instrumentos acústicos em suas *performances*. Nesse contexto, em 1948, em Paris, surge a escola que positivou trabalhar com objetos sonoros, ou com sons diversos, gravados em fita, sejam ambientais, vocais ou de instrumentos acústicos, que por sua vez seriam tratados e transformados para gerar um discurso musical coerente. Assim nasce a chamada Música Concreta, que teve como principal idealizador o compositor Pierre Schaeffer (Emmerson e Smalley, 2001). Em contrapartida, por volta de 1951, em Colônia, despontou um grupo de compositores liderados por Herbert Eimert, que pretendiam sintetizar eletronicamente sons complexos a partir de ondas senoidais simples, na intenção de criar timbres e espectros diferenciados. Esse grupo foi conhecido como os primeiros representantes da Música Eletrônica.

No entanto, sob o ponto de vista estético, segundo Griffiths (2010, p. 50 a 52), alguns desses novos procedimentos composicionais da Música Eletrônica e até mesmo da Música Concreta, com a serialização de objetos sonoros propostos por Schaeffer, convergiram na direção de tentativas de aplicação dos ideais ligados ao serialismo na década de 50. Inclusive, Schaeffer realizou muitos experimentos composicionais até chegar ao conceito de um objeto sonoro, onde realmente buscou análises mais aprofundadas sobre a natureza dos sons, isolando-os de seu contexto original e examinando-os em termos de suas características inatas fora de seu contínuo de tempo normal (Manning, 2004, p. 22).

‘É verdade que se pode tocar ocasionalmente próximo ao cavalete ou ao espelho, quando se deseja produzir um som áspero, apropriado ao tema, ou quando se quer que as harmonias correspondam a um assunto melancólico. De fato, a tristeza conduz a tocar mais próximo ao espelho, e os sentimentos cruéis são melhor expressos tocando-se perto do cavalete’ (Ganassi, 1542 apud Welbanks, 2016, p. 77, tradução nossa).

⁶ O som *sul tasto* é obtido ao se friccionar o arco sobre um nó harmônico, reduzindo assim parte do espectro harmônico do som e produzindo uma coloração distinta, tradicionalmente descrita como “oca”, “opaca” ou “distante” (Welbanks, 2016, p. 79, tradução nossa).

⁷ Quanto mais próximo o arco é colocado do cavalete, mais presentes se tornam os parciais harmônicos em relação ao som fundamental. Um som tradicionalmente qualificado como “metálico” pode ser obtido posicionando o arco a poucos milímetros do cavalete (Ibidem, p. 82, tradução nossa).

Com efeito, essa nova concepção tecnológica abriu caminho para que, ainda nos anos 50, se iniciasse a experimentação criativa de elementos instrumentais e eletroacústicos no processo interpretativo das composições, dando origem ao que conhecemos como Música Eletroacústica⁸ Mista⁹. Como exemplo, pode-se destacar o trabalho pioneiro do compositor italiano Bruno Maderna, *Musica su due dimensione* (1952), para Flauta, pratos e fita magnética (Menezes, 1986; Coelho de Souza¹⁰, 2025). Nessa obra, tanto o intérprete quanto o musicista técnico, responsável pelas intervenções eletroacústicas, são responsáveis por modelar e remodelar os aspectos fundamentais do material temático serial da obra, constituindo essas duas dimensões propostas pelo compositor.

Nesse período de grande efervescência tecnológica na música, houve diversas manifestações composicionais eletroacústicas mistas: na França, com Pierre Schaeffer, Edgar Varèse, Darius Milhaud e Pierre Boulez; na Alemanha, com Karlheinz Stockhausen e Herbert Eimert; na Itália, com Bruno Maderna e Luciano Berio, e até nos Estados Unidos, com John Cage, Otto Luening e Vladimir Ussachevsky.

O violoncelo, especificamente, passa a ter destaque na música eletroacústica a partir da década de 60, com cerca de 15 composições catalogadas¹¹ apenas nessa década (De Andrade, 2010, p. 155). Naturalmente, as obras de música mista para violoncelo contemplaram uma grande variedade expressiva, incorporando desde interações com sons concretos até os sons sintetizados em suporte fixo. Em 1961, no *Columbia-Princeton*

⁸ O termo “música eletroacústica” evoluiu desde o final dos anos 50 e foi adotado com um sentido inclusivo e geral à medida que as atividades da Música Concreta e da Música Eletrônica foram tendo um rápido e fértil entrecruzamento estético e tecnológico, o qual continuou através dos anos 1960–70. Atualmente, é utilizado para designar o tipo de música em que a tecnologia eletrônica, hoje em dia fundamentalmente baseada em computadores, é usada para acessar, gerar, explorar e configurar materiais sonoros, e na qual os alto falantes são o meio principal de transmissão (Emmerson e Smalley, 2001. p. 1).

⁹ A música eletroacústica mista combina a execução ao vivo de intérpretes instrumentais e/ou vocais com materiais sonoros gerados através da tecnologia eletrônica. *Ibid.* p. 1.

¹⁰ Em entrevista cedida para esta tese, vide descrição completa no subcapítulo 6.2.1.1.

¹¹ Na década de 1960, registram-se, segundo De Andrade (2010, p. 155), cerca de 15 composições para violoncelo e eletroacústica, tais como: *Electronic Study I* (1961), para violoncelo e fita,, de C. Whittenberg; *Et Spil* (1962), para violoncelo e fita, de E. M. Pade; *Synchronisms No.3* (1964), para violoncelo e sons eletrônicos, de M. Davidovsky; *A-7* (1964), para violoncelo e fita, de H. Dianda; *Cellotape* (1965), para violoncelo, piano, fita e microfone de contato, de L. Goethals; *Variations on “October Dictum”* (1965), para violoncelo amplificado, piano e percussão de M. W. Karlins; *Combinatti in Cercuri* (1965), para violoncelo, fita e multimídia, de O. Nemescu; *Canzona* (1966), para violoncelo, piano e tape, de A. Walacinski; *Cello Concert* (1966), para violoncelo e fita, de L. Fosss; *Cyklus III* (1966), para violoncelo e fita, de B. Lorentzen; *Insubstituível II* (1966-69), para violoncelo e fita, de J. Antunes; *Komposition* (1969), para violoncelo, orquestra, coro e fita, de H. Hartig; *Labryinth* (1969), para violoncelo e fita, de K. Heller; *Mutation II* (1969), para violoncelo e fita, de C. Santoro; *Piece for 'Cello, Piano, and Tape* (1969-70), de H. Rovics.

Electronic Music Center, Charles Whittenberg concebeu a primeira obra mista para violoncelo, *Electronic Study I*. Essa peça também seguia a estética serial tanto no material composto para o violoncelo quanto nas intervenções eletroacústicas provenientes de sons sintetizados e gravados em fita eletromagnética. Já em 1964, a obra *A-7* da compositora argentina Hilda Dianda utilizou pela primeira vez sons gravados do próprio violoncelo, como o único material de intervenção eletroacústica. No Brasil, a obra *Mutationen II* (1969), de Claudio Santoro, foi a primeira desse gênero para o violoncelo e faz parte de um ciclo de composições intituladas *Mutationen*, que somam ao todo 12 peças para instrumentos variados e eletroacústica. Esse ciclo, segundo Alex Bin, foi desenvolvido como uma tentativa de democratização da música mista, pois, na sua maioria, as peças não necessitavam de complexos aparatos para serem realizadas (Ventura, 2007).

Nesse contexto, no que se refere às relações técnico-interpretativas, essas peças, além de utilizarem técnicas tradicionais, também faziam uso de formas inusitadas de se tocar o instrumento acústico, dando origem ao termo técnicas estendidas¹². Essas novas técnicas refletem os ideais estéticos contemporâneos de um novo material de base do discurso musical, com objetos sonoros, nesse caso, proveniente da exploração timbrística do violoncelo (do espectro sonoro do instrumento). São exemplos disso as experimentações como tocar com o arco atrás do cavalete, em cima do estandarte, no espigão, no corpo do instrumento, ou com muita pressão na corda para se obterem ruídos e multifônicos (Messina, 2009). Assim também, a aplicação de ritmos com as mãos no corpo do instrumento, no tampo, no fundo, com o objetivo de explorar a sua ressonância e o seu espectro sonoro.

2.1 ESCUTA ESPECIALIZADA (MODELOS DE ESCUTA)

Do ponto de vista objetivo, pode-se partir do princípio de que a grande diferença entre os sons instrumentais e os sons eletrônicos se encontra nas suas propriedades físicas. Pois os sons instrumentais são gerados por vibrações mecânicas de instrumentos acústicos (tais como a corda friccionada, ou percutida, ou a voz emitida, ou a vibração da coluna

¹² Segundo Pandovani (2011, p.1), "...a expressão técnicas estendidas se tornou comum no meio musical a partir da segunda metade do século XX, referindo-se aos modos de tocar um instrumento ou utilizar a voz que fogem aos padrões estabelecidos...", ainda que formas inusitadas de se tocar o instrumento tenham sido registradas desde os tempos de Monteverdi.

de ar no tubo, etc.), já os sons eletrônicos são gerados por circuitos eletrônicos, analógicos ou digitais, que se tornam audíveis via alto-falantes e amplificadores.

No entanto, sob o prisma do ouvinte-receptor, essa diferença entre a natureza dos sons nem sempre é tão clara, dependendo muitas vezes do gênero musical onde os sons estão inseridos, da estética, da complexidade da instrumentação e, fundamentalmente, da cultura musical do espectador. Some-se a isso o fato de que nos dias atuais ouvimos música geralmente por meio de dispositivos eletrônicos; de sistemas de som como *home-theaters*, *soundbars*, fones de ouvidos, através de aplicativos de *streaming*, em celulares e em diversos outros aparelhos (geralmente associando o som com alguma imagem), ou mesmo através de CDs, fitas cassete (K7), toca-discos, etc. Dessa maneira, muitas vezes, assume-se a representação da onda sonora gravada como um substituto perfeito do som do instrumento original. A esse respeito, Coelho de Souza afirma que:

(...) há uma separação entre sons gerados por instrumentos e sons sintetizados, mas no momento da recepção essa separação pode encontrar-se mascarada por ambiguidades perceptivas (...) Os sons gerados por instrumentos podem ser idiomáticos, mas também podem ser pouco familiares, como os produzidos por técnicas instrumentais expandidas (os sons multifônicos de flauta, por interação entre sons instrumentais e eletrônicos por exemplo). Os sons gerados eletronicamente podem ser pouco familiares, tais como certos sons produzidos por algoritmos de síntese granular, mas também podem simular sons instrumentais com surpreendente perfeição (Coelho de Souza, 2016, pg. 150, 151).

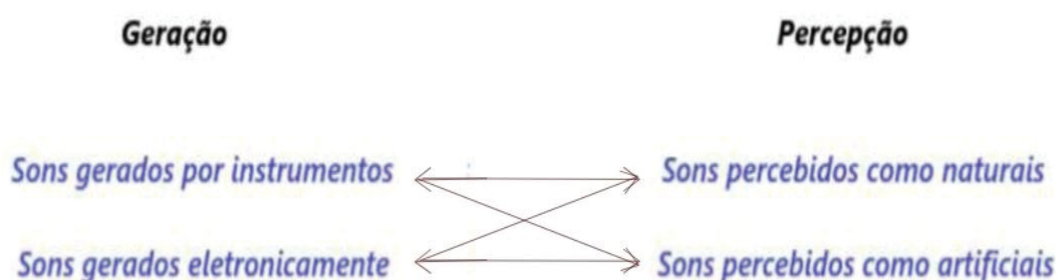


Figura 1 – Relações entre geração e percepção dos sons acústicos e eletrônicos (baseado em Coelho de Souza, 2016).

Essas discussões ficam mais presentes ao tratarmos do universo da música contemporânea erudita, em especial da música eletroacústica mista. Nesse caso, os

outrora conhecidos elementos sonoros de instrumentação, de padrões rítmicos, harmônicos e melódicos de estética clássica, por exemplo, dão lugar a concepções originais de timbres, texturas, justaposições de camadas, diferentes objetos sonoros e estruturas não convencionais. Os sons eletroacústicos (em *tape*) e eletrônicos (sintetizados) passaram a ter grande destaque com o desenvolvimento dos recursos tecnológicos, em particular, graças aos grandes estúdios que foram surgindo em Colônia, Paris, Milão, Columbia/Princeton, a partir das décadas de 1950 (Manning, 2004, pg. 135). Sendo que esses timbres diferenciados, por vezes ambíguos para a percepção de ouvintes destreinados, também podem ser alcançados por meio de técnicas estendidas nos instrumentos acústicos, ou pelos referidos sons concretos gravados e modificados pela eletrônica, constituindo-se em novos elementos estruturadores do discurso musical.

De acordo com Lochhead (2016), é preciso reconceber a estrutura musical abordando novos modos de organização através de uma atualização do comprometimento crítico para com as obras criadas recentemente, justamente pelo fato de que esses novos modos de estruturação musical nos convidam a diferentes formas de se envolver com a música como som manifesto. A música contemporânea requer esse comprometimento, seja pelo viés performático ou mesmo pela simples apreciação musical, de maneira a possibilitar a compreensão do pensamento estético e composicional.

Mas neste ponto, especificamente dentro do contexto performático, torna-se muito relevante observarmos estratégias de escuta especializada para o intérprete. O instrumentista necessita de uma compreensão muito apurada do material eletroacústico, para empreender melhores integrações timbrísticas, texturais e de natureza temporal dos seus sons acústicos com esse material. Para tanto, recorre-se a modelos de escuta especializada de Pierre Schaeffer (1966), François Delalande (1998), e da intérprete Iracema De Andrade¹³ (2010), como norteadores para a argumentação. Pierre Schaeffer, com o seu *Tratado sobre objetos musicais*, nos traz os conceitos de uma *escuta reduzida* e de *objetos sonoros*; Delalande tem uma preocupação com o contexto estrutural da obra,

¹³ Iracema de Andrade é Doutora em Música com menção honorífica em Interpretação Musical (Violoncelo) pela *Facultad de Música da Universidad Nacional Autónoma de México* (UNAM), onde recebeu a Medalha “Alfonso Caso” ao Mérito Acadêmico por seus estudos sobre repertórios para violoncelo e recursos eletroacústicos. Realizou mestrado na *University of West London* e obteve o **Fellowship Diploma** e o **Certificate of Advanced Studies** pelo *London College of Music*. Atualmente é investigadora do *Centro Nacional de Investigación, Documentación e Información Musical “Carlos Chávez”* (CENIDIM), integra o *Sistema Nacional de Creadores de Arte* (SNCA) da *Secretaría de Cultura de México* e foi laureada com o Primeiro Lugar em Desempenho Acadêmico em Pesquisa 2024 do *Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura* (INBAL).

com o seu modelo de *escuta taxionômica*, e a violoncelista Iracema de Andrade apresenta uma *escuta vetorial* que analisa as relações entre o material acústico e eletroacústico.

Primeiramente, recorreremos ao pensamento pioneiro de Pierre Schaeffer, pois em seu *Tratado sobre objetos musicais* (1966), o autor conceitua de forma bastante explicativa quatro formas de escuta de qualquer material sonoro, a saber: o *Écouter*, o *Ouir*, *Entendre* e *Comprendre*. Schaeffer propõe que possamos isolar certos aspectos da nossa percepção, da nossa escuta, chegando ao conceito de um objeto sonoro com o método da escuta reduzida.

Em seu texto original, o autor parte de premissas objetivas, sendo muito claro nas diversas exemplificações de cada forma de escuta, buscando primeiramente as definições de cada um desses verbetes segundo o dicionário, para depois entrar numa visão mais específica na música e na escuta musical. Também se vale de metáforas que enriquecem a discussão das diferentes formas perceptivas, como a citação a seguir ilustra:

É assim que, quando vejo uma casa, situo-a na paisagem. Mas se continuo a me interessar, examinarei ora a cor da pedra, sua matéria, ora a arquitetura, ora o detalhe de uma escultura acima da porta, retornarei em seguida à paisagem, em função da casa, para constatar que ela tem uma “bela vista”, eu irei vê-la novamente em seu conjunto, como fiz no início, mas minha percepção estará enriquecida por minhas investigações precedentes, etc. Está, além disso, quase fora do meu poder vê-la com o mesmo olho que se fosse uma rocha ou uma nuvem. É uma casa, uma obra humana, concebida para abrigar humanos. É em função deste significado que eu a olho e aprecio. E minha investigação, assim como minha apreciação, serão igualmente diferentes, na medida em que meu olho seja de um futuro proprietário, de um arqueólogo, de um andarilho ou de um esquimó conhecedor de iglus (Schaeffer, 1966, p. 108-109).

A metáfora de Schaeffer revela que, além das diferentes formas de foco perceptivo ocorrerem quase que de forma simultânea, as percepções do objeto em questão mudam de perspectiva a cada reiteração e dependem da bagagem cultural do observador. No plano musical, ao apreciar auditivamente um grupo orquestral, pode-se visar o reconhecimento de um instrumento, ou desejar distinguir o tema musical, cantarolar as notas, ou enfim apreciar a técnica de vibrato do violoncelista. Assim, segundo Schaeffer:

Uma vez escolhido o objeto privilegiado (eu escuto – *j’écoute*), eu dou ouvidos (eu ouço – *j’ouïs*), aprecio isto que eu percebo (eu entendo – *j’entend*), e me refiro àquilo que já sei (eu compreendo – *je comprends*).

Mas tudo isto vale para o fagote e para o acorde, para o motor e para o ruído (1966, p. 148).

Assim, as quatro formas diferentes de escuta podem ser definidas da seguinte forma: começando por *Écouter*, dizemos que essa é a forma mais relacionada com interessar-se e ativamente dirigir-se a algo, com uma característica que seja descritiva e possa aludir aspectos causais do som em questão; diferentemente, *Ouïr* seria perceber o fundo sonoro, aquilo que nos é dado pela percepção, com uma escuta mais passiva do ouvido; *Entendre* seria no sentido de ter intenção, de realmente selecionar o que percebemos; enquanto *Comprendre* traz a ideia de tomar para si, fazer associações perceptivas e de experiências (Donato, 2016, p. 33).

Percebe-se que, após verificarmos esses quatro conceitos, vemos que eles são complementares e funcionam muito bem em conjunto, pois ocorrem naturalmente de forma simultânea, ainda que possamos privilegiar alguma dessas percepções, conforme o esquema abaixo.

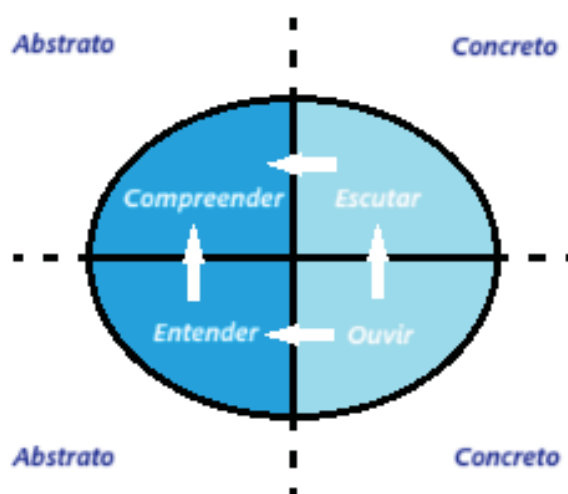


Figura 2 – Quadro demonstrativo das Funções da Escuta (adaptado de Schaeffer, 1966, p. 113-116).

No contexto da música mista, esse processo pretende unir uma escuta objetiva/concreta a uma percepção subjetiva e abstrata. Ou seja, ao escolher *escutar* intencionalmente, de forma seletiva, a manifestação de um evento sonoro, esse processo deve permitir ao intérprete *entender* o que está *ouvindo*, o que culminará naturalmente na

compreensão do objeto musical. Se o intérprete investigar o material eletroacústico de uma peça sob esses vários prismas de forma reiterada, dirigindo a sua atenção para essas quatro formas de escuta, poderá desvendar as múltiplas camadas de um determinado objeto sonoro, chegando a uma escuta reduzida. Por sua vez, essa escuta reduzida irá clarificar quais são as características dos objetos sonoros, quais qualidades espectromorfológicas¹⁴ que serão destacadas para a construção de uma *performance* com o instrumento acústico.

Em termos cognitivos para o instrumentista, não se pode esquecer que a ideação, o pensamento, o desenho do som aconteçam antes do som expresso (Watkin e Scott, 2023, p. 54). Então, essa investigação pode definir elementos fundamentais para o processo interpretativo, para posteriormente estabelecer conexões entre os sons instrumentais e os sons eletroacústicos.

No entanto, esse modelo de *escuta reduzida* não se propõe a investigar a estrutura de uma peça, o panorama geral de uma obra em si, mas sim a escuta de um objeto sonoro. Nesse ponto, a *escuta taxionômica* proposta por Delalande (1998) pode fornecer uma melhor percepção dos agrupamentos de objetos sonoros na forma de unidades morfológicas, depois em seções maiores, fornecendo uma abordagem formal à obra em questão.

Nesse sentido, segundo o autor, a *escuta taxionômica* pode auxiliar a:

— distinguir unidades morfológicas suficientemente grandes, como seções ou cadeias e fazer uma lista mental delas; — qualificá-las, mas apenas o suficiente para distingui-las umas das outras; — perceber como essas unidades são organizadas em relação umas às outras; — tentar memorizar todos esses dados (Delalande, 1998, p. 26 e 27).

Como características marcantes das unidades morfológicas, diferentemente da especificidade dos objetos sonoros, pode-se citar o fato de elas apresentarem um caráter generalista em busca de grandes contrastes tímbricos, texturais e de dinâmica, ainda que

¹⁴ Smalley, por sua vez, deixa claro que a espectromorfologia, apesar de baseada na tipomorfologia de Schaeffer, não tem como objetivo fundamentar ou guiar a composição musical. A espectromorfologia tem como tarefa descrever (e não classificar) sons e a experiência da escuta. (...) Existe um grande ponto de contato entre Schaeffer e Smalley em termos de objeto de estudo, e ambos se distanciam da acústica em termos de método e objetivos, ao mesmo tempo que se utilizam de sua nomenclatura. Porém, Schaeffer propõe uma espécie de fenomenologia do objeto sonoro, enquanto Smalley se preocupa com poéticas da criação musical e, principalmente, da relação espectromorfologia/contexto (Scarpa, 2013, p. 24).

a segmentação das suas seções possua um caráter subjetivo, por vezes até arbitrário (Ibidem, p. 27).

Nesse aspecto, como esclarece Schaeffer, no prefácio do livro de Chion, intitulado *Guides of sounds* (2008, p. 1), a escolha pelo som que é aceitável ou não para a música é feita com base nas estruturas que o ouvinte traz como bagagem e que servem de parâmetro. Na música tradicional, consolidada em nossa memória cultural, essa escolha é clara e se refere à estrutura, desde as relações intervalares determinando os motivos até as frases, sentenças e períodos, junto do intercâmbio de tonalidades, levando à caracterização de diferentes seções e estruturas maiores. Logo, ainda que os elementos para a estruturação musical sejam diferentes nessas estéticas, o autor o complementa: “a minha hipótese era que nenhuma outra música, primitiva ou nova, poderia existir fora destas (...) três fases da problemática musical: o sonoro (objeto)/ o musical (estrutura como um todo)/ o significado¹⁵ (referencial, *comprendre*)”.

No quadro abaixo, inspirado em Schaeffer e Delalande e adaptado para ilustrar esta discussão, tem-se o paralelo entre elementos de estruturação da música tonal e elementos da estruturação da música contemporânea. Nesse caso, tem-se em vista que muitas vezes os jovens instrumentistas estudam a estruturação musical tradicional nos conservatórios e faculdades de música, mas não têm a oportunidade de se aprofundar na apreciação, formas de escuta e estruturação da música contemporânea.

¹⁵ No original em inglês: “In traditional music, these three stages are clearly evident: the notes that are heard (including *the sonority* of the piece, the instrument, the virtuoso), then *the musicality* of the whole, and finally, for the involved, informed and sensitive listener, what, for lack of any other word or any way of describing or clarifying it, we must call *the meaning*: this is precisely what makes music irreplaceable, and interchangeable with no other form of expression.” (...) “my hypothesis was that no other music, primitive or new, could exist outside these (...) three-stage musical problematic: the sonorous/the musical/meaning” (Schaeffer Apud Chion, 2008, p. 1).

Modelos de Estruturação



Figura 3 – Paralelo entre os modelos de estruturação musical.

Portanto, através de uma escuta intencional com os processos da *escuta reduzida* e *taxionômica*, sugere-se proceder com os seguintes passos: a) seleção de objetos sonoros descrevendo as suas características e qualidades sonoras; b) agrupar os objetos sonoros em pequenos padrões, formando as unidades morfológicas; c) integrar unidades morfológicas em estruturas maiores que poderão formar seções. Essa prática de análise auditiva proporcionará uma escuta especializada, facilitando ao intérprete a modelagem dos sons acústicos na interação com os eletroacústicos.

Como última fase da análise auditiva de um material de música mista, a intérprete Iracema de Andrade (2010) estabelece o conceito de uma *escuta vetorial*. Essa forma de escuta se foca em mapear as correlações entre os elementos acústicos e eletroacústicos, tendendo a desembocar na análise auditiva das relações temporais dos materiais no discurso musical. As sinergias, as convergências e divergências timbrísticas, texturais, rítmicas e de dinâmica entre os sons acústicos e eletroacústicos são enfatizadas na *escuta vetorial*. A ênfase nesses fatores objetiva o trabalho com as convergências temporais e/ou sincronicidades entre os materiais.

No próximo subcapítulo, tais perspectivas da *escuta vetorial* serão problematizadas sob o prisma das relações temporais entre o material acústico e o eletroacústico, seja em suporte fixo, seja em processamento em tempo real.

2.2 PERSPECTIVA DO INTÉRPRETE E RELAÇÕES TEMPORAIS DO DISCURSO MUSICAL NA MÚSICA ELETROACÚSTICA MISTA

É importante observar aqui que, sob a ótica do instrumentista, diante desses diferentes modelos de escuta e inovações do tratamento do material sonoro, múltiplas possibilidades interpretativas podem ser desenvolvidas através das interações com a eletroacústica. Nesse sentido, a esfera do tempo, das relações temporais em repertórios para essa formação, deve ser cuidadosamente verificada com uma *escuta vetorial* dentro do processo de estudo e preparação dessas obras. Portanto, torna-se fundamental a reflexão sobre quais são as implicações das interações eletroacústicas no andamento, no pulso, na velocidade e no ritmo, para melhor interpretar o discurso musical de cada composição.

Por exemplo, ao começar o trabalho de estruturação de uma *performance* de música eletroacústica mista, pode-se promover o intercâmbio de uma visão do microcosmo para o macrocosmo, do específico para o geral, ou vice-versa, neste estudo. Então, passa-se a lidar com as questões estruturais dentro da compreensão das diferentes seções de uma obra, das suas justaposições das unidades morfológicas e do desenvolvimento de objetos sonoros ou materiais de base. Assim também, vêm à tona, através da referida *escuta vetorial*, várias indagações relacionadas ao tempo, às coordenações temporais do repertório: até que ponto posso estender determinado ritmo em um objeto sonoro, ou textura, e mesmo assim manter a direção do discurso? Como contornar a rigidez de pulso da eletroacústica desenhando melodias que se mantêm na métrica, mas que dão liberdade de expressão ao intérprete? Qual seria a diferença de se tocar um material de base junto de sons eletroacústicos disparados por um suporte fixo ou processados em tempo real? Através de reflexões como essas, podemos planejar, de acordo com a estética composicional, diversos aspectos do fraseado e gestualidade dos motivos musicais ou de objetos sonoros (em se tratando do desenvolvimento timbrístico e textural) e como serão as suas interações temporais. Em concordância, relata William Teixeira¹⁶:

Sobre a concepção, quando eu pego as peças, eu acho que a primeira coisa para ser sincero que impacta muito na decisão, nas escolhas, é observar as demandas estruturais de cada peça, ou seja, ela é média fixa,

¹⁶ Vide a descrição completa do argumento desenvolvido pelo violoncelista William Teixeira, na entrevista do subcapítulo 6.2.2.2.

ela precisa de espacialização, de que forma eu preciso interagir com o sistema (Teixeira, 2025).

Dentro dessa perspectiva, primeiramente, essas indagações serão investigadas, especificamente, com intervenções eletroacústicas em suporte fixo. Ou seja, o intérprete produz sons acústicos interagindo no momento da *performance* com sons previamente estabelecidos em uma gravação, caracterizando assim o chamado *tempo diferido* (Bomfim, 2016, p. 28). Partindo desse pressuposto, poderia o *tempo diferido* ser considerado um limitador da liberdade interpretativa dos instrumentistas, devido ao seu caráter rígido e preestabelecido pela eletroacústica em suporte fixo?

Alguns fatos endossam a resposta afirmativa a essa questão, como a falta das interações básicas dentro do contexto da música de câmara, que facilitem e garantam a sincronia entre o material gravado e os sons acústicos. Entre diversos fatores, as principais ausências seriam o contato visual, os gestos e movimentos físicos, a respiração, dificultando assim os processos integrativos da *performance*. Na visão do professor e compositor Iazzeta (2009, p. 163), as gravações por fita, desde a década de 60, são comparáveis a “uma espécie de músico surdo e egoísta, incapaz de demonstrar um gesto de atenção para com os outros músicos com quem atua”. Em concordância, a intérprete Mcnutt, esclarece de forma muito pessoal que:

(...) tocar com acompanhamento fixo é como trabalhar com o pior acompanhante humano imaginável: insensível, inflexível, sem reação e totalmente surdo. Enquanto a artista prende a atenção do público, ela tem um relacionamento ironicamente submisso ao seu parceiro de música de câmara, mantendo a maior parte de sua atenção em coordenar a música com seu acompanhante – uma vez que ela tem a total responsabilidade por manter o conjunto sincronizado (Mcnutt, 2003, p. 299).

Segundo Dottori (2025), este fato é agravado tendo em vista que muitos músicos tocam as peças sem atenção à forma musical — não se dão conta das seções e dos materiais, então não sabem de onde vêm nem para onde vão musicalmente, e a música eletroacústica não permite isso: “se você não estiver atento, não consegue tocar junto com a máquina. Ela não vai te seguir. Se fosse um duo com piano, o pianista até poderia se ajustar a você, mas a parte eletroacústica não”¹⁷.

¹⁷ Vide entrevista completa no subcapítulo 6.2.1.2.

No entanto, além da compreensão formal e analítica, a proximidade estabelecida entre o compositor e o instrumentista no desenho do som ou nesse processo de idealização sonora da eletroacústica pode favorecer os processos integrativos de *performance*. Nesse sentido, a relação profissional do violoncelista Anssi Karttunen com a compositora Kaija Saariaho foi muito bem-sucedida. Pois o violoncelista costumava gravar toda a eletroacústica segundo a sua experiência técnico-interpretativa e sob as recomendações claras da compositora, o que certamente favorecia a sua performance posterior na música mista. A esse respeito, esclarece Moisala:

No início de 1980, Saariaho estabeleceu uma estreita relação de trabalho com Anssi Karttunen (nascido em 1960), um violoncelista finlandês que vivia em Paris. Juntos eles começaram a procurar maneiras de expandir o mundo sonoro do violoncelo. Eles experimentavam novas técnicas e gravavam os resultados, que Saariaho então analisava com a ajuda de programas de computador. Karttunen recorda que Saariaho tinha ideias muito precisas relacionadas aos instrumentos de corda que ela queria experimentar com ele. Ele apresentou a ela os detalhes de várias técnicas de arco, o que a ajudou a encontrar melhores maneiras de realizar suas ideias sonoras em um instrumento de cordas. As análises dos sons do violoncelo aumentaram a sensibilidade de Saariaho às variações constantes do som vivo. Ela estava convencida de que os elementos sonoros poderiam desempenhar um papel em estruturas musicais. Hoje, Karttunen toca nas principais salas de concerto em todo o mundo. Saariaho dedicou várias obras a ele (Moisala, 2009, p. 13 citado por Nable, 2015, p. 11).

Desse modo, a flexibilidade ou não do *tempo diferido*, segundo as recomendações de Barahal¹⁸ e as minhas experiências interpretativas, antes de tudo, acho fundamental que se realize uma escuta especializada¹⁹ e análise cuidadosa do material pré-gravado, com intuito de identificar elementos simples e complexos, relações temporais que nos levem a uma gestualidade inerente ao discurso. Portanto, segundo De Andrade (2010, pg. 39), através da *escuta vetorial* podem-se verificar pelo menos 3 modelos de relações temporais na música mista (com suporte fixo): as *relações temporais difusas, coordenadas e sincrônicas*.

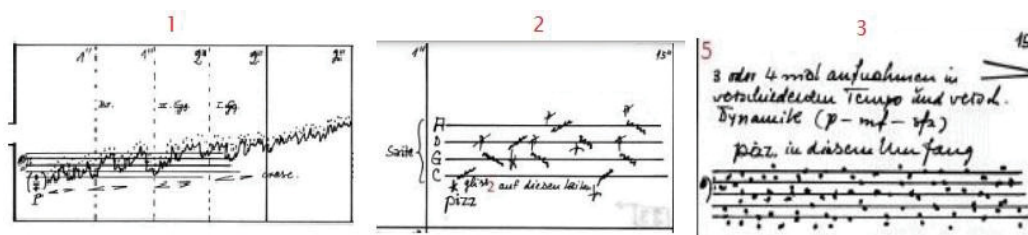
¹⁸ O violoncelista norte-americano Jed Barahal, professor adjunto da cadeira de violoncelo no Instituto Politécnico do Porto (IPP/ESMAE), é especializado em música contemporânea, tendo diversas gravações de música nova em formações solísticas, orquestrais e com grupos de música de câmara, como o intitulado “Toy Ensemble”.

¹⁹ Vide capítulo 2.1 sobre modos de escuta.

Clarificando esses conceitos, poderemos verificar a existência de uma gradação em termos de flexibilidade, de liberdade interpretativa dentro dessas composições. Pois, nas *relações temporais difusas*, como o próprio termo *difuso* nos sugere, não se pode identificar padrões rítmicos que levem a qualquer evento coincidente ou de ponto de encontro entre os sons acústicos e eletroacústicos. Esse tipo de interação temporal acaba formando massas sonoras que trabalham com o desenvolvimento do timbre, das texturas, através da coexistência do espectro dos sons acústicos e eletroacústicos no mesmo plano espacial, gerando uma sensação maior de flexibilidade interpretativa ao intérprete.

Por exemplo, no caso da *Mutationen II*, segundo Paixão (2016), o processo de preparação da peça possui alguns entraves, pois a escrita musical é um tanto complexa, e especialmente a junção entre a parte tocada e a eletroacústica merece bastante reflexão. Essa peça apresenta *relações temporais difusas* em algumas sessões e utiliza uma infinidade de técnicas de arco e de mão esquerda (figura 4) ao buscar a produção de timbres e sonoridades inusitadas.

Com relação ao contexto estético da obra, há de se considerar os elementos de música concreta e de música aleatória²⁰ presentes em sua concepção. Pois os objetos sonoros indicados na partitura para a produção da eletroacústica, por meio de apenas dois gravadores, possuem elementos improvisatórios e aleatórios em sua escrita, favorecendo o trabalho com as texturas e as massas sonoras (figura 4). Esse fato acaba causando diferenças sensíveis no processo de interpretação, fazendo com que os intérpretes atuem como coautores da obra em uma associação singular com o compositor.



²⁰ O termo aleatório refere-se a qualquer processo de composição em que alguns elementos não são exatamente determinados pelo compositor e são deixados indeterminados (um processo que se refere como indeterminação) ou são determinados por algum processo no qual o acaso tem um papel definitivo (o termo latino *alea* significa jogo de dados, sorte, azar— como em “a sorte está lançada”). Na música aleatória, algumas das decisões finais sobre os materiais exatos usados em uma composição, ou o modo como são usados, são muitas vezes deixados para o *performer*, que toma a decisão no momento da *performance* real. As partituras nesse tipo de música podem incluir instruções que deixam algumas escolhas ao *performer*, ou podem incluir algum tipo de notação gráfica que pode ser interpretada de várias maneiras pelo intérprete (Francoli, 2008).

Figura 4 – Exemplos da *Mutationen II*: Módulo 1 – partindo do Sib, fazer um glissando variando a altura conforme o gráfico, até a nota mais aguda possível; Módulo 2 – Gravar *pizzicatos* com glissandos variados nas linhas apresentadas; Módulo 3 – gravar 3 ou 4 vezes em *pizz.* em tempos variados e dinâmicas (p, mf, sfz), nas alturas indicadas na partitura (Fonte: Paixão, 2016 e acervo de Alessandro Santoro, 2016).

Por outro lado, nas *relações temporais coordenadas* verificamos momentos de coordenação entre sons instrumentais e eletroacústicos, mas que podem ocorrer dentro de uma certa margem de flexibilidade, estando associada à presença de um pulso perceptível ou não. Na música instrumental sem eletroacústica, percebemos muito esse tipo de organização temporal, através de recursos de transformações expressivas. Desde o período Barroco até a música Contemporânea, o *rubato*, o *rallentando*, o *acelerando*, entre vários outros, são exemplos de recursos onde passamos a modificar conscientemente a agógica dos ritmos²¹ e moldar de forma plástica eventos coordenados de interação dentro do discurso musical, seja numa peça solo, e/ou, principalmente, na música de câmara.

Outra obra de grande importância para o violoncelo e eletroacústica que apresenta *relações temporais coordenadas* entre os sons acústicos e eletroacústicos é a *Time and Motion Study II* (1973-1976), do compositor Brian Ferneyhough, uma peça que desafia os limites técnicos do violoncelo e da sua escrita. A própria notação contempla uma pauta para a mão direita e outra para a mão esquerda, ambas com eletroacústica, junto de um mapeamento do movimento físico do intérprete e sua influência na produção sonora, além de intervenções vocais do instrumentista (Giles, 2015). Conforme Teixeira (2025), em entrevista²² cedida por ocasião desta tese, “...essa obra, é especialmente difícil, não apenas pela escrita rítmica e pela quantidade de materiais, mas sobretudo pelas operações exigidas do violoncelista”; depois complementa que “a dificuldade maior não está na afinação ou na subdivisão rítmica, mas na soma das demandas técnicas do violoncelo e da eletrônica.” Nesse contexto, a grade da partitura (Fig. 5) também demonstra os elementos eletrônicos da música com *relações temporais coordenadas*, ainda que sem a presença de um pulso claro, mas apresentando as suas durações, o aumento e a diminuição da amplitude por meio dos vários pedais controlados pelo violoncelista. Além de toda

²¹ ...as notas do grupo rítmico de semicolcheias, por exemplo, mesmo que repetidas, raramente devem ser tocadas com igual duração e intensidade (sobretudo nos séculos XVII e XVIII); pelo contrário, múltiplas possibilidades de ligadura e articulação como 2 em 2 notas, 1 nota separada e 3 ligadas, 3 ligadas e 1 separada, ligaduras deslocadas, etc., eram as mais usuais ou as que prevaleciam nas estéticas desses períodos (Harnoncourt, 1993, p. 151).

²² Vide a entrevista na íntegra, no subcapítulo 6.2.2.2.

essa complexidade, nessa peça também são utilizadas as chamadas técnicas estendidas, pois o compositor indica nas primeiras páginas da partitura, na bula da peça, uma série de símbolos não usuais de ataque das notas. Ele utiliza técnicas como: *scraping of fingernail – with the face and/or the edge, strike the body of the instrument, finger-percussion, flageolet*, entre várias outras, conforme a Fig. 5.

Por outro lado, do ponto de vista composicional, esclarece Roig-Francoli, a proposta estética de Ferneyhough, conhecida como “nova complexidade” ou “maximalismo”, “caracteriza-se pelo uso de técnicas e texturas altamente complexas, e pela frequente interseção de técnicas eletrônicas e acústicas” (2008, p. 340).

Begin by setting tapes in motion. This should happen some 10" before cellist begins to play, during which period the latter remains "frozen" in an attitude of expectancy.

I. 1. 1. 48

Extremely nervous, but insistent

I. 1. 11.

Fingerboard

Left Hand

Right Hand

Body

Asst. 1

Asst. 2

Asst. 3

Loop-tape 1: Record. Volume 0

Loop-tape 2: Record. Volume 0

Loop-tape 3: Track 1 only Record.

Playback

Playback

Playback

† = finger-percussion

† = finger-percussion behind finger defining pitch

† = behind bridge

(notes in brackets) represent the l.h. fingered notes (i.e. silent)

† = scraping of fingernail(s) (plectrum) up and down the length of the strings

[LH] = "left hand" and "right hand" in part I of piece

† = slap strings with fingers of right hand

† = strike body of instrument at nearest convenient place

† = pizz. behind finger defining pitch

† = scraping of fingernails, but with face of nail instead of edge

† = "flageolet" - fingering 1/2 way between "normale" and "harm. nat."

Vocal sounds:

† = plosives (exaggerated lip and tongue movements with no following vocal-chord excitement)

† = downward, upward inflexions (rapid)

† = voiceless (whispered) sounds

† = spoken sounds

† = transition from one sound to another: gradual

Figura 5 – Notação dos primeiros compassos e das técnicas não usuais na *Time and Motion Study II*.

Por fim, apenas nas *relações temporais sincrônicas* pode-se identificar a presença de um pulso rígido que vem a regular os impactos de interações simultâneas e coincidentes entre os sons acústicos e eletroacústicos.

A peça *Près* de Saariaho, possui diversos diálogos entre os sons acústicos do violoncelo e a eletroacústica, apresentando *relações temporais sincrônicas*, onde o pulso é perceptível em vários momentos específicos (Fig. 6), apesar de a peça também apresentar outros modelos de relações temporais.

O seu material eletroacústico, por sua vez, foi desenvolvido e gravado por Saariaho, com a participação do violoncelista Anssi Karttunen, nos estúdios da IRCAM²³, utilizando-se de sons sintéticos, de sons pré-gravados de violoncelo modificados por computador. A construção desses elementos eletrônicos se deu pela utilização de filtros ressonantes, diferentes tipos de *delay*, filtros de espaço e técnicas de transposição, coordenadas por Xavier Chabot e Jean-Baptiste Barrière, no IRCAM.

Para ilustrar algumas *relações temporais sincrônicas*, temos a seguir alguns exemplos de diálogos existentes entre a parte instrumental e eletroacústica, nos compassos 12-14. Assim também, está representada a forma como interagem com os sons acústicos, ao serem disparados em momentos específicos (em coordenação temporal) pelo suporte fixo, por vezes, com motivos e outras vezes, com sons sintéticos longos.

Figura 6 – Coordenações temporais sincrônicas com notação dos parâmetros eletroacústicos na peça *Près* com sons sintéticos (1) e sons pré-gravados (2).

Com efeito, existem inúmeras obras que privilegiam as *relações temporais difusas, coordenadas* ou mesmo *as sincrônicas*, e, ainda, não é raro que essas mesmas composições apresentem mais de um modelo de relações temporais em sua estrutura formal, caracterizando assim contrastes, coesão e coerência com seu discurso.

Contudo, após clarificar esses conceitos, pode-se verificar na figura 7 uma gradação em termos de rigidez ou flexibilidade interpretativa, baseada nas relações temporais da música mista e nas estéticas composicionais. Por exemplo, se a composição

²³ O IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique) é um centro de pesquisa e criação musical localizado em Paris, França. Fundado em 1970 por Pierre Boulez, o IRCAM é conhecido por suas inovações na música eletroacústica e por seus estúdios de gravação de última geração. (Fonte site oficial: <https://www.ircam.fr/>).

contempla uma escrita mais tradicional, teríamos menos liberdade interpretativa e mais momentos de *coordenações e sincronias temporais*, mas nas obras onde prevalecessem compassos e/ou módulos com conteúdos aleatórios, ou espectrais, teríamos mais flexibilidade e liberdade interpretativa com relações *temporais difusas*. De acordo com Flo Menezes (2001, p.306), “O fator decisivo da rigidez ou ausência de rigidez do tempo musical, não é meio físico, mas sim a forma em que o compositor organiza seus elementos expressivos e estruturais”. Ainda assim, no entanto, deve-se lidar com as coordenações temporais do discurso entre os sons acústicos e eletroacústicos dentro dessa perspectiva do *tempo diferido*.

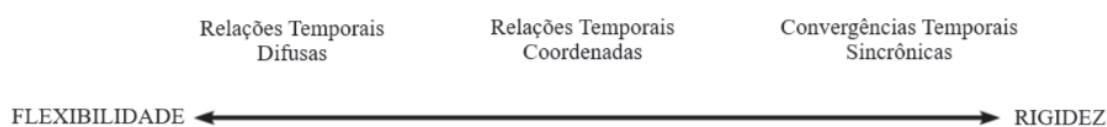


Figura 7 – Modelo de Organização Temporal em obras eletroacústicas mistas para violoncelo (adaptado de De Andrade, 2010, pg. 41).

Por outro lado, os avanços tecnológicos na área da música, desde a década de 80, com destaque para o desenvolvimento realizado pelo IRCAM, possibilitaram aos compositores ferramentas de *processamento em tempo real* dos sons acústicos para pensarem as suas composições eletroacústicas mistas. Dessa forma, essa proposta de interatividade em *tempo real* (ou *live electronics*) acaba proporcionando uma liberdade interpretativa real ao instrumentista, uma vez que os eventos de interatividade estão subordinados às suas inflexões de tempo, a sua gestualidade e produção sonora. Em concordância, relata Manoury, em seu texto “Considerações sobre o estado da música em tempo real”, que:

Por mais que me atraísse o potencial sonoro da música eletrônica, a rigidez da sua organização temporal nunca deixou de me constituir um problema. Foi apenas no início dos anos oitenta, com a construção dos primeiros modelos de sintetizadores em tempo real por Guiseppe di Guigno no IRCAM, que vislumbrei de imediato uma possível abertura para uma maior flexibilidade temporal que libertasse a música eletrônica deste tempo congelado, imposto pela fita magnética. Lembro-me particularmente de uma sessão de trabalho em torno de Pierre Boulez e “Peppino” di Guigno, durante a qual se comprovou que o que o flautista Lawrence Beauregard tocava podia ser identificado por um computador, quaisquer que fossem as circunstâncias. Vivi aquele dia como uma espécie de segundo momento iniciático: foi assim possível sincronizar automaticamente a música eletrônica com a

execução instrumental. O ponto mais importante desse avanço consistiu na reversão da situação habitual em que o tocador era escravo do desenrolamento automático e inexorável de uma fita magnética. A partir de agora ele seria o instrumentista, o mestre do tempo. Ele poderia tocar no seu próprio ritmo, acelerar, desacelerar, fazer clímax, enfim, recuperar toda a respiração e liberdade que tem desde que a música existiu, a eletrônica agora o seguiria (Manoury, 2007, s/p).

As novas tecnologias de processamento em *tempo real* permitem que o intérprete interaja dinamicamente através de programas e interfaces programáveis que, por sua vez, oferecem recursos diversos, como cursores gráficos com análises espectrais, processos de modulação e síntese, além de parâmetros variados, como veremos especificamente no subcapítulo 2.3. Portanto, constata-se que a *live electronics* permita uma flexibilidade e liberdade interpretativa superior às peças que utilizam apenas os sons eletroacústicos em *tempo diferido* (com suporte fixo). Essa constatação mantém-se válida, ainda que seja necessário avaliar qual modelo de *relação temporal – difuso, coordenado ou sincrônico* – se estabelece, para melhor interpretar as correlações dos sons acústicos com os processados em *tempo real* na obra.

Para ilustrar, citarei a obra *MI* (2013), de Agamenon de Moraes, que apresenta um *patch* de programações eletroacústicas em *Pure Data*²⁴ muito interessante. Primeiramente, a peça é inspirada na neurobiologia, inclusive porque, segundo Lent (2006), a região cortical responsável pelas tarefas voluntárias de grande complexidade, como os movimentos diversificados finos e precisos das mãos, é denominada “M1”.

Nesse contexto, a eletrônica, em tempo real, é programada para que determinadas frequências do violoncelo, harmônicos específicos, venham a disparar os *patches* da obra. A sua partitura é construída de forma que, sem fórmula de compasso ou pulso para não criar espaços rítmicos gravitacionais, se trabalhe com um espaço de tempo liso²⁵. Dessa forma, apesar de proporcionar certa liberdade interpretativa, a peça apresenta momentos de relações temporais sincrônicas com a eletroacústica.

²⁴ "Pure Data é uma linguagem de programação visual (...) voltada inicialmente para a manipulação de áudio" (Farnell, 2010, p. 149).

²⁵ "(...) Boulez diz que num espaço-tempo liso, ocupa-se sem contar, ao passo que num espaço de tempo estriado, conta-se a fim de ocupar" (...) "foi Pierre Boulez quem primeiro desenvolveu um conjunto de proposições simples e de diferenças complexas, mas também de correlações recíprocas não simétricas, entre espaço liso e espaço estriado. Criou esses conceitos e esses termos no campo musical (...)" (Deleuze, 1997 p.161).

Outro fator muito relevante é a riqueza de timbres e sonoridades sugeridas pelo compositor através da utilização de mudanças bruscas de dinâmica, textura, tessitura. Tais atmosferas são alcançadas devido às interações da eletrônica com as diferentes maneiras de se tocar com arco como o *sul ponticello*, *sul tasto*, *al ponticello*, *col legno* (no estandarte), *understrings*, além das batidas no tampo lateral com a mão esquerda e *pizzicatos* diversos.

Contudo, a composição dá ênfase aos ritmos com a notação de desacelerandos, como nos compassos 8 e 9, apesar de não ter um pulso definido. Inclusive, o compositor também indica que o importante é a proporcionalidade de velocidade de arco entre o início do gesto e o final, não havendo necessidade de iniciá-los o mais rápido possível, como a notação sugere.

Figura 8 – M1 – compassos 8 e 9. Fonte Valente (2013).

Por fim, após essa verificação das *relações temporais* dos sons eletroacústicos no contexto da música mista, no próximo subcapítulo analisaremos alguns dos parâmetros de modificação do som acústico, utilizados tanto no *tempo diferido* quanto no processamento em *tempo real*, dentro de uma breve contextualização histórica.

2.3 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS UTILIZADOS PARA O PROCESSAMENTO DO SOM

Os processos de tratamento da eletroacústica realizados por grandes computadores na segunda metade do XX, ou mesmo por sintetizadores analógicos, passaram aos poucos

a serem realizados também por computadores pessoais²⁶. Assim, o desenvolvimento tecnológico proporcionou, principalmente a partir da década de 1980, a popularização dos computadores pessoais, com processadores cada vez mais avançados e velozes (Correia, 2021). Dessa maneira, afirma Manning (2004, pg. 349) que, apesar de os recursos para áudio não serem uma prioridade para a indústria dos computadores até a década de 80, precisamente em 1984, houve um importante marco realizado pela *Apple Macintosh*. A empresa incorporou um conversor digital para o analógico junto de um *hardware* que possibilitava que os dados de áudios fossem endereçados ao *output* diretamente da sua memória. Ainda que os processos, a memória e a fidelidade da amostra de som fossem limitados nessas máquinas (em mono com 8-bits de resolução e taxa de 22,5 KHz), esses computadores chamaram atenção de importantes centros de pesquisa, como o IRCAM, e de novas companhias de *design* de som, como a *Digidesing* (Ibidem).

Nesse período, foram criados *softwares* de síntese sonora, como o *MacMix*, *Softsynth*, *Tuborsynth*, que, já nessa época, incluíam recursos como: a edição de alguns parâmetros do som em mais de uma janela, oferta de bancos com vários osciladores com opções de formas de onda, controle do envelope, *shaper* de frequência, funções de processamento que incluem modulação, filtros, *delay*, *pitch shifting* e *looping*, bem como um programa para processar amostras de sons externamente (Manning, 2004, p. 350).

Já no âmbito criativo, os processos de “desenho do som”, basicamente, direcionaram-se em duas vertentes opostas, conforme aponta Chadabe no capítulo *Making sound* de seu livro intitulado *Electric Sound* (1997, p. 231 a 258). De um lado, estavam músicos, engenheiros e compositores que tentavam a duras penas mimetizar os sons dos instrumentos acústicos através de modulações de frequência, sínteses aditivas e granulares, algoritmos diversos, como Perry Cook, da Universidade de Stanford. Esse autor trabalhou com o objetivo de simular os sons da flauta, clarinete e trombone, descobrindo situações ambíguas, onde esses instrumentos soam de forma parecida, tendo em vista as suas propriedades acústicas de timbre e emissão. Pode-se citar também um dos idealizadores da empresa Korg, o engenheiro Dave Smith, que explicava que os músicos que compravam os seus sintetizadores geralmente acabavam preferindo utilizar os sons que já foram programados pela equipe de *experts* da companhia a programarem os próprios sons, concluindo que:

²⁶ Ainda que segundo Roads, 2015, p.88 apud Ribeiro, 2022, p. 2, “os sintetizadores modulares viram um tremendo ressurgimento no século 21, com dezenas de empresas produzindo centenas de módulos”.

Determinamos que o que as pessoas sempre quiseram em um sintetizador é uma capacidade emulativa de som. Eles querem ser capazes de tocar instrumentos padrão – pianos, saxofones, baterias, instrumentos de sopro – a partir de um teclado (Chadabe, 1997, p. 258).

Por outro lado, havia músicos que almejavam a produção de novos sons, com uma premissa criativa, de invenção, inclusive se afastando dos instrumentos clássicos. Edgar Varèse, na década dos anos 40, já afirmava: “Eu me recuso a me limitar a sons que já foram ouvidos”, insistindo na ideia de um novo meio de expressão, de uma máquina que pudesse produzir sons inovadores e não apenas de reproduzir sons instrumentais (Stephenson, 1988, p. 53). Pode-se citar também Gottfried M. Koenig, que, além de compositor, desenvolveu na década de 70 um programa gerador de som chamado a CSP (*Computer Sound Program*), que não se referia a nenhum modelo de instrumento acústico, mas atuava descrevendo os formatos de onda, suas oscilações e valores de amplitude. Segundo Koenig:

Você poderia gerar com ele não apenas uma forma de onda mais ou menos aleatória, mas praticamente todas as etapas entre formas de onda estacionárias e controladas aleatoriamente. Fizemos isso em tempo real com o PDP-15. Isto surgiu da ideia de fazer sons que não imitam outros sons. O computador deve ser um instrumento, como um violino que não emite um som como nenhum outro instrumento (Koenig apud Chadabe, 1997, p. 256).

Da mesma forma, no presente trabalho de doutorado, os procedimentos que foram desenvolvidos principalmente no ciclo de peças são baseados na criação de novos sons que dialoguem com os sons acústicos do violoncelo. Assim se procedeu, embora o pensamento composicional e o processo de desenho de som tenham ficado ao encargo de cada compositor, seguindo as diretrizes específicas com o trabalho de afinação, de desenvolvimento do timbre e sonoridade e da gestualidade expressiva nos ritmos em cada peça. Com efeito, sejam de natureza concreta, sintética ou processadas em tempo real, são infinitos os parâmetros de tratamento sonoro que os procedimentos tecnológicos podem fornecer aos sons. Dessa maneira, junto de uma breve contextualização histórica, este texto busca elucidar os principais procedimentos que foram utilizados no ciclo de composições/estudos desta tese.

Programas como os *softwares Max (cycling74.com), Logic Pro, Ableton Live*, entre outros, foram utilizados para o processamento dos sons. Já os recursos de manipulação de som incluem sínteses aditivas, granulares, osciladores com diferentes formatos de onda, manipulação do envelope, funções de processamento que incluem modulação por anel, FM, filtros, *delay*, controle de *pitch shifting*, *looping*, etc.

Sob o ponto de vista do intérprete, sobretudo daqueles que tocam apenas instrumentos acústicos, esses processos tecnológicos de síntese e manipulação sonora ficam distantes de sua realidade. Portanto, uma investigação geral de cada processo é muito bem-vinda para uma melhor ideação de seu próprio som acústico. Segundo William Teixeira²⁷:

(...) na maior parte dos casos, quando eu toco música contemporânea, eu toco com o compositor, então eu posso conversar um pouco com ele qual foi a concepção. Mas, por exemplo, eu estou estudando agora a “Advaya” do Jonathan Harvey. Obviamente, o compositor já faleceu, então preciso olhar, pegar o *patch*, pegar a partitura e olhar que tipo de relação precisa ter uma coisa com a outra. Então, para isso, tem que realmente compreender os tipos de processamento que ocorrem para saber como é que a parte do violoncelo vai se enquadrar ali (Teixeira, 2025).

Assim, por exemplo, os sintetizadores analógicos ou virtuais são instrumentos que produzem sons através do controle de parâmetros específicos. Didaticamente, esclarece Ribeiro (2025, p. 37), o fluxo de sinal nesses instrumentos obedece a algumas etapas, como: “os sons são criados pelos osciladores e/ou geradores de ruído; a modelagem do timbre se dá por outras funções (...) como a filtragem do som (síntese subtrativa) e modulação temporal (envelope sonoro); por fim, o som é enviado para o amplificador e alto-falante”. Ao avaliar alguns desses parâmetros, percebe-se que os osciladores possuem diversos formatos de onda, como senoidais, triangulares, quadrados, dentes de serra, entre outros, conferindo características diversas ao som que pode ser emitido. As sínteses sonoras, como a aditiva ou subtrativa, por sua vez, controlam como cada parcial (harmônico) se comporta no tempo, adicionando ou subtraindo ondas a um som complexo final (Chadabe, 1997, p. 255).

Outro artifício muito utilizado para se gerar espectros complexos e inarmônicos é o da modulação por anel (*ring modulation*), que se vale de apenas dois osciladores. A

²⁷ Vide a entrevista completa no subcapítulo 6.2.2.2.

modulação por anel funciona com a frequência moduladora (*modulator*), transformando a frequência portadora (*carrier*) em um sinal complexo constituído pela soma e a diferença das duas frequências (EMW, 2024). Pode-se defini-la da seguinte forma: “multiplicando suas amplitudes instantâneas, amostra por amostra – cria-se um efeito conhecido como modulação do anel (ou, mais geralmente, modulação de amplitude)” (Cycling' 74, 2024). A modulação por anel é, portanto, um caso específico de modulação por amplitude (AM).

Por outro lado, a modulação por frequência (FM) é uma técnica de síntese sonora muito eficaz para se montar espectros complexos, pois produz uma alteração na frequência ao invés da amplitude da onda. Segundo o *software Cycling' 74*, essa modulação é obtida pela adição de um sinal variável no tempo à frequência constante de um oscilador. Da mesma forma, para a frequência constante de um oscilador, dá-se o nome de portadora (*carrier*), enquanto a frequência variável chama-se moduladora (*modulator*). Em termos musicais, em situações em que a moduladora possui frequência inferior a 20 Hz, a modulação é percebida como um simples vibrato; já em frequências superiores a 20 Hz, temos a geração de espectros complexos. Dessa forma, um dos primeiros compositores a explorar sistematicamente o potencial musical da síntese FM digital foi John Chowning, da Universidade de Stanford, sendo responsável por várias composições a partir de meados da década de 1960²⁸.

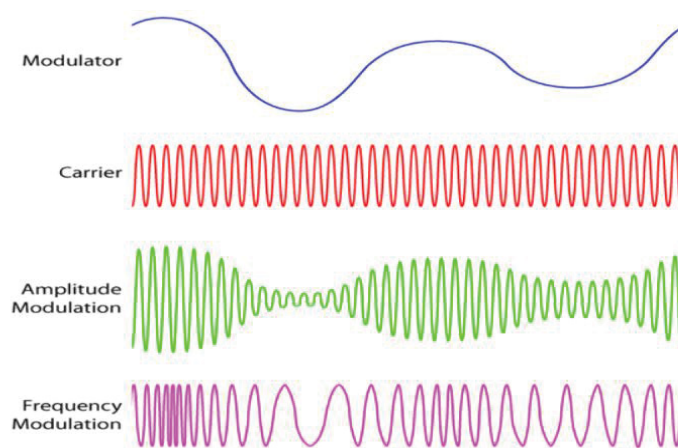


Figura 9 – Diferença no diagrama de ondas senoidais ocasionadas por modulações AM e FM (Fonte baseada em: FMUSER *International Group* INC).

²⁸ Após cuidadosos experimentos para explorar o potencial da técnica, Chowning realizou diversas composições marcantes, incluindo *Sabelithe* (1966), *Turenas* (1972), *Stria* (1977), e *Phoné* (1981) (Roads, 2023, p. 361, tradução nossa).

Já o parâmetro de envelope sonoro, desenvolvido por Robert Moog, atua no sentido de dar mais naturalidade aos sons sintéticos, da mesma forma que ocorre em instrumentos acústicos. Segundo Kettlewell, esse parâmetro geralmente possui 4 partes constituintes, são elas o ataque (*attack*), decaimento (*decay*), sustentação (*sustain*) e soltura (*release*); esses 4 controles formam a sigla ADSR. Assim, de acordo com o próprio Moog, sobre a história desta criação, temos que:

Vladimir Ussatchevsky, que em 1964 era o chefe do Columbia–Princeton Electronic Music Center em Nova York, nos fez um pedido. Ele queria que eu criasse e construísse um gerador de envelope que tivesse quatro partes no envelope, o aumento inicial ou o ataque, a queda inicial ou a decadência, uma área plana chamada sustentação, e quando você soltasse o teclado ou o gatilho, a volta ao silêncio, que é chamado de soltura. Este envelope de quatro partes, ataque, decadência, sustentação, soltura, agora é bem conhecido para todos os músicos de eletrônica que tocam sintetizadores²⁹ (Moog apud Kettlewell, 2002, p. 115).

Sob o ponto de vista do processamento de som, os filtros têm um papel muito importante na transformação dos timbres, atuando diretamente nos *overtones*, atenuando-os ou enfatizando-os, sem mudar a intensidade ou a altura do som. Conforme Ribeiro (2025, p. 61), existem quatro tipos principais de filtro: o *low pass filter*, ou passa-baixas, que remove todas as frequências acima de determinada frequência; o *high pass filter*, ou passa-altas, que remove todas as frequências abaixo de certo ponto; o *band pass filter*, ou passa-bandas, que remove todas as frequências que não fazem parte da banda selecionada; o *notch* ou *band reject filter*, que remove as frequências de uma determinada banda.

Outra classe de efeitos de processamento bastante utilizada na música eletroacústica é a relacionada ao *delay* (atraso). Esse efeito hipnótico de repetição de ecos sonoros tem um profundo impacto na percepção humana, desde os ecos naturais de cânions, cavernas, até inúmeros exemplos de eco na música *pop* e eletrônica (Roads, 2023, p. 387). Conceitualmente, ela era produzida com auxílio de gravadores em *tape* conectados um no outro, em um *loop* de *feedback*. São efeitos baseados em *delay*, que podem produzir o *chorus*, transformando uma voz em uma simulação de muitas, e geram

²⁹ No original em inglês: Vladimir Ussachevsky, who in 1964 was the head of the Columbia–Princeton Electronic Music Center in New York City, gave us an order. He wanted me to design and build an envelope generator that had four parts to the envelope, the initial rise, or attack, the initial fall, or decay, a flat area called sustain, and when you let go of the keyboard or trigger, the fall back to silence, which is called the release. This four part envelope, attack, decay, sustain, release, is now well know to all electronic musicians who play synthesizers".

também os chamados *flanging* e *phasing*, que produzem o som através da associação com um filtro varrendo o espectro sonoro, trazendo uma sonoridade peculiar (Manning, 2004).

Por fim, há ainda o processamento chamado *pitch shift*, que permite alterar a altura dos sons; faz-se presente tanto na edição sonora da música clássica e popular como tem muitas aplicações na música contemporânea mista. No livro *The Computer Music Tutorial* (2023), de Curtis Roads, o autor enfatiza que a mudança de tom mais eficaz ocorre quando aplicada de forma seletiva e sensível ao contexto. Pois é importante preservar a estrutura fina dos ataques e outros transientes, processando apenas a parte estável do sinal. Seguindo o conceito do *pitch shifter*, o *harmonizer* é um dispositivo de transposição em tempo real que desloca a afinação de um sinal de entrada sem alterar sua duração, adicionando múltiplas vozes como uma dimensão harmônica, de acordo com os parâmetros programados. A qualidade sonora de um *harmonizer* é baseada na natureza do sinal de entrada e na proporção da mudança de afinação que lhe é solicitada realizar; assim, pequenas mudanças de afinação tendem a gerar efeitos menos audíveis.

Contudo, no contexto atual, os citados *softwares* utilizados para síntese e processamento sonoro possuem essas ferramentas de manipulação do som, entre muitas outras, na forma de *plugins*, onde as experimentações multiefeitos são constantemente utilizadas. De acordo com Karttunen (2025), a música eletroacústica depende do desenvolvimento da tecnologia, que ocorre de forma extremamente rápida: “de um ano para o outro, alguns aspectos que costumavam (...) ser feitos manualmente podem ser automatizadas, o que muda o caráter da *performance*”³⁰. Essa prática criativa em busca de sons diferentes e originais reitera a proposta de uma escuta reduzida, que, segundo Schaeffer, busca descondicionar, desvincular um som qualquer de uma fonte sonora conhecida, acessando uma camada sonora original e única.

³⁰ Vide a entrevista completa do violoncelista Anssi Karttunen no subcapítulo 6.2.2.1.

3 INVESTIGAÇÃO DE PARÂMETROS TÉCNICOS NO VIOLONCELO

Antes de promover a análise do novo ciclo de estudos de música contemporânea, focando a mistura inusitada da técnica violoncelística com mais de 500 anos de história³¹ com o moderno aparato da eletroacústica³², nos próximos subitens o destaque será dado para a técnica do violoncelo. Dessa forma, pretende-se verificar a hipótese de que a técnica do instrumento, consolidada ao longo dos séculos, adquire pleno sentido quando compreendida em função das estéticas musicais que a moldam. Considera-se, assim, que os princípios técnicos fundamentais permanecem semelhantes entre diferentes contextos composicionais, conforme os próximos capítulos irão demonstrar, embora tenham que ser recontextualizados conforme as demandas expressivas e estilísticas de cada época.

Nesse sentido, Joseph Kerman, no capítulo 6 do seu livro intitulado *Musicologia*, demonstra a importância de uma investigação cuidadosa da técnica instrumental dentro de uma perspectiva histórica, possibilitando que possamos ter uma *performance* mais adequada aos princípios estéticos das obras musicais.

Os procedimentos metodológicos recomendados pelo musicólogo consistem em basicamente três passos, para que os temas abordados deixem de permanecer no campo da especulação e possam ser mais confiáveis e concretos. A primeira etapa seria a produção de textos críticos que levem em consideração os aspectos normativos relacionados aos tratados e métodos instrumentais relativos ao período da obra em específico. O segundo passo seria estabelecer todos os elementos e características musicais que estão contidos na partitura, assim como os detalhes que a notação convencional deixa de fora. Esses elementos seriam o nível absoluto do som, o temperamento, o andamento e vários outros aspectos do ritmo, ornamentos locais como trinados, mordentes, glissandos ou embelezamentos melódicos ou texturais, etc. Mas, como estamos tratando de prática musical ou de conhecimentos que afetam diretamente a *performance* musical, o terceiro passo trata de uma investigação cuidadosa dos instrumentos referentes ao período da obra em questão, por meio dos quais a música foi ou é produzida. Esta etapa inclui a pesquisa dos materiais e elementos físicos que constituíam os instrumentos e seus

³¹ No caso específico do violoncelo e sua origem, a evidência mais antiga da sua existência data do século XVI, e está registrada em forma iconográfica em um afresco de Gaudenzio Ferrari, de 1535-36, na Igreja de Santa Maria dos Milagres, perto de Milão (Prieto, 2001).

³² Vide capítulo 2.

acessórios, pois dessa forma pode-se tentar reproduzir um timbre e uma sonoridade daquela estética específica (Kerman, 1987, p. 262 a 264).

Assim, levando em consideração esses procedimentos, o foco de cada um dos próximos subcapítulos será direcionado ao trabalho de desenvolvimento do timbre e da sonoridade (intensidade), das minúcias da afinação (altura) e da agógica e gestualidade nos ritmos (duração), principais parâmetros estruturais do som (Med, 1996, p. 11 e 12). Procuraremos exemplificar, de maneira didática e com recortes técnico-interpretativos, mecanismos técnicos do violoncelo que podem ser utilizados nesses parâmetros, porém sob uma perspectiva acronológica, abarcando estéticas de diversos períodos, como ocorre nas atividades com a classe de violoncelos da EMBAP. Dessa forma, inicia-se a investigação acerca da problemática específica: “quais são os desafios técnicos de execução no instrumento acústico e que técnicas são empregadas?”, articulando-a à hipótese de que a técnica instrumental deve servir às dimensões estéticas e composicionais das obras.

3.1 O DESENVOLVIMENTO DO TIMBRE E DA SONORIDADE

Em termos técnico-interpretativos, os principais procedimentos utilizados para se obterem novos timbres e sonoridades com o arco (modelo antigo ou moderno)³³, consistem em: trocas de ponto de contato (com relação à corda), variações de pressão (peso), bem como variações de velocidade de arco. No primeiro método para violoncelo de que se tem registro, de Michel Corrette (1741), o compositor chama a atenção para a diferença de timbre que a troca de ponto de contato produz na sonoridade. Ele recomendava, sob as características da estética vigente naquele período, que a melhor sonoridade pode ser produzida com “o arco posicionado de 3 a 4 dedos acima do cavalete” (Corrette, 1741, p. 9). Com efeito, o violoncelista virtuoso Alfredo Piatti³⁴, um século depois, cita no seu método para violoncelo que a interpretação artística no instrumento depende destes três fatores técnicos (trocas de ponto de contato, variações de pressão e

³³ Através do arco moderno, de formato mais longo e côncavo, pode-se desenvolver uma sonoridade contínua nas diferentes regiões do arco, pois no modelo antigo, convexo, devido à curvatura, havia sempre um decaimento sonoro na região da ponta (Markevitch, 1984, p. 26).

³⁴ Alfredo Piatti (1822–1901), violoncelista e compositor italiano, destacou-se como um dos principais virtuosos de seu tempo, contribuindo significativamente para o repertório e a técnica do violoncelo moderno. (Stowell, 1999, p. 47–49).

variações de velocidade de arco) para imprimir cores e tons diferenciados às composições, como numa pintura, numa perspectiva sinestésica (Piatti, 1882, p. 6). Notadamente, o moderno livro de Gerhard Mantel³⁵ (1972), discute essas mesmas técnicas com base em argumentos físicos e científicos, além de versar sobre aspectos expressivos da técnica do instrumento. No capítulo 8, Mantel oferece informações detalhadas sobre a mecânica da produção sonora com o arco, levando em consideração a vibração da corda e a dinâmica de fricção do arco com a pressão exercida pelo braço direito.

Dessa maneira, este subcapítulo, que aborda a discussão sobre o timbre e a sonoridade, não é apenas uma simples revisão técnica, mas sim a primeira evidência prática da citada hipótese em um âmbito geral. Objetiva-se demonstrar como os procedimentos técnicos para o desenvolvimento do timbre e da sonoridade no violoncelo – as trocas de ponto de contato, variações de pressão (peso) e velocidade de arco – são inerentemente moldados e recontextualizados durante a *performance* em função dos elementos estéticos e estilísticos, desde que guiado por uma escuta ativa por parte do intérprete. Essa abordagem histórica e estética servirá de base para a compreensão das análises técnico-interpretativas do novo ciclo de estudos de música mista, no capítulo 5. Ou seja, em concordância com Kerman (1987), essa fundamentação traz a técnica em função das características musicais que estão contidas na partitura, assim como dos detalhes que a notação convencional deixa de fora, fazendo parte do conjunto de maneirismos estilísticos de cada período. Por exemplo, se for utilizado o princípio técnico da pressão no arco, com o movimento de pronação, rotacionando o antebraço direito levemente no sentido anti-horário, o pulso e o dedo indicador irão produzir uma articulação característica no arco (Mantel, 1995, p. 144). Então, ao se fazer uma associação com a linguagem, essas articulações poderiam ser análogas às consoantes (Sazer, 1995, p. 112), podendo ser mais curtas, como o *staccato* e o *collé*³⁶, ou mais

³⁵ Utiliza-se neste trabalho a edição traduzida por Barbara Haimberger Thiem e revisada para a língua inglesa pela Indiana University Press de 1995.

³⁶ No *collé*, o arco é colocado sobre as cordas a partir do ar e, no momento do contato, a corda é levemente, porém de forma incisiva, comprimida. Simultaneamente a essa compressão, a nota é atacada e, após a emissão instantânea do som, o arco é imediatamente erguido de forma sutil da corda, em preparação para o próximo golpe. Essa compressão é muito semelhante ao ataque do martelé, exceto pelo fato de que o tempo de preparação é reduzido ao mínimo. Na ação — embora não no som —, o gesto se aproxima do ato de pinçar a corda, caracterizando, por assim dizer, um *pizzicato* com o arco. O *collé* é utilizado na metade inferior do arco, podendo ter uma extensão que varia do extremamente curto ao relativamente amplo. (Galamian, 1962, p. 73–74, tradução do autor).

reverberantes e saltadas, como o *spiccato*³⁷. São princípios técnicos semelhantes que, conforme a estética, podem produzir sonoridades muito diferentes. Na figura abaixo, pode-se estabelecer uma correlação entre esses elementos técnicos de articulação em peças de estéticas contrastantes como a Barroca e a Contemporânea.

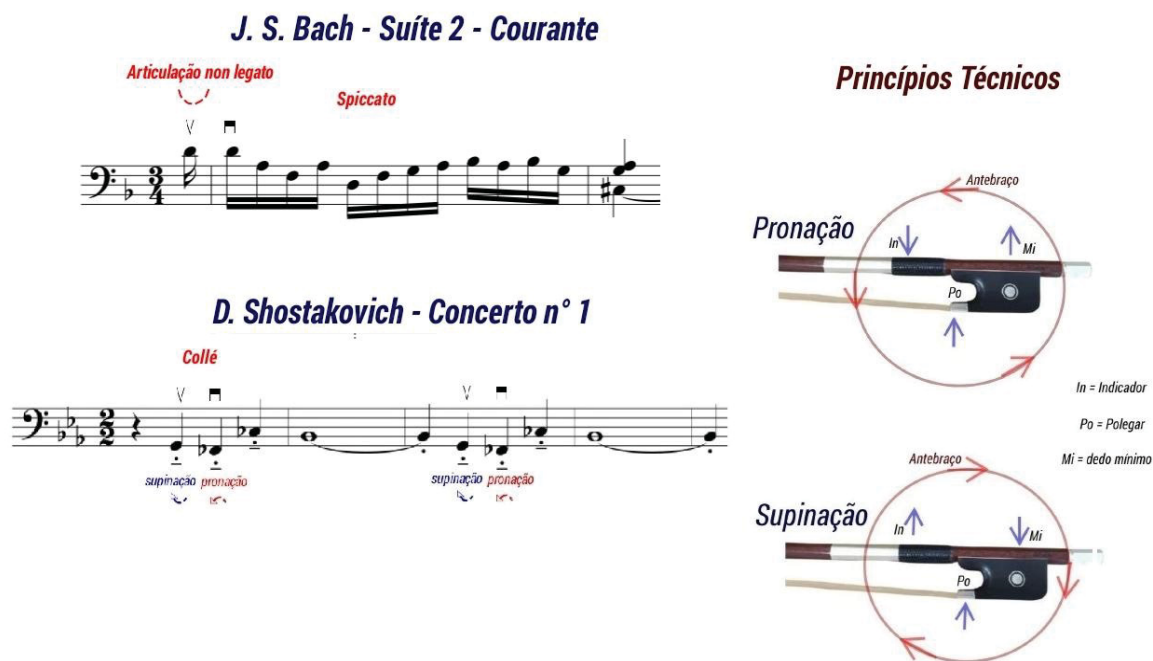


Figura 10 – Movimento de pronação do arco nos golpes *Spiccato* e *Collé* em peças de estéticas contrastantes.

Os exemplos acima têm como base a técnica da pronação ou supinação do braço direito, mas com conceitos de timbre e sonoridade distintos. De modo geral, na *Courante*

³⁷ Nesse tipo de execução, o arco é deixado cair a partir do ar e se afasta novamente da corda após cada nota. Nesse movimento, descreve-se um arco em forma de curva, que pode ser representado assim: \frown . O arco toca a corda no ponto mais baixo (ou próximo) dessa curva. O movimento possui tanto um componente horizontal quanto vertical. Se o componente horizontal for mais enfatizado do que o vertical, a curva será mais achatada:

Nesse caso, o som terá mais substância e será mais arredondado, suave, semelhante a uma vogal. Se o componente vertical for mais acentuado, a curva será mais estreita e profunda: \smile e, conseqüentemente, o som será mais incisivo, acentuado e percussivo. A qualidade do som e a dinâmica também serão influenciadas pela altura da queda: quanto mais alto o ponto de partida, mais intenso e, em geral, mais incisivo será o som resultante.

Em termos de extensão, o *spiccato* pode variar do muito curto ao bastante amplo. É usado principalmente nos dois terços inferiores do arco: quando amplo e lento, mais próximo da parte inferior; quando rápido e curto, mais para o meio ou até um pouco acima dele. Um tipo característico de *spiccato* curto e incisivo pode, no entanto, ser executado inteiramente no talão, deixando o arco cair quase verticalmente. O *spiccato* na ponta, ou próximo a ela, também é possível, mas apenas no tipo vertical — e tal uso se justifica apenas quando se deseja especificamente esse efeito sonoro. Seu emprego mais apropriado ocorre em meio a uma passagem de *pizzicato* de mão esquerda, para as notas que não podem ser pinçadas.

Uma característica geral do *spiccato* é que o arco é lançado sobre as cordas a cada nota individual e, (pelo menos nos golpes mais longos), erguido novamente (Galamin, 1962, p. 75, tradução do autor).

da suíte³⁸ II de Johann Sebastian Bach, utilizando instrumentos antigos ou modernos, muitos intérpretes, como Anner Bylsma³⁹, Pablo Casals⁴⁰, Pieter Wispelwey⁴¹, optam por um golpe de arco *non legato*, uma articulação que tende a ser mais saltada e rápida, como o *spiccato*, produzindo uma sonoridade leve, de caráter dançante. Já no motivo inicial⁴² do concerto n.1 de Dmitri Shostakovich para violoncelo, a aderência com a corda deve ser grande, com a arcada *collé*, apesar de essa arcada partir do ar, como esclarece Ivan Galamian (1962). Esse golpe de arco requer um ataque intenso, com o pinçamento entre o indicador e o polegar na pronação ou entre o dedo mínimo e o polegar na supinação, produzindo um timbre com mais harmônicos agudos e um grande volume sonoro, conferindo um som brilhante e quente ao instrumento.

No entanto, os procedimentos técnicos⁴³ para realizá-los são bastante parecidos, embora o contato na corda do *spiccato* seja mais curto e saltado, enquanto o *collé*, mais aderente e na corda; ambos envolvem uma reação elástica da corda e da crina do arco, que se soma a um vetor de força através da rotação do antebraço e pulso (Mantel, 1995, p. 103). Em termos técnicos, para o movimento de pronação acontecer, deve-se rotacionar o antebraço no sentido anti-horário (como analogia teríamos o movimento como se estivéssemos fechando a maçaneta de uma porta). Por outro lado, na supinação a rotação do antebraço deve acontecer no sentido horário (como se estivéssemos abrindo a maçaneta de uma porta). Esses movimentos são somados ao pinçamento dos dedos, acabando por produzir essa articulação mais seca com o arco, soando como uma consoante.

³⁸ A suíte, tradicionalmente, segue um modelo estrutural na forma de um conjunto de danças estilizadas (Fuller, 2001).

³⁹ Anner Bylsma (1934–2019), violoncelista holandês, foi uma das figuras centrais do movimento de interpretação historicamente informada. Destacou-se pela redescoberta do uso do violoncelo barroco e pela abordagem estilisticamente consciente das Suites de Bach, que influenciou decisivamente a performance de música antiga no século XX. (Stowell, 1999, p. 207–209).

⁴⁰ Pablo Casals (1876–1973), violoncelista e maestro catalão, foi um dos intérpretes mais influentes do século XX, responsável por estabelecer novos padrões de expressão e de técnica no violoncelo. Sua gravação das Suites de Bach (1936–1939) marcou um divisor de águas na história da interpretação do instrumento. (Ibidem, p. 210–212).

⁴¹ Pieter Wispelwey (n. 1962), violoncelista holandês, representa uma geração de intérpretes que conciliam rigor histórico e liberdade expressiva, alternando o uso de instrumentos modernos e de época. É amplamente reconhecido por suas interpretações das Suites de Bach e por sua versatilidade estilística. (Ibidem, p. 213–214).

⁴² O motivo musical proveniente das iniciais do nome do compositor Dmitri Shostakovich, o anagrama “D – S – C – H”, é extensamente trabalhado em suas obras (Burnson, 2007).

⁴³ Para maior detalhamento técnico, vide a demonstração didática da pronação e supinação em repertórios de diferentes estéticas: <https://youtu.be/k7uf-yn3ruA>

Depois de exemplificar a pressão, é necessário fazer uma diferenciação importante entre a pressão e o peso no arco. Segundo Jed Barahal, para realizar um desenvolvimento satisfatório do timbre e da sonoridade, deve-se conseguir profundidade de som por meio do peso do braço direito, deixando a corda rodar ao invés de apenas pressioná-la abafando a sua vibração. Em concordância, Duport (1806, p. 161) afirma que o ataque do arco na corda acontece naturalmente devido ao peso do braço, e a pressão deve ser reduzida ao máximo, sobretudo na região do talão. Assim, depois de conseguir esse som profundo e reverberante da caixa do instrumento, torna-se possível o trabalho com a ressonância, utilizando os citados recursos para o desenvolvimento do timbre e da sonoridade, como as trocas de ponto de contato com a corda e variações de velocidade do arco.

Como aplicação prática, a sugestão é gerar profundidade de som no acorde inicial do concerto em Dó maior de Joseph Haydn ou mesmo nos primeiros encadeamentos da suíte modernista em Lá menor de Max Reger. Pois, em ambas as estéticas, o trabalho de desenvolvimento do timbre é fundamental para alcançar e diferenciar as funções harmônicas e melódicas do discurso musical.

Para tanto, o aspecto técnico principal seria adquirir o peso mais adequado do braço direito para alcançar essa profundidade de som com o arco. Dessa maneira, sem aplicar nenhuma pressão no braço ou tensão do ombro direito, deve-se utilizar apenas o peso natural do braço (por meio da gravidade) e, constantemente, reajustá-lo nas diferentes regiões do arco (Sazer, 1995, p. 52), para que a corda possa rodar, conseguindo essa ressonância e reverberação profunda do violoncelo. Esse eixo técnico produz uma articulação análoga ao som de uma vogal, além de um som ressonante e um timbre rico em harmônicos, derivados da vibração livre da corda. Portanto, isso ocasiona um timbre diferente de quando aplicamos a força da pressão na forma de pronação ou supinação, sobretudo nas trocas de direção de arco, já que a pressão restringe a vibração da corda ao diminuir a sua dinâmica.

J. Haydn - Concerto n. 1 - Moderato

Função Harmônica (indicated by a blue dashed line)

Função Melódica (indicated by a red dashed line)

Peso do braço direito (maior reverberação e movimentação da corda)

Pressão do antebraço e mão direita (maior aderência do arco com a corda, som mais direcional)

Função Harmônica (indicated by a blue dashed line)

Função Melódica (indicated by a red dashed line)

M. Reger - Suite 3 - Prelúdio

Figura 11 – Sugestões de uso da técnica do peso do braço e do movimento de pronação.

Como podemos perceber nos exemplos, a peça clássica tem a função harmônica e melódica bem claras já no tema inicial, o que possibilita quebrar o acorde utilizando o peso do braço direito no arco. Segundo Tortelier (1975, p. 22)⁴⁴, “na posição correta, o peso natural do braço todo é totalmente distribuído por todas as partes da mão, permitindo expressar a estética clássica com delicadeza... ou ter a pegada (articulação) dos modernos”. Mas, logo depois, quando se inicia a melodia, como sugestão para diferenciar a sonoridade da função melódica, pode-se utilizar um leve movimento de pronação a fim de que se possa aumentar a aderência do arco com a corda (do meio para a ponta do arco). De maneira similar, na suíte modernista, após realizar os encadeamentos iniciais com a ressonância crescente, proveniente do peso do braço no arco, no terceiro compasso, pode-se realizar um movimento de pronação para mudar o timbre e diferenciar a função melódica do trecho.

Esta subseção prossegue, profundamente alinhada com os objetivos fundamentais da tese ao promover o caráter formativo de apoio a jovens instrumentistas, versando didaticamente sobre os mecanismos técnicos de desenvolvimento do timbre e da

⁴⁴ No original em inglês: In the correct position, the natural weight of the whole arm is fully distributed to all parts of the hand, thus enabling one to express the classics with delicacy, to sing the romantics and to grip the moderns.

sonoridade. Assim, outro fator que influencia diretamente nesses parâmetros é a velocidade de arco, conferindo maior ou menor amplitude de oscilação da corda vibrante. Exemplificando, podemos verificar isso no capricho n° 3 de Auguste-Joseph Franchomme e no 1° movimento da sonata de Claude Debussy para violoncelo e piano.

A. Franchomme - Capricho n° 3 - Opus 7

Distribuição de arco: M Fr Fr M M M

Velocidade: + 4x - igual igual

Distribuição de arco: G G

Velocidade: - crescente + - crescente +

16 *p* *p* *p* *p* *mf*

■ - Down bow. Arco para baixo
 ▽ - Up bow. Arco para cima
 G - Whole bow. Arco inteiro
 Fr - Nut of bow. Talão do arco
 M - Middle of bow. Meio do arco

C. Debussy - Sonata para Violoncelo e Piano - Prologue - L. 135

Figura 12 – Desenvolvimento do timbre e da sonoridade através da velocidade de arco⁴⁵.

Na peça de Franchomme, temos intencionalmente uma proporção irregular da quantidade de notas por arcada (ligadura), implicando velocidades diferentes de arco. A sugestão seria que a primeira semicolcheia tenha uma velocidade grande, gastando 2/3 do arco (do meio para o talão), e as próximas 4 semicolcheias ligadas tenham uma velocidade reduzida em 4 vezes, para que o arco volte à posição inicial. A velocidade nas próximas 2 semicolcheias ligadas permanece a mesma, terminando no meio do arco, assim como na última nota. Essa sugestão garante que a nota inicial tenha bastante ressonância, soando como um baixo reverberante no trecho, e as outras notas possam delinear a melodia do capricho. Por outro lado, na peça de Debussy é sugerido um crescendo dentro de um

⁴⁵ Para um maior detalhamento técnico, assistir o vídeo didático sobre o desenvolvimento do timbre e da sonoridade através da velocidade de arco. https://youtu.be/FQehRDmTu_M

grupo de semicolcheias ligadas (e articuladas pelo golpe de arco *portato*⁴⁶). De tal maneira que, para produzir tal efeito, cada nota que se segue deve ter uma maior proporção de arco, requerendo um aumento de velocidade dele.

Dessa maneira, Bunting (1982) defende a utilização de variações de velocidade e/ou de pressão de arco (que devem ser praticadas uma de cada vez), em um mesmo ponto de contato, para se conseguirem as nuances e sutilezas desejadas no timbre e na sonoridade. Essa destreza no controle de arco pode ser alcançada, segundo o autor, por meio de uma “estratégia de arco⁴⁷”; estratégia que neste caso pode consistir em dividi-lo em 9 partes, e, em um trecho determinado, escolher a região de arco, a quantidade, os ajustes de pressão e os ajustes de velocidade, como no exemplo a seguir.



Figura 13 – Estratégia de arco para ajudar no desenvolvimento do timbre e da sonoridade.

O próximo parâmetro a ser discutido são as trocas de ponto de contato, uma das principais ferramentas para que sejam produzidas novas nuances sonoras, timbres e cores. Descreve Pleeth (1982, p. 58), no seu guia prático sobre o violoncelo, que:

⁴⁶ O *portato* ou *louré* [...] é, de fato, nada mais do que uma série de golpes de *détaché porté* executados dentro de um mesmo arco. Em cada nota, exatamente como no próprio *porté*, há um inchaço inicial seguido por uma diminuição gradual do som. As inflexões podem suceder-se sem interrupção e, nessa forma, o golpe é utilizado para conferir maior relevo expressivo às notas ligadas em legato; ou, então, as notas isoladas podem ser levemente separadas, caso em que o seu som, no *louré*, equivale ao do *détaché porté* quando não há ligadura.” (Galamian, 1962, p. 68, tradução do autor).

⁴⁷ “*Bow strategy*”, subtítulo presente no capítulo “*Bowing*” do livro “*Essay on the Craft of ‘Cello-playing’*” (Bunting, 1982, p. 70).

Dentro dos limites daquele pequeno espaço nas cordas entre (aproximadamente) o espelho e o cavalete, reside a mais rica variedade de cores, texturas e dinâmicas imagináveis. Aí está tudo: a ternura, a dureza, os sons suaves, a fragilidade. Cabe a nós entendê-los, e como encontrá-los e como usá-los. Está tudo ali naquele pequeno espaço⁴⁸.

Nesse sentido, de acordo com Mantel (1995, p. 64), as mudanças de ponto de contato do arco devem sempre vir acompanhadas de variações proporcionais na sua velocidade, para que a sonoridade da melodia permaneça equilibrada. Isso significa que, ao tocar mais próximo do cavalete, a velocidade do arco deve ser reduzida; já ao aproximá-lo do espelho, a velocidade precisa ser aumentada, compensando a diferença de resistência da corda e mantendo o timbre uniforme. A figura abaixo exemplifica a dinâmica da troca de ponto de contato, defendida por Mantel, Pleeth, Piatti, entre outros, nos concertos de Edward Elgar e Witold Lutoslawski, ambos para violoncelo e orquestra.

E. Elgar - Concerto para Violoncelo

The figure illustrates bowing techniques for E. Elgar's Cello Concerto. It consists of two main parts:

- Top part:** A musical staff in bass clef, 8/8 time, starting at measure 9. It shows two bowing strokes: a downward stroke ('Arco para baixo próximo do Cavalete') and an upward stroke ('Arco para cima próximo do Espelho'). Below the staff is a velocity graph with a minus sign under the first stroke and a plus sign under the second. To the right is a photograph of a cello with labels 'Arco para cima' and 'Arco para baixo' pointing to the bowing positions on the strings.
- Bottom part:** A musical staff in treble clef, 4/4 time, starting at measure 70. It shows two hand positions: '4ª posição' (labeled 'próximo ao Espelho') and 'Posição do polegar (8ª posição)' (labeled 'próximo ao Cavalete'). To the right are two photographs showing the left hand on the cello neck, labeled '4ª posição' and 'Posição do polegar (8ª posição)'.

W. Lutoslawski - Concerto para Violoncelo e Orquestra

Figura 14 – Técnica da troca de ponto de contato para otimizar a intensidade sonora e variações de timbre.

⁴⁸ No original em inglês: Within the boundaries of that small space on the strings between (roughly) the fingerboard and the bridge there dwells the richest variety of colours, textures and dynamics imaginable. There lies everything: the tenderness, the hardness, the soft-edged sounds, the brittleness. It is up to us to understand them, and how how to find them and how to use them. It is all there in that tiny space.

Na melodia de Elgar, para que o som permaneça contínuo, na arcada para cima, pode-se mudar o ponto de contato para próximo do espelho, juntamente com maior velocidade. No final do 2º tempo, o arco já está se aproximando do espelho e, aos poucos, aumentando a velocidade. No fim do 3º tempo, aplica-se o processo inverso, aproximando o arco do cavalete e diminuindo a sua velocidade.

Na peça contemporânea de Lutoslawsky, foi demonstrado que ao fazermos trocas de posição para o agudo, com a mão esquerda, o arco deve acompanhar e também trocar de ponto de contato, indo em direção ao cavalete. Caso contrário, a quantidade de corda vibrante iria se reduzir, abafando e alterando a qualidade do som.

Em contrapartida, para Bunting (1982), a técnica de mudança de ponto de contato com o arco, no final ou início de uma frase, geralmente compromete a sua integridade sonora, afirmando que:

Somente mantendo o mesmo ponto de contacto é que se pode entrar no reino da 'escultura de notas', uma das facetas mais fascinantes da arte. Somente 'esculpindo' as notas é que se pode tocar narrativamente, eloquentemente, significativamente e inteligentemente⁴⁹ (Bunting, 1982, p. 18, tradução nossa).

Na realidade, há múltiplas abordagens técnicas nos diversos períodos composicionais, como esclarece o premiado violoncelista espanhol Lluís Claret, em *masterclass*⁵⁰. Inclusive, ele sugere que, no romantismo alemão, em Johannes Brahms, por exemplo, essa prática de mudanças extremas de ponto de contato não gera a sonoridade mais característica. Já para a música modernista e contemporânea, desde Maurice Ravel até Gerard Grisey, como já foi fundamentado, trata-se de uma técnica muito importante para revelar a diversidade timbrística, com as suas cores e sonoridades. De qualquer forma, há um consenso em relação à troca de ponto de contato aliada à troca de posições no violoncelo. Deve-se ajustar o ponto de contato do arco em direção ao cavalete ou ao espelho, à medida que as posições da mão esquerda ficam mais agudas ou graves, respectivamente, para que seja conservada a mesma qualidade sonora e proporcionalidade de corda vibrante.

⁴⁹ No original em inglês: “Only by maintaining the same point-of-contact may one enter the realm of 'note-sculpture', one of the most fascinating facets of the art. Only by 'sculpturing' the notes can one play narratively, eloquently, meaningfully and intelligently” (Bunting, 1982, pg. 18).

⁵⁰ Vide *Tonebase masterclass* com L. Claret.

O último tópico é destinado aos aspectos posturais, tendo em vista que eles afetam de forma significativa a sonoridade do instrumento. Portanto, torna-se importante verificar que houve mudanças significativas, ao longo da história, na forma de se tocar o instrumento. Nos séculos XVI, XVII e XVIII, a instrução para uma posição correta com o violoncelo era segurá-lo entre as pernas, sem a utilização do espigão⁵¹, o que resultava em um abafamento natural na vibração e sonoridade do instrumento. No final do século XIX, os tratados de Carl Schroeder (1893) e Edmund Sebastian Straeten (1898), entre outros, já indicavam a adequação da técnica do violoncelo ao espigão (Braun, 2015, p. 22), proporcionando maior projeção sonora e facilitando a prática de tessituras mais agudas, além de promover maior conforto físico ao instrumentista⁵².



Figura 15 – Comparação de aspectos posturais: ilustração de um violoncelista contemporâneo, foto de Jacqueline Du Pré e retrato de Luigi Boccherini (Fonte: imagens de domínio público na web)

Concluimos, assim, esta subseção, que versa sobre os mecanismos técnicos de desenvolvimento do timbre e da sonoridade, estrategicamente ilustrada com exemplos

⁵¹ No primeiro tratado para violoncelo, de M. Corrette, consta apenas uma menção a um acessório similar ao espigão, porém era utilizado somente ao se tocar em pé o instrumento, o que por si só já não era uma prática recorrente e recomendada na época, provavelmente oriunda de instrumentos da família dos *bassi*: “Às vezes coloca-se uma haste na parte inferior para sustentar o instrumento quando ele é tocado em pé. Essa posição não apenas não é muito elegante, como também é a mais inadequada para a execução de passagens difíceis.” (Graves, 1971, p. 18, tradução nossa).

⁵² De acordo com Victor Sazer (1995, p. 84), para atingir uma posição mais ergonômica com o violoncelo, favorecendo a ressonância e a reverberação do instrumento, deve-se ajustar a cadeira; utilizar a técnica dos três apoios (espigão, perna esquerda e peito); posicionar o instrumento um pouco a esquerda e, para não restringir a vibração do violoncelo e ao mesmo tempo dar suporte ao braço direito ao se tocar na ponta do arco, posicionar a perna direita um pouco mais afastada.

musicais de diversos períodos. Tal exemplificação sustenta a hipótese de que as diferentes estéticas musicais moldam timbres e sonoridades específicas, ainda que a base técnica seja a mesma. Esses parâmetros irão dar suporte para a análise do ciclo de novos estudos da estética contemporânea com intervenção eletroacústica, no capítulo 5.

3.2 TRABALHO DE AFINAÇÃO

Um correto entendimento do trabalho de afinação se faz necessário para uma interpretação mais apurada, sobretudo em instrumentos não temperados. Nesse contexto, o violoncelista e professor Pedro Ludwig⁵³, em sua tese de doutorado⁵⁴, promove um estudo aprofundado e detalhado sobre a afinação, envolvendo aspectos acústicos, psicoacústicos, cognitivos e motores nas suas discussões. Ele esclarece que “definir os limites da percepção humana em relação à afinação não é uma ciência tão exata quanto o cálculo de frequências e suas proporções” (Ludwig, 2023, p. 46), pois diversas variáveis podem afetar a percepção de altura, como a intensidade, a duração e o espectro harmônico, além de que a própria percepção de um músico e um não músico também costuma ser diferente.

Dessa forma, o presente subcapítulo, em concordância com a hipótese e com os objetivos formativos deste trabalho, investigará a importância de um refinamento na escuta e recontextualização técnica no que diz respeito ao trabalho da afinação, agora no violoncelo. Seguimos os procedimentos propostos por Kerman para verificar a evolução desse parâmetro ao longo da história, chegando até a música contemporânea mista. Inclusive, em termos formativos, advoga-se que a utilização de diferenças microtonais, em repertórios de diversos períodos, aprimora e sensibiliza a percepção de afinação dos jovens instrumentistas.

Segundo os aspectos históricos, verifica-se que a própria afinação do instrumento já passou por diversas transformações ao longo dos anos, como registra o primeiro ciclo de peças compostas para o violoncelo, os “*Ricercari*”, de Domenico Gabrielli (1689). Especificamente, nas peças *VI* e *VII* do ciclo, temos a presença da técnica da *scordatura*,

⁵³ Professor adjunto da cadeira de violoncelo da Universidade Estadual de Maringá.

⁵⁴ Tese de doutorado intitulada “A plataforma *makemusic cloud* na prática deliberada da afinação no violoncelo: estudos com cromatismo, atonalismo, cordas duplas e ausência de cordas soltas”.

deixando a corda solta mais aguda do instrumento afinada em Sol, ao invés da afinação usual com a nota Lá. Esse sistema era bastante usado no final do século XVII, sendo conhecido como afinação *Bolognese* (Dó, Sol, Ré, Sol), ou seja, a afinação do instrumento era em quintas e a última corda, uma quarta acima (Powell, 2019, p. 13). Posteriormente, no método de Corrette (1741), há o registro de que a afinação em quintas, começando pela nota Dó, passou a ser a mais utilizada e adequada ao repertório que estava surgindo para o instrumento.

Assim, compositores contemporâneos como Luciano Berio, Kaija Saariaho, através da *scordatura*, costumam valorizar essas diferentes formas de afinação, como nas peças *Sequenza XIV*, *Spins and Spells*. Na obra de Saariaho, segundo a própria compositora, a intenção era “personalizar uma linguagem harmônica substituindo os intervalos de quintas por estruturas que favorecessem sextas maiores e terças menores, evocando cores instrumentais de um outro tempo, muito anterior ao do violoncelo tal como o conhecemos hoje” (Saariaho, 2013, p. 306).

Figura 16 – Diferenças de afinação com a *Scordatura*.

No âmbito pedagógico, percebe-se que desde os primeiros métodos e obras didáticas para o instrumento, como os trabalhos de Michel Corrette (1741), Jean-Louis Duport (1806), Friedrich Dotzauer (1840), até os modernos livros de técnica de Diran Alexanian (1922), János Starker (1965), Gerhard Mantel (1995) e Hans Jensen (2017), etc, sempre houve preocupações relacionadas aos diversos aspectos da afinação. Mas, principalmente através das proposições modernas baseadas em argumentos empíricos e científicos, tornou-se possível uma abordagem mais eficiente e inteligente para o trabalho prático da afinação.

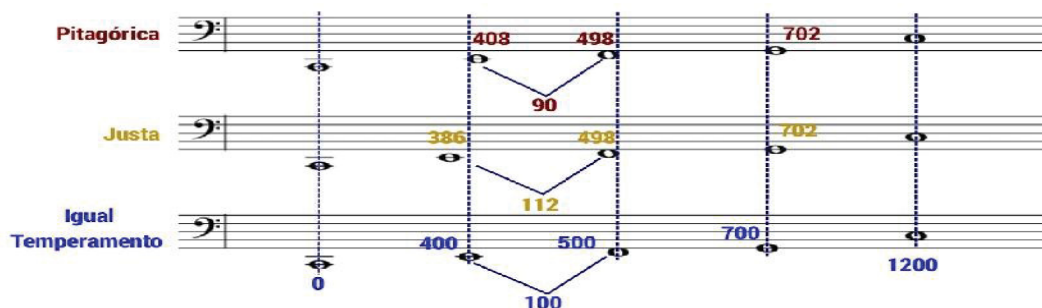
Nesse sentido, o autor Hans Jensen, em seu recente livro “*cello mind*” (2017), estabelece uma compreensão aprofundada sobre os princípios de uma boa afinação. Na primeira parte desse livro, são abordados conceitos matemáticos e físicos sobre os três

principais sistemas de afinação vigentes nos dias atuais, de uma forma prática – através de exercícios no violoncelo. Com efeito, torna-se possível uma vivência prática e consciente sobre como utilizar o sistema temperado, a afinação pitagórica e a afinação justa. Dessa forma, se lança luz na nossa prática diária do “está alta ou está baixa a afinação”, e se aguça o senso crítico do instrumentista, para que ele possa ser capaz de, racionalmente, trabalhar a sua afinação e, aos poucos, passe a fluir naturalmente, tornando o seu estudo ainda mais produtivo e consistente.

Sob essa ótica dos citados sistemas de afinação, muitos fatores devem ser levados em consideração para uma escolha consciente de qual caminho percorrer. Alguns desses fatores seriam: a estética; o contexto de afinação, se a peça é acompanhada pelo piano, por um conjunto, ou se trata de uma peça solo (Pleeth, 1982, p. 111 a 134). Diante disso, viria a escolha do temperamento mais adequado das 5^{as} justas nas cordas soltas do violoncelo, bem como das relações harmônicas e melódicas provenientes das cordas duplas. Ao se optar por uma “afinação justa”, muito utilizada na estética Barroca, Clássica e Contemporânea, os princípios da série harmônica devem ser seguidos. Isso implica diferenças sutis (nuances) de afinação em quase todos os intervalos, principalmente nas 3^{as} e 6^{as} maiores / menores em relação aos mesmos intervalos na “afinação temperada” (Jensen, 2017). Por outro lado, ao escolher uma “afinação pitagórica”, também chamada de “afinação expressiva” por Pablo Casals (Blum, 1980, p. 19), muito utilizada na música romântica e nas demais estéticas, a mesma terá por base uma afinação de 5^{as} justas perfeitas. Como exemplo, pode-se dizer que essa afinação proporcionará uma tendência nos terceiro e sétimo graus de se tornarem mais altos e resolverem no quarto e oitavo graus, respectivamente (Jensen, 2017, p. 6). A tabela abaixo (fig. 17) mostra a diferença de afinação em *cents*⁵⁵ nos intervalos de 8^a J, 5^a J, 4^a J, 3^a maior e 2^a menor.

⁵⁵ O cent é uma unidade de medida logarítmica utilizada para os intervalos musicais e constitui um conceito fundamental para o desenvolvimento de uma percepção mais sofisticada de afinação. Uma oitava contém 1200 cents. Geralmente, os cents são usados para medir intervalos extremamente pequenos e finitos, ou para comparar o tamanho de intervalos semelhantes em diferentes sistemas de afinação. É difícil estabelecer quantos cents são perceptíveis ao ouvido humano, pois isso varia de pessoa para pessoa. No entanto, a maioria dos músicos profissionais consegue distinguir diferenças de altura a partir de cinco a seis cents (Jensen, 2017, p. 5, tradução nossa).

Comparação dos sistemas de afinação em Cents



| Intervalo | Igual Temperamento | Justa | Pitagórica |
|-------------|--------------------|-------|------------|
| Oitava | 1200 | 1200 | 1200 |
| Quinta | 700 | 702 | 702 |
| Quarta | 500 | 498 | 498 |
| Terça maior | 400 | 386 | 408 |
| Semitom | 100 | 112 | 90 |

Figura 17 – Tabela com as diferenças de afinação (baseado em Jensen, 2017, p. 21).

Em se tratando de música contemporânea, graças à larga utilização de microtons, tais diferenças de afinação ficam muitas vezes explícitas na própria notação musical, como no estudo para violoncelo solo de Marcílio Onofre (Fig. 18). Entretanto, muitos discentes⁵⁶ costumam acreditar que apenas na música contemporânea podem ser utilizados tais recursos microtonais e de afinações diferenciadas. Há aí um grande equívoco, pois desde a invenção do monocórdio por Pitágoras, cerca de 500 a.C., pode-se comprovar, auditivamente e matematicamente, as diferenças sutis de afinação presentes na série harmônica de uma corda solta (Darroz, 2024). Na figura 18, visualiza-se também a aplicação de diferenças microtonais de afinação na estética barroca, tendo como base a “afinação justa”.

⁵⁶ Tomam-se como base as pesquisas deste projeto com eletroacústica e a experiência docente do autor como professor de violoncelo e música de câmara na Escola de Música e Belas Artes do Paraná (2021-).

J. S. Bach - Suíte 1 - Sarabande

Série Harmônica de Sol

cents: 0 0 +2 0 -14 +2 -31

-14 cents

16 M. Justa
sem batimentos

Utilizar o Harmônico para afinar o Si

Microtons na Afinação Justa

M. Onofre - Estudo para Violoncelo Solo

Notação de quartos de tom

- ♯ Um quarto de tom acima do sustenido
- ♭ Um quarto de tom acima do bemol

Figura 18 – Diferenças microtonais de afinação em estéticas contrastantes.

Conforme se observou na figura 18⁵⁷, na *Sarabande* da suíte número 1 de Johann Sebastian Bach, tomando por base a série harmônica de Sol, temos uma diferença microtonal entre a nota Si na afinação justa e a nota Si no sistema temperado. Pode-se verificar que na afinação justa a nota Si, 4º harmônico de Sol, está 14 *cents* mais baixa, enquanto a nota Fá, o 6º harmônico, está 31 *cents* mais baixa que a mesma nota no sistema temperado. Essa diferença microtonal não é de fácil execução, requer o trabalho com a série harmônica mais ajustes finos na forma das posições fixas, mas pode ser aperfeiçoada através de escalas microtonais e de repertórios contemporâneos, como o citado estudo de M. Onofre. Neste estudo, escrito em homenagem à violoncelista e professora Teresa Cristina Rodrigues, além da notação de intervalos de quartos de tom (com cerca de 50

⁵⁷ Para um maior detalhamento prático, assistir ao vídeo explicativo sobre diferenças microtonais em peças de estéticas contrastantes: <https://youtu.be/zBZNU6coWsU>

cents)⁵⁸, temos diversos golpes de arco, uma vasta gama de expressão dinâmica e gestos rítmicos muito interessantes.

Entretanto, ao optar-se por uma “afinação pitagórica”, as longas e modulantes melodias podem ser beneficiadas em termos expressivos (Blum, 1980). Para tanto, também se recomenda realizar uma preparação consciente, por meio de escalas das tonalidades principais da peça em questão (com o 3º e 7º graus mais agudos resolvendo no 4º e 8º graus). Já em uma estética contemporânea, da mesma forma, recomenda-se também uma preparação com semitons mais estreitos (90 *cents*). Tais procedimentos possibilitam texturas e timbres mais brilhantes e também criam uma memória auditiva que irá nortear a memória motora fina.

Em contrapartida, ao sermos acompanhados por instrumentos temperados, privilegiando apenas a ressonância do próprio violoncelo, cria-se um problema sutil de afinação que o violoncelista será responsável por ajustar (Pleeth, 1982, p. 117). Pois, como se pode visualizar na figura 19, ao se seguir a série harmônica para determinar a afinação das cordas soltas com as 5ª justas perfeitas, teremos diferenças de afinação de notas correspondentes no sistema temperado. Por exemplo, as cordas soltas Ré, Sol e Dó ficarão mais graves, respectivamente, 2, 4 e 6 *cents* abaixo da afinação das notas correspondentes no piano. Esse fato ocasiona batimentos, falta de ressonância e uma leve percepção de desafinação. Nesse caso, o melhor seria optar por uma afinação temperada das cordas soltas do violoncelo.

⁵⁸ Iazzetta : cálculo de *cents* – em iazzetta.eca.usp.br

Estratégia de Afinação das cordas soltas

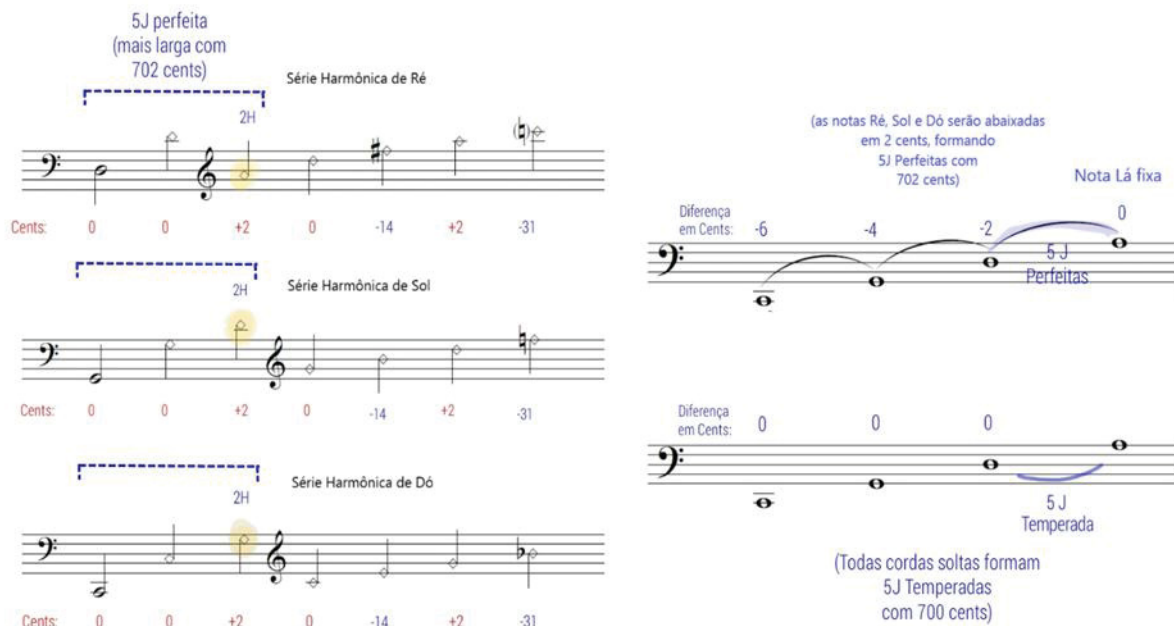


Figura 19 – Diferenças entre a afinação das 5^{as} justas perfeitas e 5^{as} justas temperadas.

Com efeito, quando ajustamos a afinação das cordas soltas do instrumento à afinação temperada, naturalmente as formas das posições do violoncelo, seus espaçamentos, também sofrem uma leve alteração. Dessa maneira, métodos com exercícios em formas fixas em cordas duplas, como o de János Starker (1965), intitulado um “Método organizado de exercícios para a mão esquerda”, assim como outros métodos de violoncelistas como Jean-Louis Duport (1806), Bernhard Cossmann (1876), Louis Feuillard (1919), são muito importantes para disciplinar a coordenação entre a percepção auditiva e a memória motora fina do intérprete.

Na figura a seguir, considerando a afinação temperada, explicitam-se caminhos de afinação num repertório romântico e num moderno.

Estratégia de afinação do violoncelo ao tocar com instrumentos temperados

Série Harmônica de Dó

Cents: 0 0 +2 0 -14 +2 -31

Série Harmônica de Lá

Cents: 0 0 +2 0 -14 +2 -31

4^o M 4^o J

J. Brahms - Sonata em Mim - Allegro non troppo

A. Schoenberg - Pierrot Lunaire - Nacht

100 cents 100 cents 100 cents
Semitom do Sistema Temperado

Figura 20 – Caminhos de afinação - escolha pela afinação temperada.

Conforme a figura 20, para interpretar a frase inicial da Sonata para violoncelo e piano de Johannes Brahms, observam-se basicamente dois caminhos de afinação. Assim, poder-se-ia utilizar a nota Mi afinada pelo 4^o harmônico da corda Dó, mas essa soaria 14 cents mais grave do que a mesma nota no sistema temperado, gerando batimentos e uma leve percepção de desafinação ao se tocar com o piano. A outra possibilidade seria afinar a nota pelo 2^o harmônico da corda Lá, trazendo uma nota Mi bastante próxima da afinação temperada, só 2 cents mais aguda, necessitando apenas de um pequeno ajuste de afinação. Com isso, a sugestão seria optar-se por esse último caminho, para se obter um contexto

mais estável de afinação, onde a ressonância do violoncelo e do piano poderão trabalhar juntos, perfazendo maior reverberação e um timbre mais brilhante. De maneira similar, essa estratégia de afinação funciona para peças cromáticas, com estilo atonal, como na obra *Pierrot Lunaire* de Arnold Schoenberg. A instrumentação nessa peça também inclui um instrumento temperado, o piano; então o melhor contexto de afinação seria o de utilizar o Mi afinado pelo 2º harmônico da corda Lá. Essa estratégia é fundamental para minimizar os batimentos, ou seja, para que não exista aquela percepção de desafinação que prejudique o diálogo dos motivos reiterados em um contraponto entre o piano, o violoncelo e o clarone.

No aspecto cognitivo, segundo Woody (2022), em seu capítulo sobre aprendizado e memorização, os músicos podem desenvolver aos poucos a *expertise* instrumental através de uma prática deliberada, criando a “memória de longo prazo” (*LTM – Long Term Memory*), bem como os caminhos e atalhos para acessá-la a qualquer instante. Nesse sentido, Ludwig (2023, p. 104) oferece uma abordagem prática que utiliza tecnologia como o *Software MakeMusic Cloud®*, elaborando diversos acompanhamentos com notas pedais estruturais a fim de fornecer referências sonoras estáveis para o estudo da afinação em excertos tonais e atonais. Pois, embora os músicos percebam diferenças muito sutis de frequência (e como a maioria se orienta por relações intervalares e não por notas isoladas), mesmo pequenos desvios podem comprometer a estabilidade da afinação. Em concordância, Martin (1991, p. 4) destaca já no ciclo básico que a memória auditiva dos intervalos musicais, assim como, a construção de uma escuta interna das notas da partitura, podem ser desenvolvidas de forma consistente quando associadas ao solfejo e a uma referência sonora estável — seja uma nota pedal ou a execução do trecho por um instrumento. Assim, tais práticas, ao mesmo tempo sistemáticas e educativas, constituem recursos pedagógicos fundamentais tanto para a consolidação da precisão da afinação quanto para o fortalecimento da autonomia interpretativa dos discentes.

O trabalho de afinação, pois, foi um dos principais parâmetros escolhidos para orientar os compositores na elaboração dos estudos do ciclo inédito para violoncelo e eletroacústica. Por isso, este subcapítulo alinha-se ao propósito da tese ao promover um trabalho formativo voltado à sensibilização auditiva (neste caso relacionada à afinação sob a perspectiva do violoncelo), para posteriormente aplicar esse arcabouço teórico na análise do novo ciclo de estudos de música mista. Essa abordagem reforça a hipótese de

que os aspectos técnicos de afinação devem ser treinados por meio de uma educação diligente da escuta e recontextualizados de acordo com as diferentes estéticas. Assim, através de procedimentos de investigação histórica propostos pelo Joseph Kerman, desmistifica-se a ideia de que apenas na música contemporânea lidaremos com os microtons.

3.3 O RITMO E A GESTUALIDADE

Sendo o ritmo um dos parâmetros essenciais da música, ligado à própria produção do som, naturalmente ele está em evidência dentro da concepção de cada estudo do ciclo de obras inéditas. Haverá composições que utilizarão o ritmo de maneira mais conceitual, como formadores de um som complexo e de sua série harmônica, assim como outras explorarão a gestualidade expressiva que esse parâmetro gera no instrumento acústico junto da eletrônica (no capítulo 5). Mas, primeiramente, o objetivo do presente subcapítulo será fazer considerações sobre esse parâmetro ao longo do repertório do violoncelo, em uma perspectiva técnica acronológica.

Casals, um dos expoentes da modernização técnica do violoncelo no século XX, quando questionado sobre as relações de tempo e ritmo na música clássica, afirmava que o ritmo notado na partitura não deveria ser tocado exatamente como está grafado. Segundo ele, “a arte da interpretação é não tocar o que está escrito”, pois a *performance* deveria ser expressiva, estar em “constante movimento, espontaneidade contínua, livre de qualquer restrição”; assim costumava declarar nas suas aulas de instrumento e ensaios de orquestras (Blum, 1980, p. 69 e 70). No exemplo da figura 21, retirado da 4ª sinfonia de Ludwig van Beethoven, a recomendação de Casals era alongar a semicolcheia, mesmo que seguida por uma pausa, causando uma expressividade mais vivaz e mais ressonância do instrumento, sem, entretanto, perder o senso de pulsação dos tempos fortes (Ibidem). Para melhor exemplificar, temos uma configuração de quantidade e região de arco, conforme a estratégia de Butting (1982).

Estratégia de Arco: 3 → 5'4 3 → 5'4 3

Quantidade de Arco: + - + -



Figura 21 – Sugestões técnicas para execução de ritmos escritos – Beethoven – Sinf. nº 4

Em concordância, na transição entre a estética Barroca e a Clássica, Leopold Mozart declarava em seu *Tratado para violino* que em um grupo rítmico nenhuma nota deve ser tocada da mesma forma, ou seja, com a mesma duração e intensidade (Silva, 2014). Já na música contemporânea, as estruturas rítmicas são muitas vezes construídas a partir de processos de duração, e não propriamente seguindo uma pulsação regular. Na estética spectralista, por exemplo, onde o grande foco reside no timbre e na textura dos sons, a figuração rítmica, com camadas polirrítmicas, é construída de modo a negar um senso de pulsação⁵⁹ claro. Esses argumentos correlacionam-se implicitamente com a hipótese deste trabalho, demonstrando como a expressão do ritmo pode ser recontextualizada conforme as características das diferentes estéticas musicais, exigindo do intérprete uma nova abordagem técnica para a temporalidade (seja na leitura, na interpretação ou na execução dos ritmos).

Por exemplo, ao se utilizar especificamente a técnica do vibrato no violoncelo, o ritmo exato das oscilações não costuma estar propriamente grafado na partitura, ainda que na música contemporânea haja representações gráficas para o seu uso, como no estudo de Mauricio Kagel, na compilação de Siegfried Palm (1985) (Fig. 22). Torna-se importante chamar atenção para esse ponto, tendo em vista que, ao se escolher vibrar com um certo padrão rítmico e uma amplitude determinada, têm-se efeitos expressivos muito diversos. Na figura 22, pretende-se exemplificar as possibilidades de estudo do ritmo dentro da técnica do vibrato em peças de diferentes estéticas, com uma rotina metódica de estudos.

⁵⁹ Ver a discussão no capítulo 5.

Saint-Saens - Concerto n° 1 - Allegro non troppo

Polirritmia 3 contra 4 (ou 6 x 8)

**Rotina de estudo para um vibrato
rítmicamente mensurado**

1° Passo - vibrato em tercinas com cada dedo -

2° Passo - alternar o ritmo para semicolcheias

3° Passo - treinar a poliritmia com metrônomo

com metrônomo

com metrônomo

O andamento deve começar lento, em 50 bpm a semínima, e deve aumentar gradualmente até 110 bpm a semínima.

O vibrato deve aumentar gradualmente a sua frequência até virar um trilo e diminuir a amplitude de oscilação

M. Kagel - SIEGFRIEDP'

Figura 22 – Rotina técnica no estudo do ritmo de oscilações na técnica do vibrato.

Para dominar esse eixo técnico do vibrato, o plano seria realizá-lo através de uma rotina técnica. No concerto número 1 para violoncelo de Camille Saint-Saens, a sugestão seria utilizar apenas a primeira nota Mi em semínimas, vibrando com ritmos provenientes do seu contexto harmônico e melódico (tercinas, semicolcheias). Primeiramente, executa-se o vibrato em um andamento lento, de maneira mensurada, com ajuda do metrônomo, para depois aumentar a sua velocidade, com atenção à musicalidade. A amplitude de oscilação pode ser grande já que o trecho requer bastante sonoridade e projeção. Já na peça contemporânea para violoncelo solo de M. Kagel, existe indicação na forma de ondas para a frequência e a amplitude aproximadas das oscilações. Uma forma de treinar essa transição de vibrato para trilo seria realizá-la de forma mensurada com cada dedo, como está indicado na figura 22. Em concordância, Jacques-Dalcroze entende que a

consciência rítmica é resultado de uma experiência corporal, e que essa consciência pode ser intensificada por meio de exercícios que combinem sensações físicas e auditivas (Mariani, 2012, p. 31).

Outro elemento que será incluído nas análises é o ritmo e a gestualidade necessários para realizar as trocas de posições. Naturalmente, como o violoncelo se classifica como um instrumento não temperado, portanto sem a referência de marcações ou trastes no espelho, como foi citado no capítulo 3.2, deve-se treinar a memória auditiva e criar uma memória motora fina das diversas posições, lidando com a dinâmica das trocas de posições. Dessa forma, existe um ritmo e uma mecânica a serem utilizadas nesse processo. Por exemplo, se utilizarmos uma troca de posição na corda Lá, conforme a figura 23, teremos que lidar com esses elementos. Para tanto, segundo Mantel (1995, p. 39), para que seja bem-sucedida, natural e fluente, deve-se começar com uma leve movimentação do tronco no sentido da troca e, dinamicamente, essa movimentação deve ser transferida ao braço, com o cotovelo levando a mão esquerda à nova posição. Em outras palavras, as trocas de posição envolvem um ritmo na mecânica de movimentação com sutis transferências de peso em certo espaço de tempo.

Trocas de posição

Arco novo □ V □ V

Arco antigo □ V □ V

1ª posição 4ª posição 1ª posição 4ª posição 1ª posição 4ª posição

dedo antigo ***dedo novo***

***Possibilidades rítmicas durante a
troca de posição (com notas auxiliares)***

Figura 23 – O ritmo nas trocas de posição - mecânica de movimentação com dedo antigo e dedo novo e com arco antigo e novo.

Ainda nesse contexto, a troca de posição geralmente envolve notas auxiliares, quando há troca de dedos entre a posição de partida e a de chegada. Então, conforme a figura 23, na troca de posição da nota Dó para a nota Fá#, ela pode ser realizada com o 2º dedo (primeira posição) deslizando até o Fá natural (quarta posição), para depois ser substituído pelo 3º dedo, que alcança a nota Fá#. Isto é, tirando o tempo da mínima da nota Dó, o dedo auxiliar durante a troca de posição seria o dedo velho, como uma apojetura da próxima nota. Entretanto, também poderia ser realizada com a utilização do dedo novo⁶⁰ como nota auxiliar, o 3º dedo na nota Dó#, na primeira posição, deslizando até chegar ao Fá#, na quarta posição. De forma similar, podemos pensar na arcada: se a nota nova será alcançada com o arco velho ou já com o arco novo, e qual seria o ritmo da troca de arco.

Com efeito, o ritmo da troca de posição geralmente é proporcional à figuração rítmica grafada na partitura, sendo que a transferência de peso da mão e do braço esquerdos, deve ser levemente antecipada. A amplitude do movimento do braço na troca também deve ser proporcional; ou seja, quando o ritmo grafado é lento, ou a troca é longa, a movimentação corporal costuma ser maior, expressiva e ampla; mas quando o ritmo é rápido, o movimento deve ser pequeno e preciso, seguindo o princípio do menor esforço.

De fato, esses elementos rítmicos geram gestos e expressividade, mesmo ao realizar um golpe de arco simples em uma figuração rítmica longa, como nesse exercício de trocas de posição. Assim, tal exemplo poderia apresentar uma gestualidade fluente, musical e expressiva ou apenas represada em fatores técnicos, acarretando tensões e desconforto. Nesse sentido, Dayanne Araújo (2020) faz uma comparação entre a visão tecnicista e a fenomenológica com ênfase na expressão musical, a partir dos conceitos de corpo. Tal autora⁶¹, demonstra que a preocupação com a expressividade na *performance* existe em ambas as visões, no entanto, apenas na visão fenomenológica, temos o instrumento fluindo como extensão do corpo, indivisíveis, carregados pelas motivações rítmicas e gestuais que o fraseado musical pode sugerir. Pois não se pode resumir o fazer musical a uma dicotomia entre a técnica e a expressividade, um antagonismo entre os

⁶⁰ Vide o vídeo explicativo sobre o ritmo nas trocas de posição, junto do conceito de dedo velho e dedo novo: <https://youtu.be/3eBU79wPY4k>

⁶¹ Em sua publicação pela revista da Associação Brasileira de Educação Musical (ABEM) em 2020: “O conceito de corpo e a expressividade musical: uma crítica fenomenológica sobre a abordagem mecanicista no ensino de piano” — a autora focaliza o ensino/aprendizado no contexto instrumental do piano, adotando uma perspectiva fenomenológica (inspirada em Maurice Merleau-Ponty e outros) versus abordagem mecanicista.

processos mecânicos e processos interpretativos. Segundo Enny Parejo (2016), a *performance* instrumental tem sido reduzida e prejudicada, por vários séculos, por uma lógica de ensino tecnicista, binária, onde dois termos tornam-se opostos e excludentes, como técnica e sensibilidade, pois não podem coexistir simultaneamente.

Didaticamente, essas reflexões se alinham aos objetivos centrais e específicos da presente tese, através de uma lente específica focada no instrumento acústico, com o intuito formativo e metodológico de ajudar os jovens instrumentistas a terem mais ferramentas técnico-interpretativas para compreender a relação entre a leitura e a interpretação do ritmo na partitura, como realizar um vibrato satisfatório, como efetuar trocas de posição mais orgânicas e até mesmo de que forma pensar na gestualidade em função do ritmo da movimentação corporal. Essas possibilidades técnicas de utilização do ritmo que serão desenvolvidos como parâmetros de análise interpretativa, no ciclo de estudos para violoncelo e eletroacústica, somando-se às já citadas relações temporais entre o instrumento acústico e o material eletroacústico, que podem ser difusas, coordenadas e sincrônicas, envolvendo a esfera do ritmo.

3.4 TÉCNICAS ESTENDIDAS

Embora este subcapítulo possa ser entendido como central para as análises técnico-interpretativas do novo ciclo de estudos, ele não foi concebido como mais um catálogo de formas inusitadas de se tocar o violoncelo. Ao contrário, seu objetivo é desenvolver o paralelo técnico proposto no capítulo 3 (agora no contexto das técnicas estendidas), demonstrando que muitas vezes as bases técnicas tradicionais do instrumento são recontextualizadas e expandidas para atender às necessidades estéticas e estilísticas da música contemporânea. Tal investigação estabelece um elo direto com a hipótese de que “nem sempre o discurso da música contemporânea se baseia na criação de técnicas instrumentais inteiramente novas”; ao contrário, ela sugere aperfeiçoar a escuta, a análise e a compreensão da obra em si, das possíveis influências estéticas e intertextuais⁶², para se estender em direção a esse novo panorama técnico.

⁶² Esses parâmetros analíticos são discutidos no subcapítulo 4.2.4.

Em conformidade, segundo Valerie Welbanks (2016), em sua tese de doutorado⁶³, as técnicas estendidas podem ser codificadas e divididas em duas grandes partes: as adaptadas, como os diversos tipos de harmônicos, *pizzicatos*, arcadas que envolvem alteração de ponto de contato, velocidade, pressão, glissandos e vibratos, etc; e as não tradicionais, como bi-tons, percussão no violoncelo, tocar com o arco no corpo do instrumento, novos usos do arco, multifônicos, efeitos vocais e teatrais, o violoncelo preparado, a independência das mãos, etc. Por sua vez, Ellen Fallowfield (2009)⁶⁴, apesar de não separar em categorias, faz um estudo detalhado da execução das técnicas estendidas na sua tese intitulada *A handbook of cello technique for performers and composers*. Na perspectiva do compositor Felipe de Almeida Ribeiro⁶⁵,

...cada vez mais, tento não pensar muito em técnica estendida, porque para mim, técnica estendida seria tipo o piano preparado, por exemplo. Interferir tanto no instrumento, na sua natureza, acoplando coisas, e realmente aí você estará modificando o instrumento. Agora, se eu coloco um microtom, um trêmulo de harmônicos, *molto sul ponticello*, nada disso já não estava no DNA do *cello*. O intérprete que tocava o violoncelo lá com o Vivaldi, podia fazer exatamente as mesmas coisas, é uma coisa já inerente do instrumento (Ribeiro, 2025).

Em concordância, o arcabouço técnico que abordaremos baseia-se nos parâmetros fundamentais do som, conforme o descrito nos subcapítulos anteriores, seguindo o paralelo entre as técnicas da música tradicional e as técnicas estendidas da música contemporânea, de forma a apresentá-lo com foco no desenvolvimento do timbre e da sonoridade, no trabalho de afinação e na gestualidade expressiva dos ritmos.

Segundo Stefan Kostka (2018), ao discorrer sobre os materiais da música nova, ele afirma que parâmetros como o timbre, as texturas e as sonoridades assumem papéis

⁶³ Valerie Welbanks é violoncelista, pesquisadora e doutora pela *University of Birmingham* (Reino Unido). Sua tese, *Foundations of Modern Cello Technique: Creating the Basis for a Pedagogical Method* (2016), desenvolve uma classificação abrangente sobre técnicas estendidas no violoncelo. A autora propõe a organização dessas técnicas em duas grandes categorias — *Adapted Techniques* e *Non-traditional Techniques* — e analisa histórica, técnica e pedagogicamente cada uma delas, oferecendo um arcabouço sistemático para intérpretes, compositores e professores.

⁶⁴ Ellen Fallowfield é violoncelista, pesquisadora e doutora pela *University of Birmingham*. Sua tese — *Cello Map: A Handbook of Cello Technique for Performers and Composers* (2009) — apresenta um estudo sistemático e aprofundado sobre a técnica do violoncelo, propondo um modelo analítico baseado na relação entre ações do instrumentista e os sons resultantes.

⁶⁵ Vide o depoimento completo no subcapítulo 6.2.1.3, com a coleta de dados, na resposta do 3º tópico da entrevista.

fundamentais no pensamento composicional contemporâneo. Na estética espectral, por exemplo, o conceito de um eixo som/ruído passou a ser utilizado como fruto da necessidade de se trabalhar o desenvolvimento timbrístico e textural. Esse, por sua vez, caracteriza-se pela alternância de momentos de tensão e distensão, em movimento paralelo ao conceito de dissonância e consonância da música tradicional, desenvolvendo uma íntima relação com aspectos harmônicos nas composições (Saariaho, 1987, p. 94).

Em uma ótica técnico-interpretativa, o arco nos instrumentos de cordas friccionadas oferece uma gama infinita de possibilidades de desenvolvimento timbrístico e textural. Uma importante técnica estendida que vem sendo largamente utilizada nas obras contemporâneas é o *overpressure*, que consiste na aplicação de pressão excessiva do arco contra a corda (Fig. 24) até produzir um som ruidoso ou triturado. Tecnicamente, ela é produzida associando a pressão demasiada do arco na corda com o citado movimento de pronação⁶⁶ do antebraço, com o peso demasiado do braço, restringindo propositalmente a vibração regular da corda. Ademais, essa é a técnica que exprime justamente o lado do ruído no mencionado eixo som-ruído, soando claro e escuro ao mesmo tempo. Segundo Dylan Messina:

...esta técnica distorce completamente a altura tornando-a quase não identificável com a altura escrita. Devido à quantidade de esforço físico e o controle necessários para atingir este efeito é difícil de sustentá-lo por muito longos períodos de tempo; ele é melhor utilizado em passagens de média duração, e é mais confortável se tocado sob um único arco. Um método comum de notação deste som é com a forma de um triângulo preto em alargamento, com a sua espessura igual ao grau pretendido de distorção (Messina, 2009, p. 19)⁶⁷.

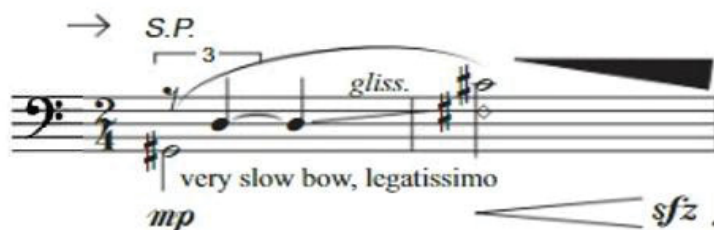


Figura 24 – Técnicas estendidas – pronação e peso do braço – *overpressure* – K. Saariaho – *Près* (1998)

⁶⁶ Vide o subcapítulo 3.1.

⁶⁷ No original: "This technique completely distorts pitch rendering it almost unidentifiable as the written pitch. Due to the amount of physical effort and control needed to achieve this effect, it is difficult to sustain for very long periods of time; it is best utilized in medium-length passages, and is more comfortable if taken under a single bow. A common method of notating this sound is with the shape of a widening black triangle, with its thickness equal to the intended degree of distortion."

Ao longo do eixo som/ruído, a técnica estendida *overpressure* ocasiona a percepção do ruído, o qual se pode associar ao conceito de dissonância, no citado paralelo com a música tonal. Já a consonância da música tradicional irá se referir, geralmente, à técnica dos harmônicos naturais e artificiais em peças spectralistas.

De maneira similar, o compositor Márcio Steuernagel (2022), nos três estudos para violoncelo solo estreados no Festival SONIFY, na Áustria, explora diferenças timbrísticas mais sutis no instrumento, através de mecanismos técnicos e notação específica para o arco e para a afinação. Por exemplo, no estudo *Tempi & corali emergenti*, parte do ciclo *Always only once again*, o compositor utiliza uma coleção de sete a nove arcos diferentes com suas respectivas notações, como *circular bowing*, *diagonal bowing*, *longitudinal bowing bouncing*, *batuto*, *curved bowing* (Fig. 25). Cada técnica de arco opera numa velocidade diferente, sendo que algumas técnicas visam um som limpo, outros carregam em si um som misturado com ruído, como resultado residual das mudanças de ponto de contato do arco com a corda, e poucas com um som realmente ruidoso.

Notation

- Circular bowing
- Curved bowing.
- Diagonal bowing.
- Longitudinal bowing, bouncing.
- arco battuto.

Violoncello

always only once again

Márcio Steuernagel
étude: residual pitch (tempi & corali emergenti)
(Vienna, 2022)

Fluente ma misurato ♩ = 64

(Start with bow resting diagonally on string.)

mf naturale

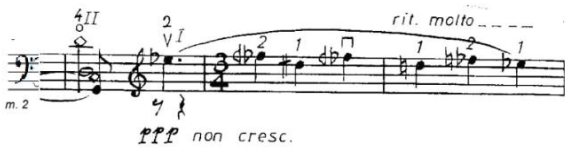
Figura 25 – Mecanismos técnicos – desenvolvimento do timbre e sonoridade – Márcio Steuernagel (2022)

Tais mecanismos técnicos de exploração timbrística, fora o golpe *battuto* que consiste em se tocar com a madeira da baqueta do arco, também podem ser entendidos como adaptações dos princípios técnicos tradicionais, como as trocas de ponto de contato, as variações de pressão e peso e as diferenças de velocidade do arco. No entanto, eles são

inventivos e possuem uma notação muito precisa. A técnica do *Longitudinal bowing*, *bouncing* se assemelha ao *spiccato*,⁶⁸ muito utilizado na música clássica, pois o arco parte de fora da corda e termina fora dela, com movimentação e gestual formando um grande arco, e só no meio do gesto que a corda é friccionada. Mas a sua sonoridade é completamente diferente, uma vez que o golpe se direciona para o cavalete e/ou para o espelho, no sentido do comprimento da corda, o que não favorece a sua movimentação, mas sim produz um som raspado e um pouco ruidoso.

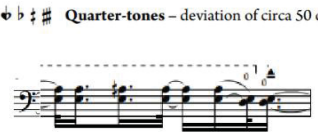
Como pano de fundo de toda exploração sonora que a peça promove, há um coral microtonal emoldurado com essa riqueza timbrística. Então, outro parâmetro fundamental do som, desenvolvido com grande detalhamento por Steuernagel (2022), diz respeito à altura das notas e sua notação específica. A exemplo da citada peça de Onofre (2012), este estudo também utiliza quartos de tom, com 50 *cents* de diferença, com uma notação bastante específica (Fig. 26). Essas peças nos remetem à obras pioneiras, que estendem a notação tradicional dos acidentes musicais, dividindo um tom em quatro partes, como na sonata de Bernhard Zimmermann (1960) e na *Nomos Alpha*, de Iannis Xenakis (1965), ambas para violoncelo solo. Entretanto, no estudo *Tempi & corali emergenti* (2022), Steuernagel inclui notação de sextos de tom, com cerca de 33 *cents* de diferença, e ainda detalha, com notação específica, intervalos menores que 33 *cents*.

B. Zimmermann - Sonata para Violoncelo Solo (1960)

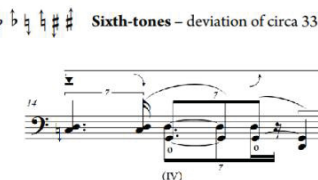


M. Steuernagel - Tempi & corali emergenti (2022)

♭ ♭ ♯ ♯ Quarter-tones – deviation of circa 50 cents



♭ ♭ ♯ ♯ Sixth-tones – deviation of circa 33 cents



↓ ↑ Deviations smaller than 33 cents –
These smaller deviations can also be interpreted as "the smallest possible deviation".




Figura 26 – Microtons e extensão da notação tradicional

⁶⁸ Vide o subcapítulo 3.1.

Nesse contexto microtonal, com variações tênues de timbre e sonoridade, pontua Steuernagel (2022), “aqui e ali nos é permitido um vislumbre de uma beleza que pertence, se não a outra era, a outro mundo. Das rachaduras entre os sons, tempos divergentes e um coral resiliente – espero! – emergem”⁶⁹.

Portanto, os novos ideais estéticos e composicionais ensejam aos instrumentistas possibilidades de estenderem as suas habilidades técnicas e, com isso, contemplar outro panorama musical e expressivo. Em concordância, William Pleeth, professor notável de violoncelo, que teve em sua classe Jacqueline Du Pré, entre outros grandes intérpretes, destaca que “a técnica por si só não pode existir separada da música que ela deve servir”; depois complementa:

A música é o veículo da técnica. Uma vez que estamos conectados ao momento musical e espiritual de uma peça musical e usamos a música como um veículo para elevar nossa técnica e levá-la a novos reinos, as possibilidades de progresso e desenvolvimento técnico se tornam infinitas. Quanto mais ampliamos nossos próprios espíritos por meio da inspiração musical dos grandes mestres que escreveram para nosso instrumento, mais descobriremos sobre nossa técnica e como estendê-la para retratar os papéis que eles criaram (Pleeth, 1982, p. 2)⁷⁰.

Esse autor, inclusive, por ser muito dedicado ao ensino, acrescenta ainda, dizendo: “teme-se que muitos estudantes não consigam olhar para a sua arte e artesanato suficientemente deste ponto de vista” (Ibidem). Ou seja, tentando resolver as suas próprias limitações técnicas, muitos jovens instrumentistas tendem a não se aprofundar nos elementos estéticos e musicais, que são os verdadeiros veículos para elevar a sua técnica, para estendê-la a outros patamares. Portanto, essa argumentação tende a complementar e corroborar a hipótese investigada e objetivos gerais desta tese,

⁶⁹“...here and there we are allowed a glimpse of a beauty that belongs, if not to another age, to another world. From the cracks between sounds, diverging tempi and a resilient chorale – hopefully! – emerge.” (Steuernagel, 2022).

⁷⁰ No original em inglês: The music is the vehicle of technique. Once we are hitched on to the musical and spiritual momentum of a piece of music and use the music as a vehicle to lift our technique and carry it into new realms, the possibilities for technical progress and development become endless. The more we enlarge our own spirits through the musical inspiration of the great masters who have written for our instrument, the more we are going to discover about our technique and how to stretch it to portray the roles they have created (Pleeth, 1982, p. 2).

apresentando comprometimento estético e estilístico com a expressão do fazer musical, inclusive em um contexto formativo.

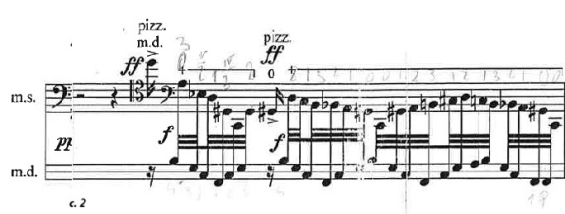
A complexidade rítmica dentro da música contemporânea, por meio de conceitos como de tempo liso e tempo estriado⁷¹ de Pierre Boulez, ou da escrita duracional⁷² dos spectralistas, geram inúmeras qualidades expressivas para o ritmo ou maneiras não usuais de se tocar o instrumento. Nesse sentido, uma expressão bastante desafiadora dos ritmos dentro do contexto das técnicas estendidas se encontra na independência de movimentos entre a mão esquerda e direita, como no citado estudo *Time and Motion Study II* (1973-1976), de Brian Ferneyhough, ou na *Sequenza XIV* (2002), de Luciano Berio, para violoncelo solo. Em ambas as peças, por exemplo, determina-se a utilização de duas claves, uma para a mão direita, que geralmente realiza batidas rítmicas no tampo do instrumento, com alturas variáveis (técnica não usual), e a outra, para mão esquerda, que executa ritmos mensurados com digitações como *pizzicatos*⁷³ de mão esquerda. Não obstante, há obras que podem ser utilizadas como estudos preparatórios para essa dinâmica de utilização não usual da técnica, com o foco na independência das mãos e no ritmo. Uma boa opção são os estudos de Mike Block (2017) e também a peça *Gihon*, de Eduardo Frigatti (2014), pois apresentam desafios técnicos graduais no que diz respeito ao controle do ritmo e da independência das mãos.

⁷¹ Em síntese, no capítulo sobre regimes temporais do livro *Penser la musique aujourd'hui* (com tradução em português pela editora Perspectiva, 1986), a distinção estabelecida por Pierre Boulez entre tempo liso e tempo estriado permite compreender diferentes regimes de organização musical: no tempo estriado, a métrica e a subdivisão regular estruturam o fluxo sonoro em unidades previsíveis e quantificáveis; já no tempo liso, a continuidade temporal se dá de modo fluido, sem referências fixas de pulsação ou acento, instaurando uma experiência de escuta mais aberta e indeterminada (similar ao conceito de relação temporais difusas – subcapítulo 2.2 da presente tese). A alternância ou sobreposição entre esses dois domínios temporais não apenas amplia os recursos expressivos da escrita musical contemporânea mas também exige do intérprete uma consciência refinada das relações entre controle métrico e liberdade rítmica (Boulez, 1986, p. 93 à 103).


⁷² Vide a discussão no subcapítulo 5.3, na análise da peça *Batimentos*.

⁷³ A técnica do *pizzicato* configura um interessante caso de forma não usual de se tocar o instrumento. Ela foi incorporada ao longo dos séculos à técnica violoncelística, desde a sua introdução pelo compositor C. Monteverdi em sua peça *Il Combattimento di Tancredi e Clorinda* (Welbanks, 2016). O *pizzicato* passou a ser utilizado de diversas maneiras ao longo da história da música, desde uma função de acompanhamento na música barroca e clássica (*basso ostinato*, *basso d'alberti*), ou os *pizzicatos* ruidosos, com a técnica moderna de B. Bartók, até uma forma virtuosa na música romântica e contemporânea, com os *pizzicatos* realizados com a mão esquerda (Moraes, 2019).

L. Bério - Sequenza XIV (2002)

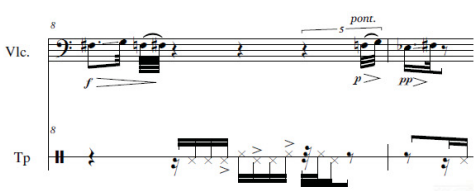


M. Block - Slap (2017)



+ - Pizzicato de mão esquerda
Slap C - Pizzicato com "Pull-offs" ou "Hammer-ons"
Ghost note - X - mão esquerda "dampen" a corda

E. Frigatti - Gihon (2014)



*) Percussion on body of instrument /always with left hand: notehead above line (A)
notehead below line (B)

Figura 27 – Utilização não usual da técnica – independência das mãos e percussão no corpo do instrumento.

O último ponto a ser destacado neste subcapítulo sobre técnicas estendidas está relacionado à associação de técnicas tradicionais de mão esquerda e direita (tais como os glissandos, trinados de harmônicos naturais, com cordas duplas alternadas e trocas extremas do ponto de contato) e somado às *intervenções eletroacústicas*. Tais associações favorecem a exploração do timbre e produzem texturas muito interessantes, de tal modo que, de acordo com Padovani e Ferraz (2011, p. 10), o panorama atual

...permite reconsiderar a expressão técnica estendida a partir de um contexto em que o computador e as tecnologias computacionais vêm a ampliar as possibilidades técnicas e expressivas dos instrumentos musicais tradicionais e, conseqüentemente, a transformar a paleta criativa da composição musical contemporânea.

Nesse sentido, a peça “*Das ilusões que nunca nos enganam ao nos mentirem sempre*” de Felipe de Almeida Ribeiro (2010) exemplifica essa declaração, pois o suporte tecnológico acaba por produzir timbres, texturas e ambientações que ampliam as possibilidades expressivas do violoncelo. Essa obra foi concebida em consonância com o

pensamento composicional de Luigi Nono (2014)⁷⁴, além de apresentar relações texto-música com “O livro do desassossego” de Fernando Pessoa, inspirando-lhe o próprio título da composição.

The image shows a musical score for Violoncello. At the top, it indicates 'pgrm#1' and a tempo of 'ca. 90 / 120'. Below that, 'Delay in = 80' is noted. The score is in 2/4 time and starts with a dynamic of *mp*. The first measure is marked with a large '10' and '8', and contains the instruction 'Harmônico de F# soando C#'. The second measure is marked with a large '1' and contains the instruction 'Harmônico de G soando D'. The score features a series of notes with glissandos, indicated by wavy lines above the notes. A red bracket under the first two measures is labeled '7ª M - relação Intervalar resultante'. The score ends with a dynamic of *mf*. Additional annotations include '(Gliss. microtons em Molto sul ponticello - Harmônicos e sons inesperados, caráter experimental)' and 'nsp. flautato, 1/2 pressed, sempre legato'.

Figura 28 – Eletroacústica como técnica estendida

A figura acima apresenta o motivo inicial, que, por sua vez, aparece com glissandos em microtons que geram harmônicos e sons inesperados, junto do *molto sul ponticello* no arco, soando com um caráter experimental. Dessa forma, esses harmônicos naturais e os sons aleatórios unem-se à eletroacústica em tempo real (que nessa peça possui 20 programações diferentes), gerando ecos, múltiplas vozes, numa espécie de cânon a 4 ou 5 vozes, com transposições sucessivas e timbres diferenciados⁷⁵.

Em síntese, o presente capítulo, ao evidenciar a importância de se contextualizar a técnica instrumental sob uma perspectiva histórica e estética, ultrapassa a função de mera revisão técnica para se configurar como a primeira comprovação prática da hipótese desta tese. Ao explorar parâmetros fundamentais – como timbre, sonoridade – demonstrou-se que os procedimentos técnicos tradicionais, tais como as variações de ponto de contato, pressão e velocidade de arco, são constantemente moldados e recontextualizados pela *performance* em função das demandas estéticas e estilísticas, reforçando que nem sempre o discurso musical contemporâneo se baseia na criação de novas técnicas.

Nesse sentido, reafirma-se que a compreensão dos microtons e das diferenças sutis de afinação não se restringe ao repertório contemporâneo, mas, ao contrário, deveria ser

⁷⁴ Refere-se ao texto de Luigi Nono (1983), onde o autor trata das questões da espacialização, da eletrônica na música e dos erros de percurso que quebram os padrões, que transgridem, trazendo o frescor do novo e da experimentação, ao invés da repetição desnecessária, tautológica, apresentada pelo conservadorismo (Nono, 2014, p. 156).

⁷⁵ Vide a performance da obra realizada ao vivo no teatro da USP no PERFORMUS24: <https://youtu.be/TpLA8MV1Xqo>

promovida nos diversos períodos históricos. Tal abordagem, em termos pedagógicos, contribui para o refinamento da escuta e para a formação crítica do instrumentista.

Do mesmo modo, a expressão rítmica, em sua pluralidade de abordagens estéticas, exige do intérprete não apenas domínio técnico, mas também uma postura processual, capaz de articular leitura, interpretação e execução em sintonia com os ideais artísticos da obra.

Portanto, este capítulo é estruturado de modo a funcionar como um elo necessário entre a tradição e a contemporaneidade, contribuindo para que a técnica violoncelística se consolide neste contexto como ferramenta pedagógica e formativa. Tal perspectiva se relaciona, de modo direto e indireto, ao objetivo geral do trabalho: a elaboração de um material didático introdutório ao universo da música nova, capaz de oferecer recursos práticos que favoreçam o desenvolvimento da maturidade interpretativa dos jovens instrumentistas.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Após estes dois capítulos que fundamentam pedagogicamente os parâmetros técnicos utilizados no desenho de som do novo ciclo de peças para violoncelo e eletroacústica, torna-se importante versar sobre o percurso metodológico adotado pela presente pesquisa, antes das análises técnico-interpretativas.

Dessa maneira, os próximos subcapítulos irão descrever a natureza metodológica utilizada para a estruturação da tese, começando pelo caráter exploratório e depois passando para o caráter analítico (com as ferramentas de análise musical), pois este trabalho se ramifica basicamente nessas duas direções.

Na vertente exploratória, por meio da revisão de literatura sobre a escuta do material eletroacústico e sobre a exploração da técnica do violoncelo, são desenvolvidas dimensões que investigam a hipótese⁷⁶ formulada pelo autor. Complementarmente, a problemática⁷⁷ é analisada a partir de dados qualitativos coletados em grupos focais e entrevistas. Por outro lado, na vertente analítica, desenvolvem-se as análises técnico-interpretativas do ciclo de estudos de música mista, concebido como um produto artístico e pedagógico desta investigação. Tais análises dão sustentação à prática de *performance* da música com suporte tecnológico, relacionando os aspectos composicionais e performáticos envolvidos.

4.1 METODOLOGIA EXPLORATÓRIA

Os autores G. Theodorson e A. Theodorson conceituam a pesquisa exploratória como:

Um estudo preliminar cujo propósito principal é se familiarizar com um fenômeno que deve ser investigado, para que o estudo principal a seguir possa ser projetado com maior compreensão e precisão. O estudo exploratório (que pode usar qualquer uma de uma variedade de técnicas, geralmente com uma pequena amostra) permite que o investigador defina seu problema de pesquisa e formule sua hipótese com mais precisão. Ele também o capacita a escolher as técnicas mais adequadas para sua pesquisa e decidir sobre as questões que mais precisam de

⁷⁶ “Nem sempre o discurso da música contemporânea se baseia na criação de novas técnicas instrumentais. Assim, no aspecto interpretativo da música mista, ao contrário, sugere-se aprimorar a escuta e compreensão do material eletroacústico, recontextualizando a técnica em função dos fatores estéticos e artísticos das novas peças, para se estender em direção a este novo panorama técnico”.

⁷⁷ Através de uma série de indagações que serão esclarecidas e aprofundadas na metodologia empregada nas entrevistas com os compositores e intérpretes, e nos grupos focais compostos por discentes de violoncelo e composição, subcapítulo 4.1.3.

ênfase e investigação detalhada, e pode alertá-lo sobre potenciais dificuldades, sensibilidades e áreas de resistência⁷⁸ (Theodorson & Theodorson, 1970).

Operacionalmente, segundo Piovesan e Temporini (1995, p. 322), pode-se descrever o estudo exploratório como constituindo um "*continuum*" que, partindo de uma situação de “pouco ou nenhum conhecimento do Universo de Respostas, alcance a condição de um conhecimento qualitativo autêntico desse mesmo universo”. Da mesma forma, nesta pesquisa, idealizada com uma preocupação formativa bastante presente, a apreciação de literaturas sobre a escuta especializada e sobre a exploração da técnica do violoncelo foi imprescindível para a investigação da hipótese, assim como o processo de coleta de dados, realizado por meio da encomenda de estudos e da fundamentação das entrevistas. Em outras palavras, de acordo com Queiróz (1992 citado por Piovesan e Temporini, 1995 p. 321), “a pesquisa exploratória, ou estudo exploratório, tem por objetivo conhecer a variável de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ela se insere”. Logo pressupõe-se que “o comportamento humano é melhor compreendido no contexto social onde ocorre” (Ibidem).

Para Lösch, Rambo e Ferreira (2023 p.3), “este formato de pesquisa permite ao pesquisador contemplar dados qualitativos de forma sistêmica, com compreensão ou interpretação detalhada do fenômeno analisado”. Esses autores mencionam que “o objetivo é envolver o sujeito que participará deste processo de pesquisa”; no caso da tese, os discentes do curso de música bem como os intérpretes e compositores, “em um momento de reflexão, análise da realidade e produção de conhecimento” (Lösch, Rambo e Ferreira, 2023, p. 3).

Em consonância, para Gil (2002, p. 41), a pesquisa exploratória “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”. Significa que, ao explorar o problema, procura-se, através de uma investigação

⁷⁸ "Exploratory study. A preliminary study the major purpose of which is to become familiar with a phenomenon that is to investigate, so that the major study to follow may be designed with greater understanding and precision. The exploratory study (which may use any of a Variety of techniques, usually with a small sample) permits the investigator to define his research problem and formulate his hypothesis more accurately. It also enables him to choose the most suitable techniques for his research and to decide on the questions most in need of emphasis and detailed investigation, and it may alert him to potential difficulties, sensitivities, and áreas of resistance" (Theodorson & Theodorson, 1970).

aprofundada, esclarecê-lo com um planejamento flexível de modo a permitir uma ampla gama de aspectos sobre o fato estudado. Para esse autor, a grande maioria das pesquisas exploratórias envolvem: “(a) levantamento bibliográfico, neste caso sobre a música eletroacústica e sobre parâmetros técnicos específicos do instrumento acústico, (b) exemplos que estimulem a compreensão, na forma de recortes técnicos e analíticos da literatura do violoncelo e da música mista, (c) entrevistas com referências ao problema pesquisado, intérpretes e compositores importantes da música contemporânea e também com os discentes da graduação, (d) levantamento de uma hipótese no caso em que correlaciona formas de escuta, aspectos técnicos e estéticos.” (adaptado pelo autor da tese, como é citado em Gil, 2002, p. 41).

Portanto, nos próximos subitens, o enfoque será baseado nessa estrutura, de maneira a elucidar a parte exploratória do trabalho.

4.1.1 Levantamento Bibliográfico

Segundo Galvão (2011, pág. 1), o levantamento bibliográfico, ou prospecção da informação para fins técnico-científicos, é um assunto apaixonante e relacionado à história da humanidade. A autora acredita que o indivíduo, ao realizá-lo, potencializa-se intelectualmente com o conhecimento coletivo, para ir além desse. E “mune-se com condições cognitivas melhores, a fim de: evitar a duplicação de pesquisas, ou quando for de interesse, reaproveitar e replicar pesquisas em diferentes escalas e contextos” (Galvão, 2011, pág.1).

Para Martins (2001), o levantamento bibliográfico é uma pesquisa que procura analisar e discutir um tema específico de modo aprofundado, baseando-se na leitura de livros, revistas, periódicos e outros. Ou seja, a ideia seria ampliar o conhecimento sobre determinado tema a partir da leitura dos principais trabalhos publicados.

Nesse aspecto, o segundo e o terceiro capítulos se dedicaram a revisões de literatura relacionadas, respectivamente, à música contemporânea mista e aos parâmetros específicos da técnica violoncelística. Portanto a fundamentação do segundo capítulo se deu em Schaeffer (1966), Chadabe (1998), Chion (2009), Delalande (1998), De Andrade (2010), Dottori (2025), Griffiths (2010), Kostka (2018), Manning (2004), Coelho de Souza (2016; 2025), Bomfim (2016), Emmerson e Smalley (2001), Iazzeta (2009), Manoury (2007), Menezes (2009), Paixão (2016), Padovani e Ferraz (2011),

Ventura (2007), Ribeiro (2022; 2025), Stephenson (1988), Teixeira (2025), entre outros autores.

Já o arcabouço teórico do terceiro capítulo, sobre técnica e interpretação violoncelística, com ênfase nos citados parâmetros de desenho do som que inspiram o ciclo de peças, possuem a sua fundamentação desde em Corrette (1741), Duport (1806), Piatti (1882), Alexanian (1922), Galamian (1962), Tortelier (1975), Blum (1980), Bunting (1982), Pleeth (1982), Markevitch (1984), Sazer (1985), S. Palm (1985), Mantel (1995), Messina (2009), Yun (1993), Fallowfield (2009), Messina (2009), Silva, Aquino, Presgrave (2012), Welbanks (2016), Block (2017) até Jensen (2017), (Ludwig, 2023), entre outros.

4.1.2 Exemplos que Estimulam a Compreensão

No âmbito musical, os capítulos 2 e 3 possuem diversos exemplos idealizados que clarificam os parâmetros de desenho do som para o novo ciclo de estudos. As intervenções eletroacústicas, seja com sons concretos ou sintéticos em suporte fixo, ou mesmo em tempo real, são investigadas com exemplos importantes da literatura para violoncelo e eletrônica. No instrumento acústico, aprofundando e expandindo a problemática específica sobre “quais são os desafios técnicos de execução no instrumento acústico e que técnicas são empregadas”, articula-se a hipótese de que a técnica instrumental deve servir às dimensões estéticas e composicionais das obras. Dessa forma, observa-se uma riqueza de detalhes nos parâmetros técnicos selecionados: o desenvolvimento do timbre e da sonoridade, o trabalho com as minúcias de afinação e a gestualidade expressiva dos ritmos.

Os exemplos, entretanto, não se restringem apenas aos procedimentos técnicos. Eles também abrangem formas de compreensão do material eletroacústico por meio da escuta especializada, conforme o citado nos subcapítulos 2.1 e 2.2, e de suas relações com os sons acústicos. Além disso, no violoncelo, promove-se uma recontextualização da técnica em função de questões estéticas e estilísticas, articulando repertórios e estudos da literatura tradicional com aqueles pertencentes às estéticas moderna e contemporânea. Dessa forma, são geradas sugestões e estratégias criativas para a utilização da técnica, as quais dão suporte às análises do ciclo inédito de estudos de música mista apresentado no

capítulo 5, investigando a citada hipótese que correlaciona formas de escuta, aspectos técnicos e estéticos.

4.1.3 A coleta de Dados

Nesta pesquisa, optou-se pela utilização das seguintes técnicas de coleta de dados: 1- Encomenda de estudos inéditos de música eletroacústica mista (para violoncelo e eletrônica); 2- Análises formal e técnico-interpretativa desses estudos (as quais serão discutidas metodologicamente no subitem 4.2 e analisadas no capítulo 5); 3- Grupos focais; 4- Entrevistas.

4.1.3.1 Encomenda e compilação de Estudos Inéditos de Música Eletroacústica Mista para Violoncelo e Eletrônica

Especificamente, no caso do projeto interdisciplinar com as classes de violoncelo e composição da EMBAP/UNESPAR, que veio a dar origem a parte dos estudos presentes neste trabalho, sua idealização ocorreu através de conversas com o colega professor Felipe de Almeida Ribeiro, no dia 19 de dezembro de 2021. Foi quando delineamos detalhes dos objetivos e procedimentos que seriam utilizados no projeto piloto de 2022.

Nas reuniões posteriores, decidimos realizar “duplas casadas”, junto das quais poderíamos unir qualidades proativas e colaborativas relacionadas a aspectos conhecidos da personalidade de nossos discentes. Por exemplo, para um estudante de composição muito criativo, cheio de ideias, escolhemos um estudante de violoncelo que tivesse qualidades técnicas e que apresentasse um bom relacionamento interpessoal, disposto a ajudar e colaborar no processo criativo. Por outro lado, para um compositor que não apresentasse tanta facilidade no processo composicional, selecionamos alunos de violoncelo com características de liderança e grande facilidade técnica para também ajudar no processo criativo. Obviamente, essas percepções relativas às personalidades dos alunos foram parciais e pouco aprofundadas, mas bem-sucedidas quanto ao intuito de produzir a chama criativa.

Dessa forma, o processo de composição dos estudos foi realizado durante o segundo semestre de 2022, sendo as versões definitivas das obras enviadas pelos discentes de composição até o prazo do dia 03 de novembro de 2022, para a classe de violoncelos. Antes disso, já em outubro, os alunos de instrumento receberam uma prévia das músicas para trabalharmos os conceitos nas aulas de instrumento. De forma simultânea, as duplas de discentes organizaram entre si cerca de 2 a 6 ensaios durante esses meses, para que no dia 03 de dezembro de 2022 realizassem uma gravação aberta ao público, no auditório do campus Curitiba I da UNESPAR. Os estudos também foram registrados em vídeo e disponibilizados na plataforma de *streaming do Youtube*, em uma *playlist* do projeto.

É importante ressaltar que três estudos, desde o projeto piloto de 2022, foram escolhidos para compor parte do ciclo de peças de música mista presente nesta tese. No entanto, o projeto teve outra edição em 2023, com datas similares e maior amostragem de alunos participantes, incluindo discentes de violoncelo do curso superior e do curso de licenciatura em música, junto a uma turma numerosa de alunos de composição. O projeto teve 9 ou 10 peças compostas em 2023, dobrando o número de obras de 2022. Em 2024, o projeto continuou, e se expandiu, fazendo conexões, por parte da classe de composição, com outros instrumentos, como violão e o piano, além da classe de violoncelos.

No entanto, apesar do intuito didático e formativo desta tese refletindo ações acadêmicas efetivas para o desenvolvimento discente, a fim de garantir uma fundamentação composicional coesa para esse novo ciclo de estudos, além das peças dos discentes foram encomendadas, no ano de 2023, estudos a compositores de reconhecimento nacional e internacional na música mista. Dessa forma, foram requisitadas peças que tivessem certas características de desenho de som a cada um dos três compositores. Assim, a idealização dos estudos seguiu os citados parâmetros técnicos fundamentais com o instrumento acústico, como desenvolvimento do timbre e sonoridade, trabalho com minúcias de afinação (com microtons) e com as fluências rítmicas (no gesto artístico). Além disso, as obras incluíram intervenções eletroacústicas diversas, desde sons pré-gravados e modificados e sons eletrônicos sintetizados até intervenções em tempo real.

Para melhor esclarecimento, no dia 20 de janeiro de 2023, fiz o pedido com as seguintes recomendações a cada um dos participantes:

Peça 1 – Rodolfo Coelho de Souza

- 1- Trabalho de afinação e texturas.
- 2- Sons sintetizados em suporte fixo.
- 3- Notação tradicional e/ou inovadora.
- 4- De nível intermediário – com cerca de duas páginas.

Peça 2 – Maurício Dottori

- 1- O desenvolvimento do ritmo e da gestualidade (criando uma forma gradual e não tão complexa de lidar com quiáleras).
- 2- Sons concretos e sons sintetizados em suporte fixo.
- 3- Notação tradicional e/ou inovadora.
- 4- De nível intermediário – com cerca de duas páginas.

Peça 3 – Felipe de Almeida Ribeiro

- 1- Exploração do timbre, das texturas e das sonoridades.
- 2- Eletroacústica em tempo real.
- 3- Notação inovadora.
- 4- De nível intermediário – com cerca de duas páginas.

Contudo, tendo em vista as suas requisitadas agendas, foram combinadas as datas de entrega de cada uma das composições. Dia 10 de agosto de 2024 recebi a composição de Maurício Dottori, que se constitui em uma partitura para o violoncelo e um áudio contendo o material eletroacústico em suporte fixo, sem apontamentos, feito para que o instrumentista trabalhe com o metrônomo. Dia 1 de fevereiro de 2025, o compositor Rodolfo Coelho de Souza me encaminhou a versão definitiva da peça intitulada “Interferências”, contendo uma partitura para o instrumento com indicações métricas de onde começam e terminam as intervenções eletroacústicas, junto de 14 faixas de áudio

contendo cada grupo de sons eletrônicos utilizados na composição. Por fim, a peça do compositor Felipe de Almeida Ribeiro me foi endereçada no dia 11 de maio de 2025, e fizemos a sua estreia num recital que ocorreu durante a Mostra de Música Experimental e Linguagens Eletrônico-Digitais – KNOB DETOX -, no dia 27 de junho de 2025.

4.1.3.2 Grupos Focais

Conceitualmente, Morgan (1997, citado por Gondim, 2003, p. 151) define grupos focais como “uma técnica de pesquisa que coleta dados por meio das interações grupais ao se discutir um tópico especial sugerido pelo pesquisador. Estaria entre a observação participante e as entrevistas em profundidade”. Por sua vez, Barbour (2009, p. 21) considera que “qualquer discussão de grupo pode ser chamada de um grupo focal, contanto que o pesquisador esteja ativamente atento e encorajando as interações do grupo”. Nesse sentido, tendo em vista as funções formativas do trabalho, optou-se pela técnica dos grupos focais para a coleta de dados, opiniões e considerações dos discentes, pois essa técnica estimula a troca, o diálogo e a interação entre os pares, desde que bem conduzida.

Portanto, uma diferença marcante entre grupo focal e entrevista em grupo é a função do moderador. “Na entrevista em grupo seu papel é mais diretivo, em uma relação didática com cada integrante, permitindo acessar o ponto de vista de cada um, com atenção ao indivíduo no contexto grupal”. De outro lado, “o moderador no grupo focal é um facilitador da discussão, debruçando-se sobre o grupo, alvo da análise” (Gondim, 2002 citado por Souza, 2020, p. 54). No caso dos violoncelos, na nossa aula semanal em conjunto, encorajamos os estudantes a se manifestarem sobre diversos assuntos ligados à técnica e à interpretação das obras que seus pares estão a apresentar de forma individual, moderando o encontro e a temática de forma não diretiva, por meio de tópicos selecionados, de maneira a estimulá-los à troca de experiências, às reflexões e ao trabalho em conjunto. Dessa forma, acredita-se que o processo do grupo focal seja bastante apropriado para a coleta de dados específicos discutidos pelos alunos sobre as suas percepções no contexto da música mista.

Nessa circunstância, segundo Gomes (2005, p. 41), quanto ao grupo focal, trata-se de uma técnica qualitativa e não diretiva, inspirada em técnicas de entrevistas não-direcionadas e grupais atendendo a diversos e variados contextos.

Portanto, para melhor compreender a não diretividade do pesquisador no papel de moderador em um grupo focal, temos que:

Na condução do grupo focal, é importante o respeito ao princípio da não diretividade, e o facilitador ou moderador da discussão deve cuidar para que o grupo desenvolva a comunicação sem ingerências indevidas da parte dele, como intervenções afirmativas ou negativas, emissão de opiniões particulares, conclusões ou outras formas de intervenção direta. O moderador deverá fazer encaminhamentos quanto ao tema e fazer intervenções que facilitem as trocas, como também procurar manter os objetivos de trabalho do grupo. (...) O grupo focal permite fazer emergir uma multiplicidade de pontos de vista e processos emocionais, pelo próprio contexto de interação criado, permitindo a captação de significados que, com outros meios, poderiam ser difíceis de se manifestar (Gatti, 2005, p.8-9).

Geralmente, por se tratar de uma pesquisa qualitativa e não quantitativa, o número de participantes nos grupos focais é reduzido. Na literatura, a quantidade de participantes costuma variar entre 3 e 12 pessoas em cada grupo. Por exemplo, pesquisadores notórios no trabalho com grupos focais, como Barbour (2009, p. 90), recomendam de 3 a 8 pessoas e (Morgan,1997 citado por Souza, 2020, p. 60), de 6 a 10.

E nesta ocasião, a da formação do grupo focal, os participantes reunidos se influenciam pelos depoimentos uns dos outros e refletem sobre eles. É quando se dá a construção dos significados, que, para Leitão (2021, p. 6), “...são construídos coletivamente e não representam redes individuais de sentidos. Isso porque nem sempre o que falamos em grupo é o mesmo que falamos mais privadamente”.

Por isso, nesta tese, apresentada ao programa de pós-graduação da UFPR, contou-se com a colaboração de 2 grupos focais para a coleta de dados, de maneira a promover a interdisciplinaridade acadêmica dentro do contexto do Campus Curitiba I da UNESPAR. No primeiro grupo focal, valeu-se da contribuição de 3 discentes e egressos do curso de composição e regência que, orientados pelo professor Felipe de Almeida Ribeiro, na disciplina de “Composição Eletroacústica”, em 2022, realizaram 3 novas peças para o ciclo de estudos sobre a música mista. Por sua vez, o segundo grupo focal foi composto

por 3 discentes do curso superior de violoncelo, os quais foram responsáveis pela *performance* dos novos estudos, levando em consideração as nossas orientações durante aulas de instrumento.

As reuniões dos grupos focais foram realizadas nos dias 8 e 11 de julho de 2025, de acordo com a disponibilidade dos integrantes de cada grupo. A estrutura das reuniões foi baseada em tópicos, compondo roteiros não diretivos, objetivando os debates, as trocas de ideias e experiências entre os discentes.

O roteiro do grupo focal que foi realizado com os alunos de composição incluiu os seguintes tópicos:

- a) Pensamento estético (influências intertextuais).
- b) O instrumento acústico (mecanismos técnicos).
- c) Recursos eletroacústicos (em tempo real/em suporte fixo – mecanismos técnicos de processamento de som).
- d) A interação entre o violoncelo e a eletrônica.
- e) Os ensaios com os instrumentistas.

O roteiro do grupo focal organizado com os alunos de violoncelo abrangeu os seguintes tópicos:

- a) Compreensão da estética das peças de música nova (Perceberam alguma influência musical?).
- b) Mecanismos técnicos utilizados no violoncelo (novos / tradicionais).
- c) O correto e o errado na performance das novas peças (dentro do que a estética permite).
- d) A interação entre o violoncelo e eletrônica (compreensão da eletrônica – gera timbres diferenciados no instrumento?).
- e) Os ensaios com os compositores.

| Participantes Grupo Focal com jovens compositores | Sexo | Nome da Obra Composta | Discente do Curso de Composição e Regência | Data |
|---|------|-----------------------|--|------|
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|--------------|-----------------------------------|----------|
| 1 | M | “Retalhos” | Leonardo M. Flauzino | 11/07/25 |
| 2 | M | “Pássaros” | Paulo Riccardo de A. Travinski | 11/07/25 |
| 3 | M | “Batimentos” | Elias Osis Gonçalves | 11/07/25 |

| Participantes Grupo Focal com jovens instrumentistas | Sexo | Nome da Obra Interpretada | Discente do Curso de Instrumento: Violoncelo | Data |
|---|------|------------------------------|--|----------|
| 1 | M | “Retalhos” | Samuel P. Pereira Portes | 08/07/25 |
| 2 | M | “Pássaros” | Bruno Caetano Sodré | 08/07/25 |
| 3 | M | “Batimentos” | Heitor Amorim Leite | 08/07/25 |

A fim de facilitar a logística das reuniões, elas foram realizadas de forma remota, via plataforma *Teams*, e, para que nenhum dado fosse perdido nessas coletas, com a devida autorização dos participantes, realizou-se a gravação de cada sessão dos grupos focais. Em concordância, como um recurso auxiliar, baseado em Souza (2020, p. 58), foi utilizada a estratégia, por parte do moderador do debate, de fazer anotações pontuais e destaque, em papel, com o objetivo de que essas anotações venham a colaborar para a retomada de tópicos durante a mesma sessão e etapas posteriores da pesquisa (as próximas sessões são análise dos dados). Pois, segundo Barbour (2009, p. 54), “existem propriedades particulares das discussões de grupos focais que servem a abordagens qualitativas, e defende-se que é somente no contexto desse tipo de uso que os grupos focais atingem seu potencial pleno”.

4.1.3.3 Entrevistas

A opção técnica adotada como continuação da coleta de dados baseia-se fortemente na utilização de entrevistas, devido ao fato de elas serem voltadas para a perspectiva do participante. Ou seja, “apesar de envolverem a influência do pesquisador durante a aplicação, esses instrumentos buscam a ótica do outro, buscam o que os

participantes apresentam como opiniões, avaliações, concepções e informações” (Leitão, 2021, p. 6).

A vantagem da entrevista sobre outras técnicas, segundo Lüdke e André (1986, p. 34), “é que ela nos permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos”. Nesse sentido, essa técnica nos permite aprofundar o ponto que buscamos escutar nas entrevistas, que, neste trabalho, versa a respeito da música contemporânea mista. E conta com o fato de que, no ato da entrevista, o pesquisador realiza “correções necessárias solicitando esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção das informações” (Lüdke; André, 1986, p. 34).

As entrevistas, se forem bem realizadas, conforme acrescenta a autora a seguir,

Permitirão ao pesquisador fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade e levantando informações consistentes que lhe permitam descrever e compreender a lógica que preside as relações que se estabelecem no interior daquele grupo, o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados (Duarte, 2004, p. 215).

Nesse sentido, o passo seguinte à definição da entrevista como instrumento é a configuração do perfil de participantes para a composição da amostra, cabendo a indagação de quem devo entrevistar. “Pois em pesquisa qualitativa, a técnica de composição da amostra se afasta dos critérios de aleatoriedade e representatividade. Nesse tipo de pesquisa utiliza-se a técnica de seleção da amostra proposital, também chamada de amostra intencional ou por conveniência” (Seidman; Blandford, 2013 citados por Leitão, 2021, p. 10).

Naturalmente, tendo em vista o caráter exploratório da tese, escolhemos compositores e intérpretes de carreiras estabelecidas e de referência no universo da música contemporânea mista. Na parte composicional, contamos com entrevistas⁷⁹ com

⁷⁹ A realização de uma boa entrevista exige: a) que o pesquisador tenha muito bem definidos os objetivos de sua pesquisa (e introjetados — não é suficiente que eles estejam bem definidos apenas “no papel”); b) que ele conheça, com alguma profundidade, o contexto em que pretende realizar sua investigação (a experiência pessoal, conversas com pessoas que participam daquele universo — egos focais/informantes privilegiados —, leitura de estudos precedentes e uma cuidadosa revisão bibliográfica são requisitos fundamentais para a entrada do pesquisador no campo); c) a introjeção, pelo entrevistador, do roteiro da entrevista (fazer uma entrevista “não válida” com o roteiro é fundamental para evitar “engasgos” no momento da realização das entrevistas válidas); d) segurança e autoconfiança e e) algum

Rodolfo Coelho de Souza, Maurício Dottori e Felipe de Almeida Ribeiro, os quais gentilmente dedicaram, cada um, uma peça para o trabalho desta tese.

Ademais, entre os intérpretes escolhidos, figuram dois violoncelistas especializados no campo da música contemporânea mista: William Teixeira, importante representante no contexto nacional, e, no contexto internacional, Anssi Karttunen, cuja trajetória remonta às experiências pioneiras dos primórdios da música mista.

Quanto à aplicação da técnica, optou-se pela modalidade e formato de uma entrevista semiestruturada que, conforme esclarecimento da autora a seguir, “são mais comumente utilizadas nas pesquisas científicas por conciliarem um certo grau de comparabilidade entre o depoimento dos participantes e um espaço para a espontaneidade na emergência de significados não previstos. Servem-se de um roteiro prévio, mas obedecem a um fluxo espontâneo de conversa” (Leitão, 2021, p. 9).

Ao selecionar a entrevista semiestruturada, também denominada “focalizada”, “o pesquisador mira uma determinada experiência ou situação que deseja conhecer em profundidade e, de antemão, define tópicos e variáveis ancorados no seu problema e/ou nos objetivos da pesquisa, nas hipóteses que seu referencial teórico suscita ou no conhecimento prévio daquela situação” (Selltiz *et al.*, 1987 citado por Lombardi *et al.*, 2021, p. 36). Portanto, todas as entrevistas contaram com um roteiro, conforme questionário abaixo, baseado nas indagações e problemáticas que deram origem ao trabalho:

- 1- Como pensar a composição e interpretação de uma peça com suporte tecnológico?
- 2- Quais seriam as formas de relações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos?
- 3- Quais seriam os desafios técnicos de execução no instrumento acústico, que técnicas são utilizadas?
- 4- Como compreender o material de base, a sua estrutura formal e as suas relações intertextuais das composições?
- 5- Como a tecnologia afeta o instrumentista?

nível de informalidade, sem jamais perder de vista os objetivos que levaram a buscar aquele sujeito específico como fonte de material empírico para sua investigação (Duarte, 2004, p. 216).

No entanto, no caso de difícil acesso ao participante, optou-se pela técnica da entrevista através da troca de *e-mails*, discutindo e aprofundando, se necessário, o questionário acima.

É oportuno lembrar que a descrição das entrevistas bem como a discussão e análise de dados dos grupos focais são o tema do capítulo 6.

4.2 METODOLOGIA ANALÍTICA

A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação. Já o objetivo da interpretação é a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos (Gil, 1999, p. 168).

Em conformidade, a análise, segundo Lakatos & Marconi (2003), engloba descrição, classificação e definição do assunto, tendo em vista clarificar a estrutura, a forma, o objetivo e a finalidade do tema. Nesse caso, o pesquisador faz análise de cada elemento constitutivo do assunto e da sua relação com o todo bem como as relações entre suas partes. Nem sempre, porém, essas categorias podem ser definidas de imediato. Para se chegar a elas, é preciso ler e reler o material obtido até que se tenha o domínio de seu conteúdo para, em seguida, contrastá-lo com o referencial teórico. Essas leituras sucessivas possibilitam a divisão do material em seus elementos componentes, sem perder de vista sua relação com os demais componentes. Outro ponto importante nessa etapa, segundo Lüdke e André (1986), é a consideração tanto do conteúdo manifesto quanto do conteúdo latente do material. É preciso, portanto, que a análise não se restrinja ao que está explícito no material, nesse caso, nos novos estudos, mas procure desvelar conteúdos implícitos, como as influências estéticas e as relações intertextuais, sustentando e dando vitalidade às questões técnico-interpretativas da *performance*.

4.2.1 Ferramentas Analíticas Contemporâneas

No contexto musical, as análises do novo ciclo de peças de música mista utilizam desde ferramentas contemporâneas baseadas em uma escuta especializada⁸⁰, recursos

⁸⁰ Vide subcapítulos 2.1 e 2.2.

técnico-interpretativos do instrumento acústico⁸¹ e da eletrônica⁸², até as metodologias tradicionais de análise formal e motívica (subtítulo 4.2.3). Assim, o material eletroacústico dos estudos foi analisado através de uma *escuta reduzida* baseada em Schaeffer (1966), definindo-se os “objetos sonoros” que, por sua vez, passaram a ser agrupados em seções, de acordo com uma *escuta taxionômica* de Delalande (1998). Tais procedimentos analíticos demonstraram-se essenciais para a escolha dos recursos técnico-interpretativos relativos ao desenvolvimento do timbre, da sonoridade, da afinação e da gestualidade rítmica utilizadas nas *performances*. Portanto, a *escuta vetorial*, proposta por De Andrade (2010), permite a análise das relações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos, as coordenações, as sincronias e as relações difusas, facilitando a compreensão estrutural das composições.

4.2.2 Análise Técnico-interpretativa

Um dos focos principais dessa análise reside nos aspectos técnico-interpretativos do violoncelo e da eletroacústica, com sugestões e procedimentos práticos para melhor interpretar esse novo ciclo de peças. Cada composição, conforme foi citado no subtítulo, “Encomenda dos estudos inéditas de música mista...”, recebeu orientações específicas para que seus parâmetros fossem desenvolvidos em concordância com os propósitos da tese.

Desse modo, nas análises foram destacados elementos técnicos para o arco, os quais deveriam atuar diretamente no desenvolvimento do timbre e da sonoridade, como: sonoridades que envolvem pressão, com o movimento de pronação e supinação, ou que envolvem apenas o peso do braço direito; conceitos de articulação e golpes de arco, que são análogos à consoantes e/ou à vogais; trocas de ponto de contato com relação ao cavalete e ao espelho e suas sonoridades resultantes; sugestões de aplicação de diferentes velocidades bem como de planejamento da subdivisão do arco, entre outras abordagens técnicas. Já os recursos de manipulação de som, analisados na eletroacústica, incluem sínteses aditivas, manipulação do envelope, filtros, *delay*, controle de *pitch shifting*, *looping*, etc.

⁸¹ Vide capítulo 3.

⁸² Vide subcapítulo 2.3.

Com relação ao parâmetro da afinação no instrumento acústico, são abordados nas análises aspectos sobre diferentes sistemas, como a afinação justa (baseada na série harmônica), a temperada e a pitagórica. São fornecidas informações e sugestões práticas de como realizar essas variações microtonais no violoncelo, desde a afinação das cordas soltas do instrumento até as diferenças de posicionamento dos dedos da mão esquerda, no contexto dos novos estudos. No que se refere às fluências rítmicas, as análises abordam reflexões entre a leitura e a interpretação do ritmo na partitura assim como questões objetivas ligadas a como realizar um vibrato satisfatório, como efetuar trocas de posição mais orgânicas e até mesmo de que forma pensar na gestualidade em função do ritmo da movimentação corporal.

Por último, as análises sob o viés dos aspectos técnico-interpretativos têm o intuito de verificar dentro do ciclo a citada hipótese de que “nem sempre o discurso da música contemporânea se baseia na criação de novas técnicas instrumentais. Assim, no aspecto interpretativo da música mista, ao contrário, sugere-se aprimorar a escuta e compreensão do material eletroacústico, recontextualizando a técnica do instrumento em função dos fatores estéticos e artísticos das novas peças, para se estender em direção a este novo panorama técnico”.

4.2.3 Mecanismos Analíticos Tradicionais

Da mesma forma, as ferramentas analíticas tradicionais foram úteis na investigação e análise das obras. Por exemplo, Arnold Schoenberg, em sua vasta bibliografia, como nos livros “*Fundamentos da composição musical*” (1991), “*The Musical Idea*” (1995), “*Style and Idea*” (1975), entre outros, demonstra como os princípios de coerência formal podem ser obtidos a partir da reiteração e desenvolvimento motivico. Em concordância, Roig-Francoli (2008) esclarece que apesar de os aspectos motivicos terem deixado de ser centrais na estruturação musical das obras de vanguarda a partir da década de 1950⁸³ e 60, compositores dedicados a estéticas pós-tonais, como

⁸³ Conforme Dottori (2025), vide entrevista completa no subcapítulo 6.2.1.2: “...voltando um pouco na história, nos anos 1950, quando nasce a música eletroacústica, ela apresentava uma diferença fundamental em relação à música tradicional — você não precisava de harmonia, de alturas definidas, nem de ritmo.

Kaija Saariaho (1952-2023), Augusta Read Thomas (1964-), Thomas Ades (1971-), entre outros, têm nos últimos anos se utilizado de motivos musicais em algumas de suas composições, recuperando o destaque que essa técnica composicional possuía (Roig-Francoli, 2008, p. 342). De forma similar, os processos de tratamento motivico são utilizados em vários estudos compostos para o ciclo proposto por esta tese, pelos compositores e pelos discentes de composição.

4.2.4 Elementos Analíticos, Relações Intertextuais e Influências Estéticas como auxiliares na Interpretação

Nesse contexto, de forma geral, essa perspectiva analítica ajuda a trazer à tona as relações implícitas no material de base de uma composição, seja ele motivico, seja textural, contribuindo para a compreensão das suas seções e da sua estrutura formal. Em concordância, para Boulez:

...um método de análise ativo deve se propor a uma observação tão minuciosa e exata quanto possível da partitura, com a intenção de estabelecer um esquema, uma organização interna com o máximo de coerência entre os fatos percebidos (Boulez, 1975, apud Dunsby e Whittall, 2011, p. 13).

Ademais, acredito que a construção de uma *performance* deve levar em consideração uma profunda reflexão sobre as influências estéticas e as relações intertextuais das obras a serem interpretadas. Afinal, segundo Klein (2005, p. 4), “as fronteiras da música nunca são claras: além de seu silêncio de enquadramento, além de sua forma interna, ela é capturada em uma rede de referências a outras músicas: sua unidade é variável e relativa. Textos musicais falam entre si.”

Por exemplo, em algumas composições do ciclo, como no caso específico das peças realizadas pelos discentes de composição, sob a instrução do professor Felipe de Almeida Ribeiro, essas obras apresentam técnicas composicionais utilizadas pelos compositores spectralistas, nas quais os parâmetros do timbre, textura e espectro harmônico assumem um papel fundamental. Segundo Gérard Grisey, a estética

O ritmo, em uma obra instrumental, serve, entre outras coisas, para sincronizar os músicos. Mas, se você faz uma peça apenas para alto-falantes, não precisa que haja percepção de pulso ou de alturas. Pode compor apenas com sons, ruídos, gestos sonoros”.

espectralista se define como: um repensar do pensamento binário entre verticalidade (harmonia) e horizontalidade (melodia); um refletir acerca da dicotomia tradicional entre consonância e dissonância; adotar uma perspectiva mais ecológica em relação à união entre timbre, ruído e intervalo musical (GRISEY, 2000, p. 1-4).

Por outro lado, Klein aponta uma distinção importante a respeito da relação entre influência musical e intertextualidade:

... o primeiro conceito (influência musical) implica uma intenção ou a colocação histórica de uma obra no seu tempo e na sua origem, enquanto o segundo implica uma noção mais geral de cruzamento de textos que pode inclusive envolver uma reversão de sentido histórico. Uma leitura intertextual não se confina à constatação de influências (Klein, 2005, p. 4).

Na literatura, os registros de relações intertextuais podem ser verificados desde a antiguidade clássica. Inclusive, Aristóteles, nos seus escritos sobre Poética, atribui a Hegemon de Thaso (séc. 5 a. C.) a origem da palavra paródia, que passa a inverter ou subverter o sentido original do texto. No entanto, segundo Sant'Anna (2003), as relações intertextuais não acontecem apenas na literatura, desde que se adote uma visão semiológica da questão; pode-se percebê-las no campo da música, da dança, da pintura, do cinema. Nesse aspecto, a observação do eixo triádico de intertextos de Sant'Anna (2003), adaptado por Dudeque (2022) para um contexto musical em seu livro "*Heitor Villa-Lobos's Bachianas Brasileiras – Intertextuality and Stylization*", torna-se bastante útil, pois ele esclarece que o processo de estilização é o responsável por nos aproximar ou afastar do texto original.

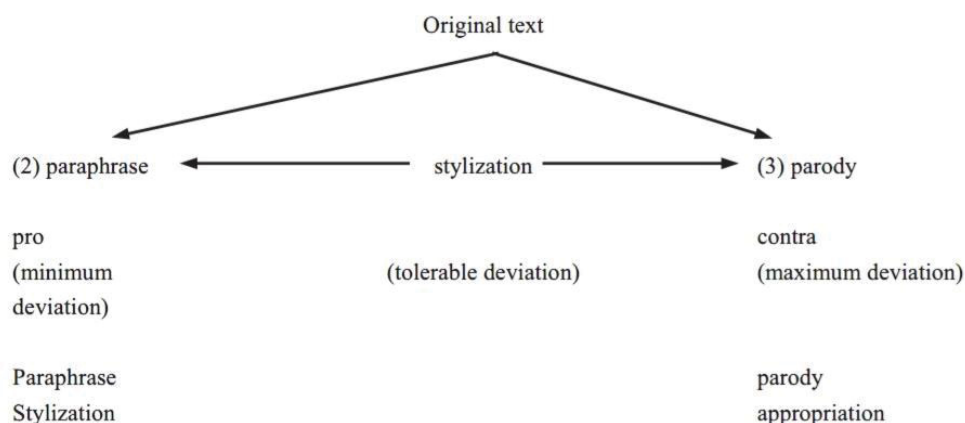


Figure 0.1 Summary of intertextuality relationships
Source: Adapted from Sant'Anna (2003).

Figura 29 - Relações intertextuais – modelo triádico de Sant'Anna (2003) adaptado por Dudeque (2022, p. 8).

Pode-se notar que no modelo triádico os polos são, de um lado, a *paráfrase*, que faz uma citação da ideia geral da obra, e, no extremo oposto, a *paródia*, representando uma inversão do texto original. A *estilização*, por sua vez, pode ser entendida como o procedimento que medeia esses dois polos, conforme o seu grau de intensidade e atuação, podendo estar mais próxima do texto original ou do texto subvertido. Portanto, tais procedimentos podem ser utilizados desde que haja de fato uma relação bastante próxima em termos motivicos, temáticos, estruturais e composicionais entre as obras, entre os seus textos.

Por outro lado, a respeito da influência, o teórico Joséph Straus, nos primeiros capítulos do seu livro “*Remaking the Past Musical: Mordenism and the Influence of Tonal Tradition*”, nos apresenta a visão de que a evolução dos estilos e estéticas musicais vem de forma dialética responder ou questionar os estilos antecessores. Essa é uma concepção bastante lógica, pois os estilos, à medida que vão se renovando de um período para o outro, costumavam coexistir durante certo tempo, o que era um fato muito sensível antes da editoração de partituras ou do advento das tecnologias de gravação e reprodução sonora. Ao mesmo tempo, Bloom (2002, p. 100), ao investigar a angústia da influência, questiona a discussão sobre originalidade, correlacionando opiniões de diversos filósofos, expressando que o mundo começa a nos influenciar desde o nascimento; então o que

podemos de fato chamar de nosso? “No que se refere a angústia da influência, senão à energia, à força, à vontade? São nossas, ou emanações de outro, do precursor?”

As análises do capítulo 5 também buscam investigar se existem elementos factíveis que permitam estabelecer relações intertextuais com obras já existentes ou se realmente apenas se tratam de influências estéticas e composicionais, como por exemplo da citada estética spectralista. Com efeito, essa investigação aprofundada sobre os textos musicais nos fornece elementos técnico-interpretativos preciosos para uma *performance* que se apresente de forma criativa e não como uma mera reprodução de outras interpretações – aliás, um pressuposto para um ciclo inédito de estudos.

5 ANÁLISE DO CICLO DE ESTUDOS DE MÚSICA MISTA.

Este capítulo se dedica à análise dos estudos para violoncelo e eletroacústica encomendados com finalidade formativa, voltados para a introdução à música mista. Esses estudos, elaborados por compositores de referência na música contemporânea mista, resultam de um projeto de caráter interdisciplinar desenvolvido em colaboração entre a classe de Composição e Tecnologia, coordenada pelo professor Felipe de Almeida Ribeiro, e a classe de Violoncelo da UNESPAR/EMBAP. O trabalho conjunto entre essas áreas visa promover uma criação – e posterior *performance* – que contextualize os processos técnicos em função das fluências artísticas, assim como em função das relações intertextuais e estilísticas das peças, estreitando os laços entre intérprete e compositor. Nesse contexto, a reflexão de Anssi Karttunen mostra-se particularmente elucidativa:

A interpretação de qualquer peça musical consiste em tentar compreender as intenções do compositor e traduzi-las com a maior clareza possível, para que nada se perca na tradução. Sem entender a ideia por trás dos desafios técnicos, só se pode fazer uma *performance* superficial. A tecnologia é desafiadora apenas no sentido de que, muitas vezes, é necessário um par extra de ouvidos para julgar o resultado de fora. A tecnologia muda o tempo todo e nem sempre é fácil adaptar as peças às novas tecnologias, respeitando a ideia original do compositor (Karttunen, 2025, tradução realizada pelo autor)⁸⁴.

Em suma, a reflexão de Karttunen, ao afirmar que a interpretação é um ato de tradução das intenções do compositor em meio às exigências tecnológicas, indiretamente evidencia a importância da análise no processo interpretativo. Nesse sentido, justifica-se o emprego de ferramentas de escuta especializada, de investigação estética e técnico-interpretativa, além de se levar em consideração a própria percepção dos compositores, registrada nos relatos obtidos por meio de entrevistas e grupos focais sobre os estudos do ciclo inédito.

Nos subcapítulos seguintes, apresentam-se as análises técnico-interpretativas de seis estudos inéditos para violoncelo e eletroacústica, que trazem como propósito central oferecer subsídios que permitam ao intérprete desenvolver uma *performance* processual, criativa e inventiva, ampliando as possibilidades expressivas do repertório contemporâneo.

⁸⁴ Vide a entrevista completa no subcapítulo 6.2.2.2.

Como uma breve introdução, cada estudo do ciclo evidencia preocupações distintas: em *Retalhos*, de Leonardo M. Flauzino, o foco está no tratamento timbrístico e harmônico, explorando recursos espectrais e técnicas que exigem variação do ponto de contato e afinação justa. Já em *Pássaros* de Paulo Riccardo de A. Travinski, apresenta uma escrita textural e aleatória inspirada em cantos de aves, cuja execução depende de trinados, glissandos e exploração timbrística por meio da pressão e do posicionamento do arco. Em *Batimentos*, de Elias O. Gonçalves, sobressai o pensamento espectral e a construção gradual de um som complexo, com um acorde derivado da série harmônica, exigindo controle rigoroso da afinação justa e do posicionamento e angulação dos dedos.

O estudo *Interferências*, de Rodolfo Coelho de Souza, combina elementos motivicos e texturais, investigando os batimentos e a percepção psicoacústica por meio da fragmentação do suporte fixo, o que confere flexibilidade interpretativa. Com *Drömmar du om elektriska lamm?*, de Maurício Dottori, a ênfase recai sobre o desenvolvimento rítmico (polirritmia) e o refinamento motivico, associado ao uso de *pizzicatos* e harmônicos em estreita coordenação com um suporte fixo de alta complexidade temporal, demandando do intérprete rigor rítmico e uso de *click track*. Finalmente, *Pianto/Specchio*, de Felipe de Almeida Ribeiro, expande a identidade sonora do violoncelo ao utilizar a *live electronics* como uma técnica estendida, dentro da concepção de um “meta-instrumento”⁸⁵, no qual o gesto acústico é continuamente espelhado e transformado em tempo real.

A análise do ciclo evidencia um painel diversificado de estratégias técnico-instrumentais e de integração entre sons acústicos e eletroacústicos, fundamentado no arcabouço teórico apresentado no Capítulo 2 (sobre a eletroacústica) e no Capítulo 3 (sobre a técnica violoncelística). Nesse contexto, verifica-se a pertinência da hipótese central da tese, segundo a qual, “nem sempre o discurso da música contemporânea se baseia na criação de novas técnicas instrumentais. No âmbito interpretativo da música mista, ao contrário, sugere-se aprimorar a escuta e a compreensão do material eletroacústico, recontextualizando a técnica em função dos fatores estéticos e artísticos das novas peças, de modo a expandir o panorama técnico do intérprete”.

⁸⁵ Vide descrição completa do argumento desenvolvido por Felipe de Almeida Ribeiro (2025) na entrevista do subcapítulo 6.2.1.3.

5.1 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DA PEÇA – RETALHOS

A composição de Leonardo Flauzino⁸⁶ explora timbres e encadeamentos harmônicos inusitados, provenientes da interação com elementos eletroacústicos. Assim, durante a peça, os parâmetros do *harmonizer*, por meio do citado processamento de modulação por anel⁸⁷, são alterados, modificando o som real, ocasionando diferenças sensíveis na sonoridade e harmonização dos motivos. Por sua vez, o desenvolvimento motivico é apresentado com deslocamentos e diminuição rítmica dentro do âmbito dos intervalos dos motivos iniciais (ver figura 30), interagindo com os 7 padrões de mudanças de afinação (preestabelecidos em *cents*) dos sons acústicos do violoncelo.

| | Cents L | Cents R |
|---------|---------|---------|
| Store 0 | -309 | -309 |
| Store 1 | -309 | 276 |
| Store 2 | -309 | 1095 |
| Store 3 | 276 | 276 |
| Store 4 | 810 | 1213 |
| Store 5 | 605 | -263 |
| Store 6 | 500 | -309 |
| Store 7 | 400 | -300 |

Figura 30 - Desenvolvimento motivico e os 7 padrões de interação do *Harmonizer*.

Considerando os aspectos formais, podemos perceber que essa peça tem uma estrutura ternária, na qual a parte A apresenta este desenvolvimento motivico e as intervenções da eletroacústica, com *loopings*, com o *harmonizer* e o *reverb*. Neste ponto,

⁸⁶ Como pode ser apreciado nesta gravação/concerto realizada na EMBAP pelo discente Samuel P. Portes: <https://youtu.be/SGkzRrkXm7Y?si=Mb4VhznKsSvllqs>

⁸⁷ Para maiores informações, vide o subcapítulo 2.3 – Procedimentos técnicos utilizados para o processamento do som.

pode-se ressaltar a presença de possíveis elementos que dialogam com as peças de tendências spectralistas, conforme foi citado anteriormente. No próximo exemplo, podemos verificar a influência de técnicas spectralistas, na esfera do desenvolvimento das texturas e timbres e da construção dos ritmos.

Retalhos - (2022)

Désintégrations - (1982-83)

Figura 31 – Exemplos das peças *Retalhos*, de L. Flauzino, e *Désintégrations*, de T. Murail – Tratamento dos ritmos e exploração do timbre e textura.

Primeiramente, pode-se visualizar uma correlação da construção das relações temporais entre a obra de Tristan Murail e a peça de L. Flauzino. A peça *Retalhos* se inicia com o estabelecimento de um pulso em colcheias e, ainda que se perceba coordenações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos através de uma escuta especializada, a defasagem do *ostinato* rítmico causada pela eletroacústica (com o *reverb*, *delay*, *harmonizer*) traz flexibilidade interpretativa e dá à esfera do desenvolvimento timbrístico e textural um papel fundamental. De maneira similar, na peça spectralista *Désintégrations*, de T. Murail, a polirritmia junto do vibrato amplo, acabam ressaltando as relações texturais na peça. Ademais, as duas obras utilizam a técnica do glissando, com encadeamentos harmônicos trazendo exploração das texturas e das sonoridades.

Sob o ponto de vista técnico no violoncelo, para deixar soando o glissando nas trocas de posição, pode-se adotar alguns movimentos específicos com o braço esquerdo e com o direito. No método *Praktischer Lehrgang* de Folkmar Languim (2000, p. 15), por exemplo, a recomendação é que se treine a mão esquerda, inicialmente, de maneira a

se ouvir o glissando nas trocas de posição para nortear o movimento, com o auxílio de um dedo guia (seja ele o dedo antigo ou o dedo novo). Para Jensen (2017, p. 166), a fim de ressaltar o glissando entre as trocas, o braço esquerdo deve realizar um movimento em arco, no formato de uma *smiley face* (desenhando um grande arco no formato de um “U”), dando ênfase ao caminho entre as duas notas⁸⁸. Nesse processo, o arco exercesse fundamental importância, portanto, para ressaltar o glissando dentro de uma ligadura, deve manter a relação de peso de forma contínua ou aumentada durante a troca de posição.

Prosseguindo com análise formal, na seção B, a partir do compasso 55, temos uma surpresa, um momento cênico ou apenas gestual, quando o intérprete mimetiza o som real do violoncelo, disfarça que está tocando, mas o áudio é produzido inteiramente pela eletroacústica. Sobre esta seção, relata⁸⁹ o discente, “teve uma interação com o áudio que fazia uma coisa e eu fingia estar tocando outra coisa, acho que eu nunca tinha tocado assim, de não tocar e estar tocando; foi bem diferente”. A seção de reexposição A’ não apresenta o *ostinato* (*looping*) da eletroacústica, criando um caráter mais melódico, com a ideia de um “turbilhão⁹⁰ de pensamentos” e um desenvolvimento motivico que passa a ter base na 8J ao invés das 5J e 4J dos motivos iniciais. Em geral, os temas apresentam economia de meios, têm uma transformação gradual que, segundo sugere o jovem compositor, possuem influências minimalistas inspiradas na peça “Electric Counterpoint”, de Steve Reich.

Em termos técnico-interpretativos, o estudo de L. Flauzino requer uma grande atenção no correto eixo de afinação de que iremos tratar. Devido às sutis variações de afinação propostas pelo *harmonizer*, não se sugere pensar numa afinação temperada, pois estaríamos reduzindo a reverberação e dificultando a afinação das cordas duplas. Nesse sentido, conforme foi observado no subcapítulo 3.2, esclarece Jensen (2017) que se podem verificar pelo menos 3 tipos principais de afinação em uso nos tempos atuais, o sistema temperado, a afinação justa e a afinação pitagórica. Notadamente, para a afinação do período contemporâneo, sobretudo com formações instrumentais que não tenham instrumentos temperados, a afinação Justa é a mais adequada, pois favorece a perfeita afinação dos intervalos perfeitos e imperfeitos, portanto, dos acordes, arpejos e cordas duplas.

⁸⁸ Para maior detalhamento técnico sobre o glissando, vide o vídeo didático sobre as trocas de posição: <https://youtu.be/IO8TaLJN9Ec>

⁸⁹ Vide depoimento completo no subcapítulo 6.1.1, com a coleta de dados dos Grupos Focais.

⁹⁰ Conforme Leonardo Flauzino nos esclarece no seu depoimento no grupo focal 6.1.2.



Figura 32 – Princípio da Afinação Justa – Série harmônica de Dó, 5ª Justa perfeita e interações com a eletroacústica.

No aspecto técnico no violoncelo, de acordo com Flauzino (2025), ao ouvir peças contemporâneas, tentou buscar “...algo que mudasse um pouco o timbre do instrumento. Até para poder aproximar um pouco mais do violoncelo de algo distorcido, para começar a fazer uma coisa mais gradual entre o instrumento e a eletroacústica”⁹¹. Assim, optou por utilizar elementos tradicionais da técnica do instrumento, explorando e recontextualizando o uso do vibrato, dos diversos glissandos e das variações de ponto de contato (*sul ponticello* e *sul tasto*) e sonoridade. Dessa forma, sob nossa perspectiva, a utilização de um vibrato largo, com grande amplitude de oscilações em uma baixa frequência, vem a favorecer a expressividade, sobretudo nas tessituras graves. Os glissandos podem ser executados com peso variado nas trocas de posição, tanto no arco como na mão esquerda, para conseguir esse efeito contínuo da sonoridade, enquanto o arco deve mudar bastante de ponto de contato para ter mais variação de timbre durante os motivos e frases maiores.

⁹¹ Vide a argumentação de L. Flauzino (2025) através da coleta de dados no 2º tópico dos Grupos Focais, subcapítulo 6.1.2.

5.2 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DA PEÇA *PÁSSAROS*

A peça *Pássaros*, de Paulo Ricardo de A. Travinski, para violoncelo e eletroacústica, trabalha com uma estrutura musical construída por camadas, baseadas no processo de adensamento dos temas, criando texturas e timbres diferenciados⁹². Torna-se, portanto, essencial uma escuta especializada, capaz de perceber que, à medida que as unidades morfológicas variam e constroem diferentes texturas — nesse caso, por meio da quantidade e da velocidade com que as vozes são apresentadas —, torna-se possível identificar distintas seções formais. Dessa forma, o compositor faz uso de 6 temas, que são cantos estilizados de pássaros brasileiros, permutando-os entre si, com um número de 3 a 5 repetições de cada melodia.

The image displays three musical staves in bass clef, each representing a different theme from the piece *Pássaros*.
 1. **Curicaca** (Staff 5): Marked *mf*, it features a 3/8 time signature. Annotations include "Técnica de Cordas Duplas" and "Posição do Polegar" in blue. The music consists of three notes with accents and dynamic markings.
 2. **Carcará** (Staff 6): Marked *mp*, it features a 3/8 time signature. Annotations include "Saltato" (circled in green), "Abaixo do cavalete", and "Ponto de contato" (circled in green). The music shows a series of triplets with 'x' marks above them, indicating a specific bowing technique.
 3. **Bem-te-vi** (Staff 8): Marked *mf* and *f*, it features a 2/4 time signature. Annotations include "mot. a''" and "retrogra. modi." in red, indicating motif development and retrograde modification. The music includes glissando markings and accents.

Figura 33 – Exemplo de 3 temas - cordas duplas, com exploração do timbre e desenvolvimento motivico.

No que diz respeito à estética e ao pensamento composicional, podem-se destacar pelo menos 2 elementos intertextuais marcantes. Por exemplo, com relação à inspiração da temática da peça, podemos citar o compositor contemporâneo Olivier Messiaen (1956,

⁹² Para maiores detalhes, vide a interpretação do discente de violoncelo da EMBAP, Bruno Caetano Sodré, através do link: <https://youtu.be/muV2tKIvn8U?si=luKMdX8Y-yDx8gGZ>

p. 34) que, no seu livro intitulado *The Technique of my Musical Language*, declarava admirar, analisar e anotar alguns cantos de pássaros, sempre procurando uma transcrição, transformação e interpretação dos volteios ornamentais e trinados desses animais. Prossegue o autor com a constatação de que os pássaros usam intervalos ultracromáticos, menores que o semitom, produzindo emaranhados texturais extremamente refinados com interessantes pedais rítmicos (ibidem, p. 34). Esses fatos podem ter inspirado na peça de Travinski ideias motívicadas para a sua composição, similares à peça *Hymne des passereaux, au lever du Jour* (1944). A figura 34 investiga esses motivos como possíveis relações intertextuais.

The figure displays three musical excerpts with annotations. The top excerpt is from *Hymne des passereaux, au lever du Jour* (1944) by Messiaen, featuring a trill (Trinado) and a chromaticism (Cromatismo). The middle excerpt is from *Pássaros* (2022) by Prokofiev, showing a trill (Trinado), chromaticism (Cromatismo), and glissando (Gliss). The bottom excerpt is from *Hymne des passereaux, au lever du Jour* (1944) by Messiaen, highlighting rhythmic patterns with ascending and descending accents (Padrões rítmicos apojeturas ascendentes and descendentes).

Figura 34 – Relações motívicadas entre o canto dos pássaros na peça/estudo de Travinski (2022) e a obra de Messiaen (1944).

Outra possível influência estética é o procedimento composicional que apresenta elementos da música aleatória e textural. Percebe-se que, através do processo de múltiplas combinações dos “módulos” (ou cantos de pássaros), definidos pelo intérprete, são produzidos adensamentos texturais e, em outros momentos, vozes rarefeitas com o canto

de pássaros. Pois, por sua vez, esses módulos, no momento da execução, são gravados, acelerados, transpostos e reproduzidos pela eletroacústica em tempo real. Assim não é possível estabelecer claras relações temporais de sincronismo ou coordenação entre os sons acústicos e eletroacústicos uma vez que a peça se utiliza de relações temporais difusas. Segundo a percepção do jovem compositor⁹³, a ênfase na textura e na aleatoriedade é justificada pela intenção de simular um "amanhecer" em que o canto dos pássaros vai "aumentando, aumentando, aumentando". Podemos estabelecer essa relação de procedimentos da música aleatória com a primeira peça de música mista produzida para violoncelo e eletroacústica por um compositor brasileiro, *Mutationen II*, de Cláudio Santoro. Nessa peça, apesar da escrita não convencional, encontramos indicações claras de como os módulos devem ser gravados e reproduzidos. Então, no próximo exemplo, iremos correlacionar tais procedimentos.

Figura 35 – Módulo 1: exemplo de escrita não convencional da *Mutationen II* – partindo do Sib, fazer um glissando variando a altura conforme o gráfico, até a nota mais aguda possível. Módulo 2: exemplo de escrita convencional da *Pássaros* – Canto do “Bem-te-vi” devem ser repetidos e intercalados de forma aleatória, realizando 4 mixagens com aceleração de 2,42 vezes, uma modificação de altura de +2671, +2156, +1441 e +226, respectivamente; os três primeiros devem ter um *delay* de 15 s e o quarto, de 30 s, todos com uma realimentação de metade do sinal (fonte: partitura e memorial descritivo do estudo de Paulo Riccardo de A. Travinski).

⁹³ Vide o relato completo de Paulo Riccardo de A. Travinski no 1º tópico do Grupo Focal no subcapítulo 6.1.2.

No entanto, ainda nesse sentido, o discente Bruno Caetano Sodré levantou, no grupo focal, uma interessante ambiguidade⁹⁴: o intérprete que irá tocar esse estudo posteriormente terá que refletir sobre um esquema formal ou realizar algo de caráter improvisatório? No contexto da estética da música aleatória, a resposta parece óbvia (no sentido de um caráter de improviso dentro das poucas regras estabelecidas), mas o jovem intérprete notou que o colega compositor, durante os ensaios, possuía uma ordem dos cantos, uma minutagem específica; e indicava por meio de sinais qual deveria ser o canto a ser executado no momento, inclusive, por vezes, até tinha que recomeçar a peça devido a alguma indicação equivocada. Portanto, em teoria, na hora da interpretação deveria ter acontecido uma dinâmica diferente de interação entre ambos para que os conceitos da música aleatória fossem realmente respeitados.

Em relação aos aspectos técnico-interpretativos do estudo, certos elementos técnicos do arco e da mão esquerda devem ser muito bem pensados, devido ao seu conceito de produção e adensamento das texturas. As técnicas de mão esquerda, o vibrato, os glissandos e a própria angulação da mão são muito importantes, pois podem determinar mudanças significativas na sonoridade e no timbre da peça. Com relação à mão direita, as trocas de ponto de contato do arco são essenciais para a produção de sons diferenciados, cada vez mais interessantes timbrísticamente. Assim, algumas indicações de ponto de contato do arco são realizadas pelo compositor, mas em vários momentos ela não está presente, permitindo-nos, pois, definir como melhor interpretá-lo. A seguir, figura 38, daremos sugestões técnicas com relação ao arco e ao desenvolvimento do timbre, para que, em algumas das repetições, os cantos ganhem outra expressividade. Por exemplo, durante as sucessivas repetições do canto do Curicaca, como sugestão interpretativa, tendo em vista que o canto do pássaro é ritmado e por vezes rápido, nas notas longas da partitura, poderíamos utilizar o *circular bowing*, que consiste na troca do ponto de contato em movimentos rápidos e circulares, de forma a promover uma variação significativa do timbre e da sonoridade das cordas duplas e realizar o decrescendo que a dinâmica sugere. No canto do Carcará, como a partitura não especifica realmente a nota que deve ser utilizada, segundo o compositor, o som deve ser realizado abaixo do cavalete, possivelmente utilizando pouco arco nas tercinas, para obter uma nota não bem definida e um som ruidoso. No último motivo, o canto do Urubu-preto, além do *damping*

⁹⁴ Vide argumento completo na descrição dos Grupos Focais nos tópicos 1º e 3º do subcapítulo 6.1.1.

strings (abafar a corda) proposto pelo compositor, para explorar o espectro grave e as texturas ruidosas, seria possível colocar pressão no arco, durante o crescendo da dinâmica, para realizar a técnica *overpressure*. A utilização dessa técnica poderia simular o pesar da morte, conforme a inspiração composicional do autor, que fala sobre a “sonoridade sinistra”⁹⁵ do canto do Urubu-preto, lembrando as três badaladas de quando alguém morre”⁹⁶.

The image displays three musical staves with annotations for specific bowing techniques:

- Curicaca (Staff 5):** Features a circled note with the instruction "Circular bowing" above it. The dynamic marking is *mf*.
- Carcará (Staff 6):** Shows a series of notes with the instruction "Saltato" above the first note. A green dashed box highlights the notes with the label "Exploração do Timbre". Below the staff, there are markings for "mp", "3", "3", and "3". Additional notes include "Abaixo do cavalete" and "Ponto de contato".
- Urubu-preto (Staff 13):** Shows a dynamic range from *pp* to *ff*. Below the staff, the instruction "Abafar a corda com os dedos na parte mais grave" is present, followed by a diamond-shaped graphic labeled "Overpressure".

Figura 36 – Exemplo do canto do Carcará e do canto do Urubu-preto – Exploração do timbre, técnicas de arco.

⁹⁵ Video explicativo de como produzir tal efeito, através da técnica *overpressure* no Canto do Urubu-preto: <https://youtu.be/-9JMaoZpRT4>

⁹⁶ Conforme relato do jovem compositor no subcapítulo 6.1.2, na coleta de dados dos Grupos Focais.

5.3 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DA PEÇA *BATIMENTOS*

A peça *Batimentos*, de Elias O. Gonçalves, possui um pensamento conceitual sobre a produção de um som (com altura definida) e de sua consecutiva série harmônica. Portanto, por meio de um acelerando rítmico da nota Lá (com articulação em *staccato*), simula-se a produção gradual de um som contínuo, onde alcançamos aos poucos (depois de 25 segundos) tal nota, e passamos a utilizar um arco longo em articulação *legato* (durando 20 segundos). Com efeito, esse pensamento composicional gera uma estrutura que retroalimenta as suas camadas com o auxílio da eletroacústica, pois ela grava o som contínuo e, no próximo módulo (depois dos 25 segundos iniciais), soma-o ao harmônico seguinte da série de Lá, os quais soarão aos poucos, formando uma harmonia baseada na série harmônica. De fato, temos um procedimento largamente utilizado na estética espectral, caracterizando-se como uma possível estilização de processos composicionais de tal estética. De acordo com o relato⁹⁷ do jovem intérprete Heitor Leite, seu colega compositor pediu que o início desse processo em *staccato* fosse um pouco mais marcado, com uma sonoridade mais ríspida e seca, até chegar ao som limpo e *legato*. Mas o estudo em si trabalha com técnicas tradicionais, que são recontextualizadas de forma conceitual, com economia de meios e ênfase na sobreposição de camadas.

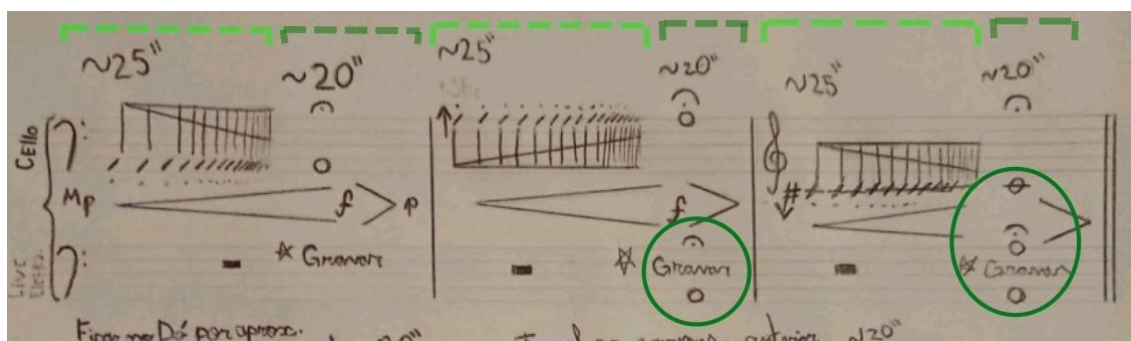


Figura 37 - Os 3 primeiros módulos da peça – Acelerandos rítmicos, sons resultantes e a soma das notas (gravadas pela eletroacústica) formando as camadas e a harmonia.

Tal procedimento é repetido através de 6 módulos bem semelhantes; basicamente, a peça pode ser dividida em 3 compassos para o começo da produção da série harmônica

⁹⁷ Vide o relato completo de Heitor Amorim C. Leite no 1º tópico do Grupo Focal, no subcapítulo 6.1.1.

de Lá e 3 compassos para finalizar a série, sendo que o último módulo produz um acorde com 5 sons. Portanto, por meio de uma escuta especializada, percebe-se que através do acelerando rítmico se forma o som contínuo, e, junto de relações temporais sincrônicas com os sons eletroacústicos (gravados na hora da performance), constitui-se aos poucos um som complexo⁹⁸. Em concordância, Hamilton (2003) cita que Grisey não considerava o espectralismo um sistema, como a música serial ou até mesmo a música tonal; pois “considerava os sons, não como objetos mortos que se podem facilmente e arbitrariamente permutar em todas as direções, mas como sendo objetos vivos com um nascimento, vida e morte”.

Figura 38 – Exemplo de intertextualidade do pensamento composicional baseado na série harmônica como material de base: Módulo 1 – último compasso da peça *Batiments*; Módulo 2 – segundo compasso da peça *Partiels* (1975), de G, Grisey.

Nessa peça, os ritmos também são construídos segundo um processo de duração e não propriamente seguindo uma pulsação constante ou a sua figuração rítmica. Esse é mais um fator de convergência intertextual com o espectralismo. A própria notação e escrita dos compassos nos sugere essa ideia, pois o próprio compositor esclarece, em cima de cada compasso, que a duração de aproximadamente 45 segundos não segue propriamente o tempo das figuras rítmicas. Essa ênfase na duração em detrimento de uma pulsação constante é um aspecto típico dessa estética, tal como explicita Cornicello (2000, p. 69) em sua análise da obra *Désintégrations*, de Tristan Murail:

As taxas de transformações tímbricas trazem a inteira esfera do ritmo e do tempo em foco, ...há muitas passagens em que o pulso não está

⁹⁸ Para maiores detalhes, vide a interpretação do discente da EMBAP, Heitor Amorim C. Leite, através do link: <https://youtu.be/IbR8EVAd4u8?si=KLxmMnnKKBcyDzlm>

ativado na superfície, ou as unidades rítmicas (tempos e ritmos de superfície) são organizados para negar um senso forte de pulso. Esse tipo de organização rítmica poderia ser classificado como duração musical, pois as proporções temporais entre os eventos são organizadas independentemente de um pulso.⁹⁹

Em adição, a peça busca inspiração na música de Steve Reich, segundo o jovem compositor¹⁰⁰: “a pequena mudança em longo tempo sempre foi pra mim na verdade, um alicerce da música no geral”.

Como um último ponto, lembramos que, sob a ótica técnico-interpretativa, podem-se explicitar mais alguns pormenores com relação às técnicas de arco, à correta afinação e ao posicionamento dos dedos. Por exemplo, mesmo o acelerando rítmico sendo lento e gradual, deve-se utilizar pouca quantidade de arco para realizá-lo, mantendo o arco próximo ao ponto de equilíbrio, entre o talão e o meio, para que o efeito soe natural. Paralelo a isso, a afinação deve ser pensada segundo a série harmônica, ou seja, baseada na escala justa, favorecendo a correta afinação da harmonia. No entanto, em uma peça fundada no espectro sonoro de poucas notas, o posicionamento dos dedos da mão esquerda no espelho do violoncelo pode gerar uma grande diferença no timbre e na sonoridade da obra. Segundo afirma Suetholz (2011, p. 34), trata-se de uma questão polêmica, pois alguns estudiosos acreditam que o ângulo dos dedos com a corda deve ser ligeiramente inclinado, facilitando a precisão do dedilhado, em toda a extensão do espelho, o que proporciona um som mais aveludado e facilita o vibrato; outros acreditam que a posição perpendicular e reta com relação à corda é que deve ser mantida, pois gera um som mais redondo, tendendo a ser mais ressonante. Entretanto, a maioria entende que uma posição inclinada dos dedos se faz necessária sobretudo nas regiões superiores, nas posições agudas em que também utilizamos o polegar para produção das notas. Mas o principal seria que todas essas sutilezas com relação ao posicionamento, ângulo e postura dos dedos não interrompessem a vibração e ressonância da corda vizinha, gerando, dessa

⁹⁹ No original em inglês: The rates of timbral transformation bring the entire sphere of rhythm and tempo into focus ...there are many passages in which the pulse is not activated on the surface, or the rhythmic units (meters and surface rhythms) are organized to deny a strong sense of pulse. This type of rhythmic organization would be classified as durational music, since the temporal proportions between the events are organized independently of a pulse. (Cornicello, 2000, p. 69).

¹⁰⁰ Vide o relato completo de Elias O. Gonçalves no 1º tópico do Grupo Focal, no subcapítulo 6.1.2.

forma, mais reverberação, harmônicos e timbres diversos, que são amplamente apreciados e utilizados na música contemporânea¹⁰¹.



*J. B. Bréval (1753- 1823) -
Escola Francesa de Violoncelo
Ângulo reto do dedos da mão esquerda*



*B. H. Romberg (1767- 1841) -
Escola Alemão de Violoncelo
Ângulo inclinado do dedos
da mão esquerda*

Figura 39 – Escola Francesa e Escola Alemã de Violoncelo – Ilustração de diferentes angulações dos dedos e implicações sonoras (fonte: Markevitch, 1984).

¹⁰¹ Para maior detalhamento prático, visualizar o vídeo didático que versa sobre o posicionamento dos dedos e suas implicações sonoras, realizado pelo autor: <https://youtu.be/chheoDvHIho>

5.4 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DA PEÇA *INTERFERÊNCIAS*

A peça *Interferências* (2024), de Rodolfo Coelho de Souza, para violoncelo e sons eletrônicos em suporte fixo, fornece uma consistente fundamentação composicional à proposta da tese. Trata-se de uma obra que desenvolve a percepção psicoacústica dos batimentos¹⁰², trabalhando com as minúcias de afinação e constituindo assim um material de base textural para a peça. Nesse processo de exploração textural, o glissando se apresenta como um importante elemento técnico na composição. Segundo Coelho de Souza, em entrevista¹⁰³ realizada por ocasião desta tese, tal tratamento do glissando foi inspirado no pensamento composicional de Béla Bartók, particularmente na maneira como esse compositor utilizara tal efeito na peça *Music for strings, percussion and celesta*, Sz. 106. No entanto, o processo de desenvolvimento do material de base da peça *Interferências* não se baseou em motivos específicos da citada obra de Bartók (Fig. 40), portanto não é possível estabelecer relações intertextuais diretas entre as peças, mas, sim, de influência estética.

¹⁰² Inicialmente vamos discutir o significado físico de "superposição de som". O tímpano se move para dentro e para fora segundo as variações de pressão do ar no canal auditivo. Se ele for posto a oscilar num movimento harmônico puro de amplitude e frequência definidas, ouviremos um som puro, com intensidade e altura definidas. Mas, se fizermos soar juntos dois sons com características diferentes (p. ex., ouvindo duas fontes independentes ao mesmo tempo), o tímpano reage como se estivesse executando simultaneamente dois comandos independentes, um para cada som puro. ... a frequência de batimento é dada pela diferença entre as dadas frequências dos sons emitidos (...) desde que essa diferença seja de 10 hz, esses batimentos serão percebidos claramente. Quando a diferença for maior e exceder, digamos, 15 hz, a sensação de batimento desaparece, dando lugar ao aspecto rude ou desagradável bem característico da sensação tonal resultante (...), e a transição entre a "aspereza" e a "suavidade" é gradual e denominada de banda crítica (Roederer, 2002, p. 53-58).

¹⁰³ Vide descrição completa da entrevista no subcapítulo 6.2.1.

**Béla Bartók - Music for Strings, Percussion
and Celesta, Sz. 106 (1936)**

Rodolfo Coelho de Souza - Interferências (2024)

Figura 40 – Exemplos do desenvolvimento textural com a técnica do glissando em ambas as composições.

Em termos estruturais, pode-se verificar que a peça apresenta uma forma ternária com seções contrastantes A, B, A' e mais uma *codetta*, com o mesmo material de base utilizado, levando-se em consideração uma escuta especializada dos 14 agrupamentos de sons eletroacústicos junto da parte do violoncelo. Compreende-se também, por meio dessa escuta, que as relações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos na seção A são apenas transitórias (como uma ponte) e de caráter *difuso*, pois não se pode identificar padrões rítmicos que levem a um evento coincidente, apesar de a partitura ser precisa no ponto de início e no final da intervenção eletroacústica (Fig. 41). Esse tipo de interação temporal acaba colocando em evidência o trabalho de desenvolvimento do timbre e texturas, formando massas sonoras, através da coexistência do espectro dos sons acústicos e eletroacústicos no mesmo plano espacial, neste caso, ainda que de forma transitória. Em geral, nessa seção, o instrumento acústico toca em recitativo e a resposta eletroacústica aparece como uma interferência que, em momentos específicos, tende a complementar a direcionalidade do discurso.

Lento ♩ = 60

Cello

Eletrônica

Vc.

Eletr.

Vc.

Eletr.

FILE 1 (8")

FILE 2 (10")

FILE 3 (10")

Figura 41 – Elementos texturais e suas variações e indicações de pontos onde a eletrônica é disparada.

Portanto, os três primeiros compassos apresentam o material de base textural no violoncelo como um elemento temático, que, por sua vez, é reiterado, passando por transposições e inversões (conforme demonstrou a figura 41), contribuindo para a percepção de uma primeira seção. No aspecto técnico-interpretativo e formativo, para realizar esse material que se agrupa em três compassos, costumamos sugerir ao aluno que utilize um movimento análogo ao do vibrato (Fig. 42), com o dedo indicador da mão esquerda junto de um pequeno glissando. Tal gesto deve ser bastante lento, iniciando com a nota Dó#, pressionando-a com o canto do dedo para, gradualmente, junto do glissando, realizar uma oscilação de toda a superfície de contato da parte carnuda do dedo, só terminando a oscilação quando chegar na nota Mib¹⁰⁴, no início do 2º compasso. Esse procedimento técnico, somado à emissão contínua da nota Ré em corda solta, irá alterar de forma gradativa a frequência do som emitido. Com a transição das dissonâncias de 2^{as} menores para o uníssonos, a percepção psicoacústica do som passa a ser textural.

¹⁰⁴ Para maiores detalhes, vide a interpretação do estudo realizada pelo autor, através do link: <https://youtu.be/XNfsHE0vJ0I>

*Estratégia de Execução
do Material de Base Textural*




Figura 42 – Estratégia¹⁰⁵ que mostra a lenta rotação do dedo indicador junto de um pequeno glissando, primeiramente na nota Dó#, depois quase reto na nota Ré e depois curvado no Mib, em cordas duplas com a nota Ré solta.


Na perspectiva do intérprete, há uma interessante correlação que pode ser estabelecida, tendo em vista que os exercícios de trocas de posições, inclusive com a utilização do glissando, fazem parte da prática diária de estudos. Nesse sentido, a peça também apresenta um caráter didático ao trabalhar com cordas duplas e trocas de posição sucessivas no violoncelo, com a utilização do glissando. Na figura abaixo (Fig. 43), pode-se estabelecer alguma relação entre os materiais temáticos do estudo n° 13 para trocas de posição, de L. R. Feuillard (1926), com a peça de Coelho de Souza (2024), pois ambos estão estruturados em relações de trítonos, na primeira, de forma melódica e na segunda, harmônica, além de envolverem a utilização do glissando (por conta da ligadura ou de forma descrita na partitura). Torna-se interessante citar também o estudo n°. 6 de Isang Yun (1993), de estética contemporânea, que, além de vários glissandos com relações intervalares de terças, tem como proposta o trabalho com trinados sucessivos nas trocas de posição, arpejos e motivos melódicos.

¹⁰⁵ Vídeo contendo as instruções didáticas relativas à execução técnica do material de base, conforme usualmente apresentado aos discentes. O registro conta com a participação especial de Nério Olmedillo, aluno do projeto de extensão universitária “Violoncelo para a Comunidade-2025”, da EMBAP/UNESPAR. O acesso ao vídeo pode ser realizado por meio do seguinte link: <https://youtu.be/yDJhmsPvOEc>

**L. Feuillard - Etude 13 -
Etudes du jeune violoncelliste (1929)**



I. Yun - Etude 6 (1993)



R. Coelho de Souza - Interferências (2024)




Figura 43 – Relações de construção temática com estudos de trocas de posição da literatura tradicional e contemporânea do violoncelo.

Com relação à eletrônica, a cada nova apresentação do material de base textural e do tema em trítonos do violoncelo, o seu timbre nessa primeira seção também vai se modificando em sua intervenção, possibilitando novas ideias de desenho de som para o violoncelo. Por exemplo, na 3ª intervenção por meio de processos de filtragem dos sons sintéticos, com filtros passa-altas, temos sons claros com um timbre mais cristalino. Esse fato também pode vir a dialogar com as texturas em cordas duplas, que se tornam mais agudas a cada nova sequência dos trítonos, em glissando. Na técnica violoncelística, essa paleta de cores timbrísticas mais vivas pode ser atingida ao utilizar a técnica de arco na troca de ponto de contato¹⁰⁶, dirigindo-o para um pouco mais perto do cavalete nesse trecho. Outro elemento que deve ser utilizado para realizar os acentos com o *Sforzando* são as mudanças de velocidade e de peso no arco, da mesma maneira que na música tradicional. Inclusive, em concordância com a hipótese deste trabalho, Coelho de Souza (2025) explica que: “técnica estendida, eu uso de maneira relativamente modesta, não faço um carnaval de técnicas estendidas, algumas pessoas focam muito sobre elas como se fossem o centro de tudo”¹⁰⁷. Mas, ao contrário, o compositor se foca nos batimentos com o violoncelo utilizando técnicas tradicionais – como glissandos, harmônicos,

¹⁰⁶ Vide subcapítulo 3.1.

¹⁰⁷ Segundo relato em entrevista realizada por ocasião da tese, subcapítulo 6.2.1.1.

trêmulos, cordas duplas e trocas de ponto de contato (*sul ponticello e sul tasto*) – dialogando com as “interferências” da eletroacústica.

Na seção contrastante B, através de uma *escuta vetorial*¹⁰⁸ visando mapear as correlações entre os elementos acústicos e eletroacústicos, percebe-se que ela apresenta maior inteiração entre os sons. Nessa seção, existem sinergias, convergências e divergências tímbricas, texturais, rítmicas e de dinâmica entre os sons acústicos e eletroacústicos. Por exemplo, já no compasso 19, a eletroacústica introduz uma nova movimentação rítmica e textural, com recursos como o *time stretching* que fazem os sons serem compassados, porém num ritmo rápido, como se fossem notas em *staccato* ou *pizzicato* aceleradas. No entanto, esses procedimentos da eletroacústica ao mesmo tempo que divergem do caráter lento e melódico do violoncelo a partir do compasso 21, antecipam a maior movimentação melódica do instrumento, que começa a partir do compasso 33 (Fig. 44). No que diz respeito às questões técnico-interpretativas, para realizar esse caráter lento e melódico, o arco deve apresentar uma fricção contínua com a corda, porém com uma velocidade e peso que permitam que a corda possa vibrar livremente, com articulação *legato*¹⁰⁹, ao invés de ser esmagada ou abafada com uma pressão demasiada. Outro elemento importante para a conexão entre os motivos, inclusive quando há trocas de posição ou de cordas, trata-se do vibrato prolongando a vibração de cada nota na mão esquerda. Por outro lado, enquanto a eletroacústica apresenta grande movimentação textural, a voz do violoncelo apresenta muitas variações de expressão dinâmica. Para realizar tais variações, sugere-se a utilização de estratégias de arco, conforme pensava Butting.

¹⁰⁸ Vide os capítulos 2.1 e 2.2.

¹⁰⁹ É a sucessão de duas ou mais notas executadas numa mesma arcada, de forma ligada, ou seja, não interrompidas por pausas. A dificuldade do *legato* está, basicamente, na coordenação da digitação e mudança de corda. O arco não pode ser perturbado pelo que a mão esquerda executa. Grandes mudanças de posição (da mão esquerda), no entanto, pedem subsídio ao arco: a quantidade de arco gasto deve ser maior de momento da mudança, e a pressão do arco deve ser ligeiramente aliviada, de forma que a mudança não seja tão sentida (Salles, 2004, p. 57).

Estratégia de Arco

The figure displays a musical score for Violoncello (Vc.) and Electric guitar (Eletr.). At the top, a diagram of a cello body is shown with a scale from 1 to 9. The score includes dynamic markings such as *mf*, *f*, *mp*, *sf*, and *p*. It also features bowing techniques like *Ord.* (Ordinary) and *Butting* (indicated by 'V' above notes). Fingering is indicated by numbers 1-4 and 3-1-4-2-1-2-3-1-1-0-4. The score is divided into measures 29-32 and 33-36.

Figura 44 – Estratégia de arco de Butting para a seção B, com maior movimentação melódica.

Após realizar variações de dinâmicas com as dissonâncias formando texturas diversas, o instrumento acústico promove grande movimentação melódica com as semicolcheias a partir do compasso 33 (como se pode notar através do segundo exemplo da figura 46). Essa movimentação vem em resposta ao que propôs a eletroacústica já no começo da seção B; portanto, na figura 44 temos alguns compassos dessa movimentação melódica com estratégias de arco e dedilhados. Logo depois (fig. 45), temos dois momentos de ápice na peça: no compasso 42 temos um clímax em termos de tessitura no violoncelo, e outro em termos de dinâmica, no compasso 44, com um fortíssimo numa região aguda. Esses gestos fazem a transição para seção A', pois são uma variação do citado tema em trítomos com aumentação rítmica.

Transição para a Seção A'

41 Sul Pont. *mf* 3 *gliss.* 3 *gliss.* 3 *gliss. lentamente* *p* *ff* *f* *p* *ff* *mp*

41

Eletr. FILE 9 (24")

Fig. 45 – Transição para A' com ápices de tessitura e dinâmica.

Já a reexposição da seção A possui uma particularidade: além de reapresentar de forma um pouco modificada o material de base textural da primeira seção, também apresenta o material motivico da seção contrastante B. Dessa maneira, em conversa com o compositor, quando o questionei sobre tal peculiaridade, Coelho de Souza, redarguiu¹¹⁰: “este é uma característica de construção formal que há tempos venho incorporando a minha prática composicional. Ao repetirmos uma história, ela nunca mais será contada da mesma maneira, pois teremos sido modificados por nossas vivências posteriores”. Tal relação de desenvolvimento textural do material de base da seção A, com os motivos modificados da seção B, fica evidente através da análise da figura abaixo (fig. 46).

¹¹⁰ Vide descrição completa da entrevista no subcapítulo 6.2.1.

Desenvolvimento do Material de Base Textural

The figure illustrates the development of base material through three sections: A, A', and B. Each section is presented with a Violoncello (Vc.) staff and an Eletrônica (Eletr.) staff.

- Section A (measures 17-24):**
 - Vc.:** Features a melodic line with two "gliss. lentamente" markings. A red dashed box highlights the "Motivo ascendente com gliss" (ascending motif with glissando).
 - Eletr.:** Accompanied by a box labeled "FILE 5 (24")". Dynamics range from *mp* to *sf*.
- Section A' (measures 49-56):**
 - Vc.:** Features a melodic line with "osc. gliss." and "gliss." markings. A red dashed box highlights the "Variação do Motivo ascendente com gliss" (variation of the ascending motif with glissando).
 - Eletr.:** Dynamics range from *p* to *f*.
- Section B (measures 29-36):**
 - Vc.:** Features a melodic line with "Ord." (Ordinary) marking. A red dashed box highlights the "Material textural da seção B" (textural material of section B). Another red dashed box highlights the "Variação do Material textural invertido e modificado" (variation of the inverted and modified textural material).
 - Eletr.:** Accompanied by a box labeled "FILE 7 (10")". Dynamics range from *mf* to *p*.
- Section A' (measures 45-52):**
 - Vc.:** Features a melodic line with a red dashed box highlighting the "Variação do Material textural" (variation of the textural material).
 - Eletr.:** Accompanied by a box labeled "FILE 10 (15")". Dynamics range from *p* to *f*.

Figura 46 - Desenvolvimento do material de base – Seções A (c.17) e A'(c.49); e B (c.29) e A'(c.45).

Concluindo, já na *codetta* temos uma das poucas relações temporais sincrônicas entre o violoncelo e a eletroacústica na peça, onde o motivo ascendente em glissando, de caráter textural, termina com uma colcheia acentuada com um *Sforzando* em tempo fraco, de forma sincrônica com o acento dos sons eletroacústicos. De maneira geral, essa peça opta por uma mescla entre uma eletroacústica rígida em suporte fixo e os sons processados ao em tempo real, pois através desses 14 módulos (fragmentos) de sons eletroacústicos disparados junto da *performance*, a sensação de flexibilidade e liberdade interpretativas se tornam superlativas.

5.5 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DA PEÇA *DRÖMMER DU OM ELEKTRISKA LAMM?*

A composição de Maurício Dottori, intitulada *Drömmar du om elektriska lamm?*, apresenta a sua eletroacústica em suporte fixo, desenvolvida através da síntese granular¹¹¹ de sons pré-gravados do violoncelo, ressaltando as altas frequências e também utilizando sons amostrados. No aspecto estrutural, trata-se de uma peça¹¹² que utiliza um refinado tratamento rítmico e motivico, possuindo pelo menos 2 grupos temáticos, que são variados e reiterados pelo violoncelo e pela eletrônica. De acordo com Caplin (1998, p. 87), examinando formas dentro do âmbito tonal, para que uma estrutura formal seja equivalente a uma forma binária pequena (*small binary*), ela deve possuir uma estrutura proporcional (geralmente em 8 compassos), que pode ser repetida com variações ou uma escrita ornamentada, enquanto a segunda parte costuma possuir materiais temáticos contrastantes. No caso dessa obra, ainda que não esteja no âmbito do contexto tonal, ela segue a perspectiva contemporânea de retorno do motivo musical, descrita por Roig-Francoli (2008, p. 341) no seu livro *Understanding Post-Tonal Music*, apresentando grupos temáticos bem definidos, em duas seções muito parecidas, trazendo a percepção de uma forma única A-A'. Todavia, a composição de M. Dottori apresenta os grupos temáticos de maneira irregular, sendo a *Grundgestalt*¹¹³ (também traduzida como motivo básico) apresentada em *pizzicato* em apenas 1 compasso, com tempo livre. Já os temas derivados são apresentados em 7 compassos, com o trabalho de desenvolvimento motivico junto de variações rítmicas com relação ao tema principal, e em 3 compassos, por meio de *pizzicatos*, com glissandos e sínopes¹¹⁴.

¹¹¹ Segundo o compositor Maurício Dottori (2025) em entrevista cedida por ocasião da tese, vide subcapítulo 6.2.1.2, "...na síntese granular (...) basicamente, você toma o som do instrumento e o "esmigalha" em grãos — como se fosse fazer uma farofa do som gravado. Esmiúça tudo e, com esses grãos, constrói outras sonoridades. Esses grãos mantêm a aparência do som original, mas permitem criar sons que não são possíveis a partir dele."

¹¹² A estreia da peça ocorreu na Mostra de Música Experimental e Linguagens Eletrônico-Digitais – KNOB DETOX. A Gravação, realizada ao vivo no dia 27 de junho de 2025, pode ser conferida através do link: <https://youtu.be/UWNF9mAn-F4>

¹¹³ (...) tudo dentro de uma composição finalizada pode ser considerado como sendo originado, derivado e desenvolvido a partir de um motivo básico ou, no mínimo, a partir de uma *Grundgestalt* (Schoenberg, 1995, p. 135.)

¹¹⁴ Síncope é um som articulado sobre tempo fraco ou parte fraca do tempo e prolongado até o tempo forte ou parte forte do tempo; é a suspensão de um acento normal do compasso pela prolongação de tempo fraco ou parte fraca de tempo para o tempo forte ou parte forte do tempo (MED, 1996, p. 143).

**Tema principal em pizzicato
(motivo base)**

1º Grupo Temático em pizzicato

Il tempo sempre costante (♩ = 60)

Figura 47 – Desenvolvimento motivico do primeiro grupo temático em *pizzicatos*.

Os exemplos do primeiro grupo temático demonstram a escolha do compositor pela ênfase nos aspectos rítmicos no processo composicional. Em termos interpretativos, a própria técnica do *pizzicato*, conforme o citado no subcapítulo 3.4, não deixa de ser uma técnica estendida (maneira não usual de se tocar as cordas, sem a utilização do arco), mas que há séculos foi incorporada na técnica do instrumento. Essa técnica, por sua vez, requer precisão rítmica na execução, sendo realizada tradicionalmente beliscando a corda, com os dedos indicador, médio ou polegar da mão direita. Segundo Bunting (1982), a melhor

sonoridade é produzida pela utilização do polegar¹¹⁵, ou ainda, utilizando-se os dedos indicador e médio juntos para se conseguir um resultado semelhante. O mesmo autor ressalta a existência de um *pizzicato secco* e *suono*, sendo o primeiro alcançado por um pequeno relaxamento da pressão exercida pelos dedos da mão esquerda, abafando levemente a sua vibração, e o segundo, ao utilizar a pressão normal da mão esquerda durante a digitação das notas no espelho do instrumento (IBIDEM, p. 28). Em concordância, costumamos instruir¹¹⁶ os alunos a utilizarem nessa obra um *pizzicato* realizado com o polegar, na grande maioria dos temas, deixando-o soar com o peso regular da mão esquerda (*pizzicato suono*).

O segundo grupo temático (Fig. 48) é desenvolvido por meio dos harmônicos naturais, com 3 momentos diferentes. Primeiramente, com 2 compassos em harmônicos com trinados, depois, com 3 compassos em harmônicos naturais que trabalham quiálteras com alternância de cordas, e 4 compassos com ritmos lentos favorecendo o caráter melódico. Como sugestão técnica para que um harmônico natural soe bem, podem-se utilizar os dedos da mão esquerda angulados em direção ao cavalete, como sugere A. Peled (2018), e com a ponta do dedo tocando levemente no espelho com a parte carnuda do dedo encostando suavemente no lado direito da corda (Jensen, 2017, p. 115). Esses procedimentos auxiliam inclusive para realizar o vibrato, dando uma moldura e um caráter melódico para o harmônico natural, como nos compassos 15 a 18, com motivos que integram o segundo grupo temático. No entanto, o motivo desse grupo temático é realizado com uma escrita que associa um trinado entre a corda solta Lá e harmônicos naturais na posição da nota Dó e Dó# até a nota Ré. Outro importante elemento que não deve ser negligenciado é o ponto de contato com a corda, conforme a discussão do subcapítulo 3.1, pois ao utilizar o arco um pouco mais próximo do cavalete, podem-se ressaltar os harmônicos agudos combinando com o timbre dos harmônicos naturais e fazendo a corda vibrar livremente.

¹¹⁵ (...) De longe, o melhor som é produzido com o uso do polegar. Deve-se deslizar o polegar ao longo da lateral da corda, iniciando aproximadamente na região da “posição do braço” da mão esquerda, ganhando velocidade até alcançar um ponto próximo ao final do espelho. Nesse local, realiza-se uma curva para a esquerda, prosseguindo o gesto em arco até chegar a poucos centímetros da orelha esquerda (BUNTING, 1982, p. 23, vol. 2, tradução do autor).

¹¹⁶ Para maiores detalhes, recomenda-se a visualização do vídeo didático, com participação de Bruno Ramos, discente do 2º ano do curso superior em violoncelo (EMBAP/UNESPAR), no qual são apresentadas orientações sobre a execução do *pizzicato* neste tema. O vídeo está disponível no seguinte link: <https://youtu.be/66e33hN6qGo>

2º Grupo Temático com harmônicos naturais

The musical score is written for a cello in bass clef. It consists of three staves of music. The first staff starts at measure 4 and includes the instruction 'arco' and '(allargando il tremolo)'. The second staff starts at measure 13 and includes 'arco', 'p', and '6'. The third staff starts at measure 15 and includes 'mf', 'p', and 'IV. 3'. The score features various rhythmic patterns, including tremolos and slurs, and dynamic markings such as *p* (piano) and *mf* (mezzo-forte).

Figura 48 – Segundo grupo temático.

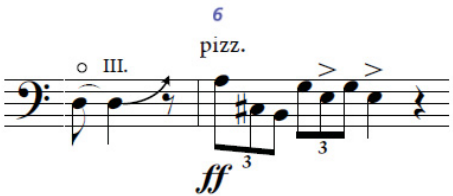
A eletroacústica, por sua vez, faz imitações do tema exposto pelo violoncelo através de sons sampleados do instrumento acústico, além de trabalhar com sons que se assemelham ao gamelão¹¹⁷ dialogando com os *pizzicatos* executados pelo intérprete. No entanto, ao invés da eletroacústica colaborar para uma distinção de seções, ela faz o oposto, pois está constantemente reiterando temas de grupos temáticos diferentes. Por exemplo, no compasso 11 temos a reexposição do segundo grupo temático dos harmônicos junto do desenvolvimento do primeiro grupo temático dos *pizzicatos* que acontece no violoncelo. Esses elementos colaboram para oferecer a percepção de uma grande seção A em termos estruturais, ressaltando a importância da escuta especializada da eletroacústica no processo de compreensão formal.

Nessa perspectiva de interação entre os sons acústicos e eletroacústicos, levando em consideração uma escuta vetorial, percebem-se relações temporais sincrônicas e/ou coordenadas em vários trechos da obra. Desse modo, no compasso número 2, temos uma sinergia que leva a um sincronismo entre o *pizzicato* realizado no quarto tempo pelo


¹¹⁷ Conjunto de instrumentos de música étnica das ilhas de Bali, na Indonésia.

violoncelo e o som eletroacústico de um acorde em *pizzicato*. Da mesma forma, no compasso 6 (Fig. 49), no primeiro tempo temos um *pizzicato* em dinâmica fortíssimo, junto de uma relação temporal sincrônica¹¹⁸, com um som eletroacústico que lembra um sino ou um instrumento de metal percutido. Inclusive, na figura 49 é possível visualizar, pelo formato da onda, que o sino é também tocado no quarto tempo do compasso 5 e, depois, no primeiro tempo, em sincronia com o *pizzicato* do violoncelo, pois a cada nova badalada o som vai se espacializando entre diferentes tempos do compasso e pontos dos canais do som estéreo. Os momentos de coordenação temporal reúnem elementos rítmicos com elementos texturais, como ambientações dos sons filtrados pela eletroacústica, presentes no compasso 4, no compasso 11, assim como na seção A', como veremos no decorrer da análise.

**Relações temporais
sincrônicas**



**Relações temporais
coordenadas**



**Eletroacústica em
suporte fixo**

*Click track utilizado
para estudo da
sincronização*

Figura 49 - Exemplos de relações temporais sincrônicas (c. 6 - 0'19''30) e coordenadas (c. 4 - 0'16''10), com o auxílio do *click track* e do *software Vegas Pro 18*.

¹¹⁸ Conforme o registro das relações temporais sincrônicas, com *pizzicato* junto da eletrônica, no seguinte vídeo: <https://youtu.be/-nwbwAgJ780>

Ao contemplar a formação dos temas e motivos bem como o próprio propósito didático da composição, podem-se citar como possíveis influências estéticas e composicionais determinadas obras de Sofia Gubaidulina e K. Saariaho. Por exemplo, no seu ciclo de 10 prelúdios para violoncelo solo (1974), a compositora russa Gubaidulina escreve o nono e o décimo estudos desenvolvendo a técnica do *pizzicato*, com motivos que podem ter inspirado o material temático da peça de Dottori, como se pode verificar na figura 50. Vale ressaltar que o ciclo de Gubaidulina foi também pensado como uma compilação de estudos para jovens intérpretes, como uma alternativa aos estudos tradicionais da literatura do violoncelo (Biber, 2016). De maneira similar, Saariaho, em seu ciclo de peças para violoncelo, costumava utilizar associações de técnicas tradicionais, as quais testava com o violoncelista Anssi Karttunen, para desenvolver os timbres e as texturas. Na figura a seguir, verifica-se a utilização de trinados junto de glissandos em harmônicos naturais nas obras *Près* (1992) e *Drömmar du om elektriska lamm?* (2024), ambas com suporte tecnológico.

Drömmar du om elektriska lamm?
M. Dottori (2024)

Etude no.10
S. Gubaidulina (1974)

Près
K. Saariaho (1992)

Figura 50 – Possíveis influências composicionais de S. Gubaidulina e K. Saariaho.

O processo de estudo da peça não deixa de ser trabalhoso, pois, como argumenta McNutt (2003), a eletrônica com suporte fixo não acompanha, escuta ou propõe diálogos, tão pouco possui gestualidade para que se possa tocar junto. De acordo com Dottori

(2025) o intérprete poderia utilizar 3 formas de integrar os sons acústicos com os eletroacústicos¹¹⁹: através de um metrônomo, de uma partitura gráfica ou de sincronizações pontuais que possam dar uma orientação temporal ao instrumentista. Assim, adotou-se uma estratégia com 5 passos para a sua preparação: primeiramente, foi realizada uma escuta especializada do áudio da eletroacústica, para perceber se o material de base era composto por objetos sonoros ou por materiais motívicos. A seguir, após se perceber que os sons eletroacústicos eram em sua maioria derivados do próprio violoncelo, a preocupação foi identificar os grupos temáticos e as possíveis seções existentes no suporte fixo, através de uma escuta taxionômica. O terceiro passo foi mapear por meio de uma escuta vetorial, com a partitura do violoncelo em mãos, os diálogos, as reiteraões dos temas, as coordenações temporais dos sons e, principalmente, os momentos de sincronia entre os sons acústicos e eletroacústicos. Para realizar esse processo de mapeamento, utilizou-se um *click track*¹²⁰ anexado ao áudio do suporte fixo, a fim de se perceber a minutagem específica dos eventos em relação à partitura escrita do violoncelo, já que ela não possui guias ou apontamentos (partitura gráfica) sobre as interações eletroacústicas. Naturalmente, o quarto passo, antes de se realizar a interação entre os sons acústicos e eletroacústicos, foi o estudo diligente da parte do violoncelo, que, apesar de não apresentar dificuldades técnicas significativas, merece grande detalhamento técnico para que seja realizado com as melhores nuances timbrísticas, como foi discutido anteriormente sobre os *pizzicatos* e harmônicos naturais. Por fim, o último passo é o da interação entre ambos, o que nesse aspecto requer muito treino e paciência por parte do instrumentista, pois a eletroacústica segue inflexível o seu discurso temporal, e cabe ao intérprete se acostumar com pequenas referências e com a contagem impassível para conseguir construir todos os momentos de sincronias e coordenações temporais, mesmo em meio a polirritmias, texturas e espacializações diversas.

¹¹⁹ Vide o argumento completo no 3º tópico do subcapítulo 6.2.1.2.

¹²⁰ Esse é um recurso comum utilizado em gravações, sincronizações de áudio e de vídeo e, basicamente, neste trabalho, foi realizado da seguinte forma: efetuou-se uma gravação (com o portátil *Zoom h6*) de um metrônomo em 60 batidas por minuto, conforme as instruções de andamento da partitura, e depois o áudio do metrônomo foi anexado ao da eletroacústica, para fins de estudo por meio de um programa multipistas, no caso, o *Vegas Pro 18*.

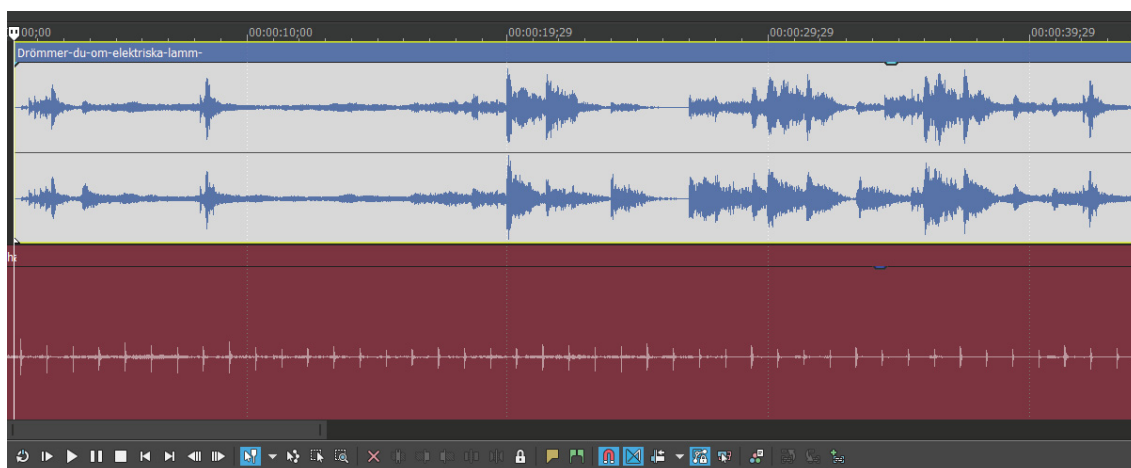


Figura 51 – *Click track* e escuta taxionômica e vetorial da parte eletroacústica em suporte fixo (junto da leitura da partitura). (fonte: *Vegas Pro 18*)

Contudo, a seção A' apresenta todo o detalhamento rítmico e motivico da seção anterior, com alguns motivos transpostos, mas, de forma geral, a seção é idêntica. A grande diferença que se pode ressaltar se encontra na atmosfera proposta pela eletroacústica, que, no minuto 1,22 passa aos poucos a ter, numa percepção sinestésica, mais densidade e uma cor mais escura. Essas percepções podem ser fruto da mudança de registro, de um som agudo com textura rarefeita que faz a ambiência da obra para uma tessitura média e grave com mais vozes. No entanto, essa ambientação passa a ter um caráter motivico de no minuto 1,46, e isso representa um ápice, ou um grande contraste com a seção anterior, mas, como o material motivico continua exatamente o mesmo, não chega a caracterizar uma seção contrastante, ou seção B. Por fim, como mais um elemento de coerência para a peça, a *codetta* (c. 37 - 41) apresenta os mesmos materiais motivicos principais dos grupos temáticos, por meio das técnicas tradicionais, como os *pizzicatos*, trinados, harmônicos naturais recontextualizados num panorama estético contemporâneo, junto de sincronias temporais com a eletroacústica. Em concordância, segundo Maurício Dottori (2025)¹²¹, a técnica estendida é algo que pode aproximar o instrumento tradicional das possibilidades estéticas da música eletroacústica, mas ela não é estritamente necessária:

Por exemplo, essa peça que eu escrevi não tem nada que não pudesse existir em música tradicional. Os harmônicos, por exemplo, já estavam lá. O desafio principal é tocar junto com a fita, mantendo sentido com a gravação. (...) Você não pode escrever uma peça em que o músico

¹²¹ Em entrevista cedida por ocasião da tese, no tópico 4º do subcapítulo 6.2.1.2.

apenas demonstra possibilidades: “agora vou fazer um pizzicato, agora um som percutido, agora vou bater o arco na voluta, agora vou passar o arco na minha cabeça pra ver que som que sai...”. A peça não pode ser apenas uma demonstração das coisas que o instrumento pode fazer. Quaisquer que sejam os sons, eles precisam fazer sentido entre si, precisam ter coerência. Essa decisão pode incluir ou não técnicas estendidas (Dottori, 2025).

Elemento motivico na eletroacústica seção A'

Reexposição do 1° grupo temático

Reexposição do 2° grupo temático

Eletroacústica em suporte fixo

Click track utilizado para estudo da sincronização

The figure displays a musical score in bass clef with a key signature of one sharp (F#) and a 3/4 time signature. The score is divided into two sections: 'Reexposição do 1° grupo temático' and 'Reexposição do 2° grupo temático'. The first section features a triplet of eighth notes (F#, G, A) followed by a quarter note (B) and a quarter note (C). The second section features a triplet of eighth notes (F#, G, A) followed by a quarter note (B) and a quarter note (C). The score is annotated with 'tr' (trill) and 'III' (triple). Below the score is an audio waveform visualization of the electroacoustic support. The waveform is labeled 'Elementos motivicos na eletroacústica' and shows the amplitude of the sound over time. A red line at the bottom of the waveform is labeled 'Click track utilizado para estudo da sincronização'. The timecode '00:01:49:29' is visible at the top of the waveform. The waveform shows a clear correlation between the musical notes and the audio signal, with the first section showing a clear onset and the second section showing a more complex, sustained sound.

Figura 52 – Elementos motivicos na eletroacústica e reexposição dos grupos temáticos na seção A'

5.6 CONSIDERAÇÕES ANALÍTICAS E TÉCNICO-INTERPRETATIVAS DA PEÇA *PIANTO/SPECCHIO*

O compositor Felipe de Almeida Ribeiro, na peça intitulada *Pianto/Specchio* (2025), para violoncelo e eletroacústica, traz uma interessante proposta de interiorização do material de base, por parte do intérprete, para que esse possa expressá-lo em profundidade fazendo aos poucos emergir a sua beleza¹²². Nesse processo, a eletroacústica, em tempo real, funciona como um espelho, que, além de refletir o que o violoncelo produz, também revela aspectos latentes da identidade sonora do instrumento acústico. Inclusive, segundo Ribeiro (2025)¹²³, essa temática do espelho busca inspiração em Fernando Pessoa, particularmente, no “Livro do Desassossego” (1982).

No que se refere aos aspectos estéticos e composicionais, a sugestão durante a encomenda das peças era exatamente que o compositor trabalhasse com uma escrita não convencional, conforme foi citado no subcapítulo 4.1.3.1, para que os discentes pudessem começar a desenvolver essa vivência em termos de interpretação das partituras contemporâneas. Com efeito, essa composição¹²⁴ fundamenta perfeitamente a proposta, trazendo importantes concepções composicionais e estéticas que requerem a utilização de técnicas estendidas. Pois investiga-se neste ciclo a hipótese de que a técnica pela técnica não pode levar a um resultado interpretativo satisfatório, porque a técnica deve estar em função dos aspectos estéticos e composicionais idealizados pelos compositores, para que ela possa se estender a um novo panorama interpretativo, trazendo uma performance realmente artística e única. Nesse sentido, como influência estética nessa obra, pode-se citar o compositor contemporâneo Helmut Lachenmann (1935 -), com a sua peça *Pression* (1972), para violoncelo solo, que trabalha o desenvolvimento do timbre e da sonoridade com um caráter experimental. Na figura a seguir, pode-se perceber a similaridade de notação da peça *Pression* com a peça *Pianto/Specchio*, onde a escrita não tem como propósito revelar as notas específicas que devem ser tocadas, como num

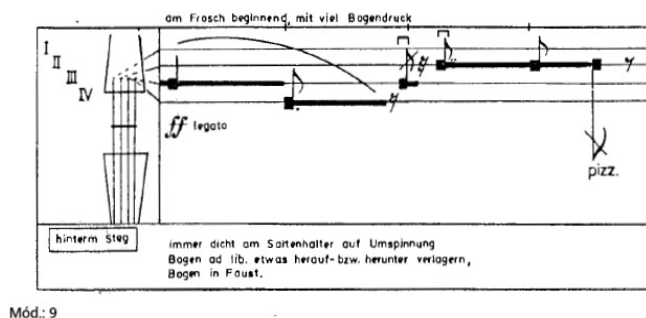
¹²² Nota do compositor, na partitura original da obra: It invites the performer to initially place trust in the given material, and subsequently compels them to engage with it in a deeper, more introspective manner. Through this act of confrontation and participation, beauty gradually emerges.

¹²³ Nota do compositor, na partitura original da obra, fazendo a citação dos seguintes versos: “There is no mirror that gives us ourselves as from the outside, because there is no mirror that takes us out of ourselves. Another soul would be needed. (...) The creator of the mirror has poisoned the human soul.”

¹²⁴ A estreia da peça ocorreu na Mostra de Música Experimental e Linguagens Eletrônico-Digitais – KNOB DETOX. A Gravação realizada ao vivo, no dia 27 de junho de 2025, pode ser conferida através do link: <https://youtu.be/vW3Rd7ifPUo>

pentagrama, mas sim apenas a corda ou a região em que deva ser executado para alcançar um timbre específico, como em cima do cavalete, do estandarte, etc.

Pression H. Lachenmann (1972)



8 ♩ ca. 40/46

Mód.: 8

Pianto/Specchio F. Ribeiro (2025)

Figura 53 – Influência estética – H. Lachenmann, *Pression* (1972) e F. A. Ribeiro, *Pianto/Specchio* (2025).

Em termos estruturais, os materiais de base da obra *Pianto/Specchio* se dividem em 2 grupos principais, os de caráter textural e os de caráter rítmico. Dessa forma, a obra se desenvolve com uma alternância desses grupos formando uma estrutura com nove módulos, que têm na reiteração dos aspectos texturais um importante elemento de coerência. Ainda que não haja motivos melódicos ou a presença de um refrão bem caracterizado, o quadro a seguir faz uma comparação da estrutura da forma rondó sonata (GREEN, 1965, p. 160) com a estrutura da peça de *Pianto/Specchio*, assumindo a reiteração de elementos texturais como uma seção A, intercalados com os elementos rítmicos como uma seção B, junto de um panorama geral das técnicas utilizadas em cada módulo.

| Rondó Sonata | Estrutura da Peça | Material de Base | Técnicas violoncelo | Técnicas eletroacústica |
|---------------------------------------|--|---|---|---|
| A – Refrão | Módulo 1 e 2 | Textural: Ruídos e exploração de timbres | <i>Sul ponticello extremo</i> e Alternância entre <i>sul tasto</i> ao <i>molto sul ponticello</i> | <i>Amplification</i> <i>Vertical 50%</i> <i>Stretch 20%</i> |
| B – Episódio 1 | Módulo 3 | Rítmico | <i>Col legno battuto / ricochet</i> e <i>Col legno tratto</i> | <i>Stretch 20% + transposição 2 – 3 vezes</i> |
| A' – Refrão | Módulo 4 | Textural: Harmônicos Naturais | Trilo de harmônicos –Região aguda, média e grave. e <i>Sul ponticello</i> | <i>Vertical 50%</i> <i>Stretch 20%</i> |
| Desenvolvimento (A + B) – Episódio II | Módulo 5 e 6 | Textural e Rítmico | <i>Rasgueo e pizzicato frenético</i> <i>Sul ponticello extremo</i> e Alternância entre <i>sul tasto</i> ao <i>molto sul ponticello</i> <i>Col legno battuto / ricochet</i> e <i>Col legno tratto</i> <i>Trilo de harmônicos –Região grave.</i> | <i>Amplification</i> <i>Delay</i> <i>Vertical 50%</i> <i>Stretch 20%</i> |
| A' – Refrão | Transição e Módulo 7 (06'10" à 06'40") | Textural: Harmônicos Naturais | <i>Trêmulo, Harmônicos naturais – médios e agudos.</i> | <i>Delay</i> <i>Amplification</i> <i>Vertical 50%</i> |
| B' – Episódio III | Módulo 7 (06'40" à 07'15") | Rítmico | <i>Col legno battuto</i> e <i>Pizzicato frenético e calmo</i> | <i>Delay</i> |

| | | | | |
|------------|--------------|---|--|--|
| A – Refrão | Módulo 8 e 9 | Textural: Ruídos, exploração de timbres e Harmônicos Naturais | <i>Sul ponticello extremo, Col legno trato e Harmônicos Naturais -</i> | <i>Vertical 50% Stretch 20%</i> |
|------------|--------------|---|--|--|

Figura 54 – Mostra as seções e os materiais de base, as técnicas utilizadas no violoncelo e na eletroacústica.

Em termos técnico-interpretativos, através de uma análise cuidadosa da partitura, pode-se perceber a presença de 3 grupos de materiais de base textural nas seções A e A': os ruídos, as mudanças timbrísticas com o arco e os harmônicos naturais. No módulo 1, por exemplo, o primeiro grupo é desenvolvido por meio da técnica *sul ponticello extremo*, designando que o intérprete toque com o arco em cima do cavalete para produzir o ruído branco (*white noise*), ou seja, um som ruidoso, rico em texturas, sem uma nota fundamental discernível¹²⁵. Essa técnica, conforme a dinâmica exigida, pode ou não estar atrelada ao *overpressure*¹²⁶, mas um dos cuidados principais para executá-la seria deixar as cerdas da crina do arco totalmente voltadas para o cavalete, de forma perpendicular com relação às cordas, sem angulações, para que o arco não escape para cima ou para baixo do cavalete, comprometendo a continuidade do ruído. Outra questão interessante é que essa notação não especifica em cima de qual corda devemos tocar, apenas que devemos tocar em cima do cavalete, possibilitando dessa forma uma variação de cores e timbres mais claros e mais escuros, através da filtragem dos harmônicos. Outra técnica estendida utilizada para o desenvolvimento do ruído é o *col legno tratto*. Trata-se de utilizar a madeira do arco para friccionar levemente a corda¹²⁷, ao invés de se utilizarem as cerdas da crina, produzindo um som débil, com tom granuloso, como um sussurro. Na sessão A e A', a eletroacústica, além de amplificar alguns trechos, como o efeito do ruído

¹²⁵ (...) as crinas do arco sobre o próprio cavalete produzirão um som com muito pouca, ou nenhuma, frequência fundamental, consistindo apenas dos harmônicos dessa frequência. Essa posição, situada basicamente no nó da fundamental (primeiro harmônico), suprime a frequência fundamental (...) Isso gera um espectro distinto de harmônicos, pois o segundo harmônico passa então a atuar como a nova fundamental (uma oitava acima). (Welbanks, 2016, p. 82, tradução nossa)

¹²⁵ Vide capítulo 3.4 – sobre técnicas estendidas.

¹²⁶ Vide capítulo 3.4 – sobre técnicas estendidas.

¹²⁷ Para maiores detalhes da execução dessa técnica, vide o vídeo da Dra. Lynn Kuo, concertino da National-Ballet of Canadá Orchestra: <https://youtu.be/9cfXbS3SUwc?si=zko3wWlEbc4OINJM>.

branco (arco em cima do cavalete), promove um atraso do som captado com o parâmetro *vertical*. Esse efeito também promove harmonizações, outras vozes, pois ele é reapresentado de forma transposta e randômica. Da mesma forma, o parâmetro *stretch* é apresentado de forma transposta, mas ele se caracteriza como um congelamento de um trecho específico do som acústico captado, e não como um atraso. Ambos são utilizados principalmente nas sessões de desenvolvimento do timbre e da sonoridade, sendo controlados em termos de intensidade pela porcentagem que se apresenta ao lado do efeito, como *stretch 20%* ou *80%*.

*Ângulo correto do arco com relação ao cavalete
na técnica Sul Ponticello Estremo*

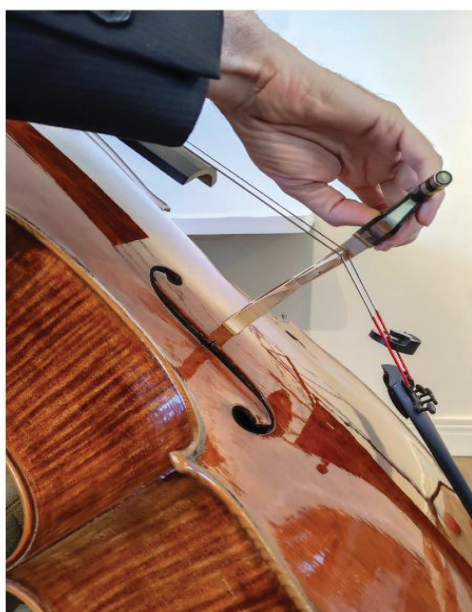


Figura 55 – Angulação correta do arco com relação à corda no *sul ponticello extremo*.

O segundo grupo de materiais de caráter textural se caracteriza pela alternância de ponto de contato do arco com a corda de forma a produzir diferentes timbres e sonoridades. Conforme o discutido no subcapítulo 3.1, desde o primeiro método de violoncelo, de M. Corrette (1741), passando por A. Piatti (1882), G. Mantel (1972), W. Pleeth (1982), entre muitos outros, há instruções claras de como as trocas de ponto de contato interferem no timbre e na sonoridade do instrumento, e também na música contemporânea, principalmente as variações extremas amplamente utilizadas. Na peça *Pianto/Specchio* (2025), o compositor sugere a troca de ponto de contato constante, com

o termo *arco mobile*, variando entre o *sul tasto*, *sul ponticello* e *molto sul ponticello*, de maneira a explorar os *overtones*.

Dessa forma, o terceiro grupo vem por meio dos trilos de harmônicos, como uma continuação do desenvolvimento timbrístico e textural em busca de um som puro (contrastando com a primeiro grupo, que trabalhava com o ruído). O trabalho com diferentes regiões de aplicação dos harmônicos naturais na corda também traz importantes ganhos em termos de mapeamento¹²⁸ do braço do instrumento para os jovens instrumentistas¹²⁹. No caso da peça, trabalha-se com a rápida alternância de harmônicos naturais através de trilos em regiões médias e agudas. Como sugestão de dedilhados, sugiro que esses sejam executados com os dedos 1 e 3, tanto na corda Lá (na quarta posição) quanto na corda Ré (na terceira posição), fazendo soar, respectivamente, os harmônicos Mi5 e Dó#6 na corda Lá e Ré5 e Lá4 na corda Ré. De acordo com Messina (2009, p. 11), de forma geral, o posicionamento¹³⁰ do arco no trilo de harmônicos naturais, seja arco em *sul ponticello*, *sul tasto* ou posição normal, irá influenciar diretamente na sonoridade e qualidade das notas e/ou harmônicos envolvidos.

¹²⁸ Pois, diferentemente das notas pressionadas, se tocarmos harmônicos naturais, por exemplo, na segunda posição na corda Lá, com os dedos 1, 2 e 4, respectivamente, ao invés das notas Dó#4, Ré4, Mi4, como numa escala ascendente, teremos as seguintes notas soando Dó#6, Lá5, Mi5 (ou 4º, 3º e 2º harmônicos da corda Lá), ou seja, notas ficando mais graves.

¹²⁹ Vide o vídeo didático que demonstra o trinado de harmônicos em diferentes posições ao longo do espelho, com a participação especial de Jean Machado, aluno matriculado no 2º ano do curso superior de instrumento da EMBAP/UNESPAR, que está participando do projeto de música eletroacústica no ano de 2025: <https://youtu.be/8RzQEE9muwQ>

¹³⁰ O som resultante pode variar significativamente, dependendo da posição do arco. O *sul tasto* produz um som semelhante ao do trinado realizado com harmônicos parciais; a posição ordinária de execução gera um som próximo ao de um trinado de semitom verdadeiro entre dois harmônicos adjacentes; já o *sul ponticello* produz uma alternância metálica, semelhante a um trinado, entre dois harmônicos muito agudos, cujas alturas dependem da proximidade do arco em relação ao cavalete. Assim como em um golpe de arco comum executado *sul ponticello*, diferentes graus de proximidade do cavalete ressaltam diferentes harmônicos, sendo que os mais agudos se situam mais próximos do cavalete (Messina, 2009, p. 11- tradução do autor).

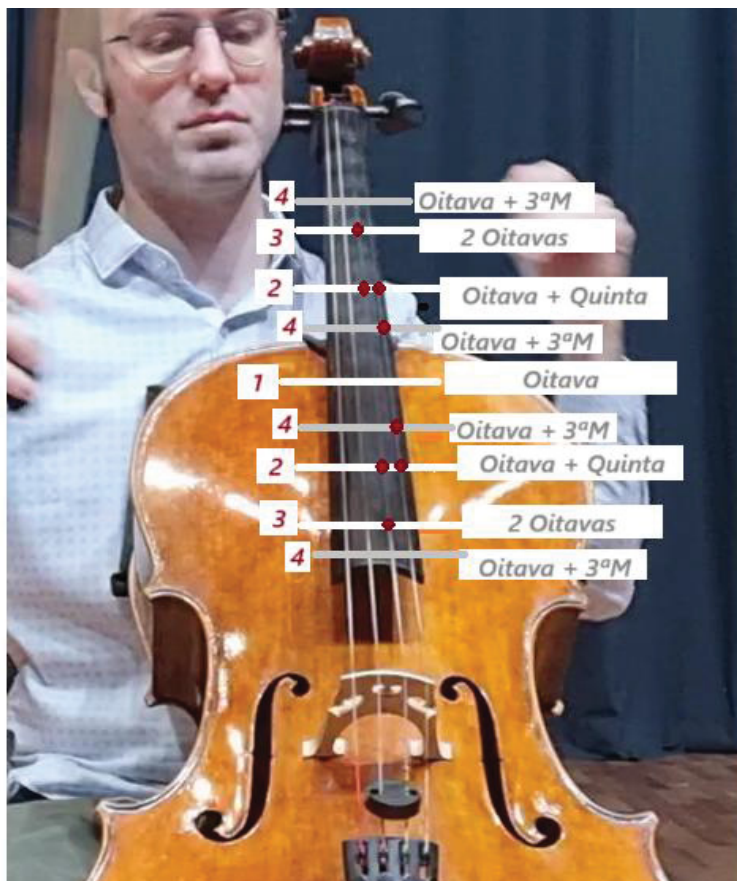


Figura 56 – Mapeamento dos primeiros 4 harmônicos naturais no braço do violoncelo e possibilidade de execução dos trinados de harmônicos. [Baseado em Jensen (2017, p.11)].

No entanto, nas seções B e B' percebe-se a presença de um material de base mais focado no caráter rítmico e gestual, sem perder o tratamento do timbre. Essa seção se desenvolve através de técnicas estendidas envolvendo golpes de arco diferentes e também uso dos *pizzicatos*, com decrescendos rítmicos em *col legno battuto/ricochet* e acelerandos rítmicos em *pizzicatos frenéticos*. A primeira técnica citada envolve uma empunhadura de arco diferente, na qual a vareta de madeira venha a tocar a corda, conforme designa a expressão *col legno*, ao invés da crina do arco. Mas o termo *col legno battuto¹³¹/ricochet* indica uma associação de técnicas nas quais o arco deve bater na corda com a madeira, gerando uma reação elástica, fazendo-o ricochetear e seguir o movimento até o arco parar de pular. A escolha dessa técnica por parte do compositor Felipe de Almeida Ribeiro é bastante oportuna, tendo em vista que temos na literatura tradicional de estudos para o violoncelo poucos exemplos de peças que trabalham para desenvolver


¹³¹ Para maiores detalhes da execução dessa técnica, vide o vídeo da Dra. Lynn Kuo, concertino da National-Ballet of Canadá Orchestra: <https://youtu.be/Ijdb3U1CRdo?si=CTcMwz-rx9rMbyZO>

esse controle de arco. Com relação ao *ricochet*, por exemplo, segundo o levantamento realizado pela professora de violoncelo da UFMG¹³², Sheila Sampaio Ribeiro (2003, p. 33), dentre os 174 estudos tradicionais de violoncelo (os 21 estudos de J. L. Duport, os 40 estudos de D. Popper e o 113 estudos de F. Dotzauer), geralmente utilizados durante os cursos avançados e de graduação no instrumento, temos apenas um estudo dedicado à prática dessa técnica, o estudo de n° 104 do Dotzauer. Em adição, conforme demonstra a figura abaixo, junto do material de base de caráter do ritmo da peça *Pianto/Specchio*, sugerimos mais cinco estudos¹³³ de estéticas variadas que poderiam ser trabalhados para desenvolver essa técnica do *ricochet*, mas apenas um sugere a técnica do *col legno*.


¹³² Universidade Federal de Minas Gerais.

¹³³ Os primeiros estudos/caprichos n° 5 e n° 12, de A. Piatti (1865), e o estudo n° 24, de F. Grützmacher (1894), são do período romântico e apresentam relações tonais na construção das suas harmonias e melodias. Sob o prisma da técnica de arco, embora não tenham a indicação específica dessa arcada, muitas vezes a execução dos arpejos e escalas em graus conjuntos (desde que ligados e com pontos em cima de cada nota) é realizada com o *ricochet*. Os outros dois estudos são da estética contemporânea e utilizam, respectivamente, as técnicas *ricochet* e o *col legno* grafadas na partitura, porém ainda com escritas tradicionais; são eles o estudo/prelúdio n° 4, de Gubaidulina (1974), e o estudo/prelúdio n° 3 de Weinberg (1968).


A. Piatti - Estudos n° 5 e 12 - 12 Caprichos (1865)




F. Grützmacher - estudo n° 24 (1894)



M. Weinberg - estudo/ prelúdio n° 3 (1968)



S. Gubaidulina - estudo/Ricochet n° 4 (1974)



F. Ribeiro - Pianto/Specchio (2025)

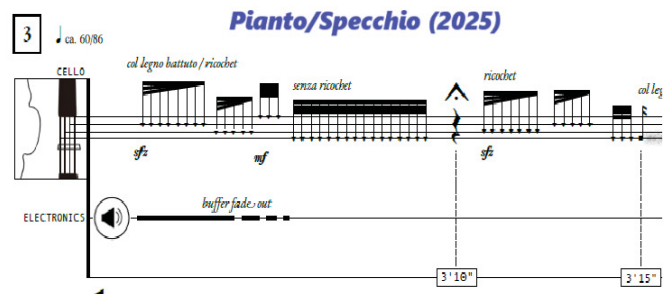
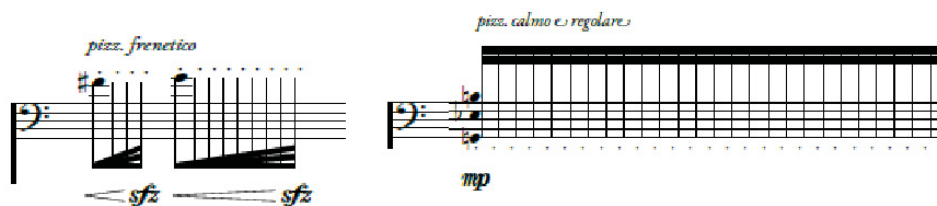


Figura 57 – Exemplos da literatura de estudos para violoncelo onde se pode treinar o arco *Ricochet* e *Col legno battuto*. (fonte: domínio público e o repositório *scribt.com*).

O segundo grupo de materiais de base rítmicos é desenvolvido por meio de técnicas que envolvem os *pizzicatos* (módulo 7 – seção B'). A sugestão seria executar os acelerandos rítmicos com *pizzicatos* utilizando dedos alternados: o dedo indicador e o médio ou o polegar e o indicador, e os *pizzicatos* em acordes com 3 notas, com o dedo polegar, o indicador e o médio, pois ainda não são arpejados, o que será somente na seção de desenvolvimento, que tem outra execução, como veremos a seguir. Um estudo interessante para treinar diferentes formas de execução do *pizzicato* rápido, como o trêmulo e o acelerando rítmico, é o estudo n° 23, de M. Block (2017).

F. Ribeiro (2025) -
Pianto/Specchio



M. Block (2017) -
Etude 23



Figura 58 – Segundo grupo de materiais motivicos rítmicos em *pizzicato* (módulo 7 - seção B') e M. Block (2017) *étude 23*, compassos nº 11 e nº 12 em *pizzicatos*.

A estrutura sugerida nesta análise contempla uma sessão de desenvolvimento (módulos 5 e 6), onde todo o material de base das seções A, A', B e B' é reapresentado de forma intercalada e levemente modificado (fig. 59), explorando os aspectos timbrísticos. Mas os aspectos rítmicos são desenvolvidos com um clímax que acontece com o rasqueado em dinâmica *sforzando*, sobrando uma nota junto de um vibrato lento com grande amplitude, seguido pelos *pizzicatos* frenéticos em glissando microtonal.

Seção de Desenvolvimento

Reapresentação e variação dos materiais de base texturais e rítmicos

5

ca. 60
col legno battuto / rizzchet
sfz
mf
ca. 40/46
sul pont. estremo - Bow diagonally
p
EXPLORE OVERTONES
sul ponticello
p
ad libitum
sul pont. estremo - Bow diagonally
p

buffer fade out
add gradually
Vertical 50%
Stretch 20%

5'05'' 5'10'' 5'38'' 5'45''

6 AS A KOTO *senza arco e molto vibrato*

Clímax da seção de Desenvolvimento

ca. 60
raguoco
sfz
pizz. frenetico
sfz
pizz. frenetico
mf
gliss.
mp
p

Amplification only

Figura 59 – Seção de desenvolvimento.

A retransição para a seção A acontece por meio de um *delay* da eletroacústica que tira o caráter rítmico dos *pizzicatos* regulares e traz muitas camadas, antecipando um pouco do caráter textural dessa próxima sessão, já abordada.

Contudo, após essa análise formal, textural e técnico-interpretativa de cada uma das seções da peça *Pianto/Specchio*, pode-se constatar que a eletroacústica nesse estudo funciona como um espelho. Ao mesmo tempo, esse recurso também atua como uma técnica estendida, que, além de refletir as sonoridades do instrumento acústico, revela timbres e texturas, estendendo as suas possibilidades expressivas. Por fim, tal constatação traz à tona novamente a esfera metafórica que deu origem à composição, trazendo uma profunda reflexão ao intérprete através do citado poema de Fernando Pessoa (1982, p. 469):

Perco-me, por isso, às vezes, numa imaginação fútil de que espécie de gente serei para os que me veem, como é a minha voz, que tipo de figura deixo escrita na memória involuntária dos outros, de que maneira os meus gestos, as minhas palavras, a minha vida aparente, se gravam nas retinas da interpretação alheia. Não consegui nunca ver-me de fora. Não há espelho que nos dê a nós como foras, porque não há espelho que nos tire de nós mesmos. Era precisa outra alma, outra colocação do olhar e do pensar.

6 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A seguir, apresenta-se a descrição completa dos grupos focais realizados com os discentes de violoncelo e de composição da EMBAP, bem como das entrevistas conduzidas com compositores e intérpretes profissionais. No caso específico dos grupos focais, ao final de cada tópico são apresentadas análises das respostas discutidas coletivamente. Ao todo, foram abordados cinco tópicos em cada modalidade, conforme detalhado no subcapítulo 4.1.3. Importante ressaltar que esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da UFPR sob o número CAAE nº 88555225.7.0000.0214 e aprovada com o Parecer 7.692.286. Todos os entrevistados — sejam aqueles filmados em entrevistas, grupos focais ou nos vídeos didáticos — manifestaram concordância em participar da pesquisa, nos termos do Registro de Consentimento Livre e Informado. O modelo do referido documento encontra-se disponível para consulta nos anexos deste trabalho.

6.1 GRUPO FOCALIS:

6.1.1 Discentes do Curso de Violoncelo

Descrição do Grupo Focal

1º Tópico: quanto à estrutura da música que executaram, perceberam alguma influência estética ou composicional?

Samuel P. Pereira Portes: Bom, a minha música em si, que eu toquei, o nome dela era “Retalhos”. Então, eu não senti uma estrutura bem clara nela, porque escolhendo esse nome, ele queria realmente algo com muito pedaços. Mas, foi a primeira vez, o primeiro contato que eu tive com esse tipo de trabalho. No começo eu achei difícil realmente entender, o que fazer mesmo, sendo uma peça nova e tudo. Às vezes, os compositores têm uma ideia do que querem, mas muitas vezes, eles escutando a gente tocar ou realmente escutando o instrumento assim, eles mesmos mudam totalmente a ideia deles, certo?

A estrutura da minha eu tive dificuldade de entender, porque ela não tinha realmente um padrão, porque são frases menores né, então foi muito difícil encontrar uma estrutura. Eu senti que ele em alguns momentos era realmente interessante, alguns momentos ficava meio difícil de compreender assim, sabe?

Mas...eu acho que sendo uma peça contemporânea, e por ser realmente muito diferente de uma peça que a gente descreveria como barroca, clássica, romântica, ela acabava sendo diferente demais. E por ter muitos pedaços, frases, assim de que não formava algo tão compreensível pra mim, difícil de explicar.

Então estruturalmente eu não consegui perceber algo muito concreto assim da peça que eu toquei.

Bruno Caetano Sodré: Bom a minha peça, de 2022, o nome dela era *Pássaros* e a questão da estrutura não tinha algo definido como padrão. Porque, ele escolheu alguns pássaros, e a gente tinha que replicar o som que o pássaro fazia.

Mas ele tinha um roteiro, e queria que cada som de pássaro entrasse exatamente em uma minutagem. Só que eu então não tinha um padrão, só tinha escrito lá na partitura o pássaro, que a gente tinha que fazer e ele ficava lá na frente, na hora que eu tocava mostrando o número que eu tinha que tocar em determinados momentos. Então não era um padrão que você poderia seguir ali com a partitura. Dessa maneira, tinham 5 ou 6 motivos ali, que ele escutando, vendo ali a minutagem, ele ia me mostrando qual número eu tinha que fazer naquele momento.

Então pensando na estrutura, então também não consegui sentir nenhum um padrão e nem uma influência musical igual tem ali, mas eu consegui entender a ideia que ele queria propor.

Heitor Amorim C. Leite: Então, a estrutura da minha peça que era “Batimentos” ela não fugia muito, não fugia das coisas que a gente trabalha no clássico e no romântico, era algo um pouco mais para frente nas mudanças e variações e de equilíbrio, de você escolher como contar ou como escolher aquele compasso.

Mas o meu foi mais comportado assim, então eu realmente só seguia os compassos na estrutura, e de referências assim, eu consegui perceber muitas assim. Grande parte da minha música era mais focada no ritmo, e um pouco na duração da nota, então 80% era ritmo e acho que essa era a única referência. Uma coisa que pensei da obra assim, e que pudesse ter inspirado seria batimentos de pulso, batimentos do coração, de um maquinário, alguma coisa assim, mas nada que eu pudesse nossa é a influência de tal pessoa. Talvez uma espécie de referência a coisas do cotidiano assim.

Não sei se eram uns dez compassos, mais ou menos, a estrutura era sempre muito igual. Mas foi a primeira vez que eu faço uma peça assim, e foi bem diferente, um pensamento diferente.

Análise das respostas do 1º Tópico.

Percebe-se, através do depoimento de cada estudante, ainda que as interpretações tenham sido tecnicamente satisfatórias, como pudemos acompanhar nos vídeos de registro, não foi fácil o processo de compreensão das influências estéticas e dos aspectos formais de cada peça. Naturalmente, isso reflete a falta de referências estéticas, artísticas e culturais ligadas à contemporaneidade, um problema que é até anterior às questões puramente musicais. Dessa forma, este projeto propõe-se justamente a contribuir em diversos aspectos, por meio da interdisciplinaridade, com um cuidadoso acompanhamento nas aulas de instrumento e nas aulas de composição, objetivando que os discentes possam adquirir referências e vivências, desenvolvendo, assim, uma compreensão mais profunda das obras contemporâneas

Na reunião do grupo focal, após a fala dos discentes, diferentemente do foco específico que tivemos nas aulas com relação aos aspectos técnicos das peças e como executá-las no violoncelo, conversamos mais sobre os aspectos composicionais, quando foi possível detalhar as informações analíticas decorrentes da análise das obras. Por exemplo, na peça *Retalhos*, apesar de, em vários momentos, se utilizarem motivos e pequenas frases, a esfera do desenvolvimento do timbre e das texturas por meio da eletroacústica, com o *harmonizer*, nos remete a características de influência estética do espectralismo, com uma forma A, B, A'. Por outro lado, o pensamento composicional da peça *Pássaros*, com uma estrutura baseada em texturas, hora com o adensamento das camadas texturais, hora com vozes rarefeitas, deixavam a própria compreensão estrutural da peça comprometida para ouvidos não treinados. Enquanto isso, a peça *Batimentos* mantém uma estrutura conceitual em 6 módulos, o que simula a formação de um som complexo e da própria série harmônica, evidenciando também a influência estética do espectralismo.

Justamente pelo fato de esse material possuir um caráter exploratório e, portanto, encontrar-se em constante processo de aprimoramento, é possível planejar, para os próximos anos, uma abordagem ainda mais proveitosa. Por exemplo, no que se refere à

preparação das peças contemporâneas, além do estudo diligente das obras — considerando as minúcias de afinação, a gestualidade rítmica e o desenvolvimento do timbre e da sonoridade —, pretende-se estimular e cobrar de forma mais sistemática dos alunos, nas aulas de instrumento, a realização de análises dos materiais, da forma e das interações com a eletroacústica, fornecendo também referenciais estéticos e composicionais para apreciação¹³⁴, possivelmente, até correlacionar observações de caráter técnico do violoncelo com uma compreensão analítica da obra, para dar início a sua própria perspectiva técnico-interpretativa.

Problematizando ainda mais a questão, até onde iria responsabilidade da Universidade ou dos seus professores para fazer com que seus alunos desenvolvam a compreensão estrutural e estética do que estão tocando? Quais medidas interdisciplinares poderiam ser articuladas entre as matérias de instrumento, composição, história, análise, para que aos poucos possa surgir outro panorama no que se refere ao entendimento e apreciação da música contemporânea mista? Ou ainda, uma vez que os professores universitários sensibilizem os discentes para a compreensão de aspectos técnicos e estéticos dessas peças nas classes, seria essa instrução suficiente para realizar tal maturidade técnico-interpretativa, ou ela deveria começar antes, já na própria formação escolar?

2ª Tópico: Os mecanismos técnicos utilizados no violoncelo para tocar essas peças. Na opinião de vocês, utilizamos ou criamos mecanismos novos, ou fizemos associações de técnicas tradicionais para interpretar estas peças?

Samuel: Bom, a minha peça tinha muitos mecanismos realmente tradicionais, tanto tinha uma fórmula de compasso, estou até com a partitura aqui do lado, que era 3/4, tinha um áudio batendo, fazendo essa contagem. Mas o compositor falou para mim, mesmo tendo a contagem no fundo, você segue livremente. Tem sempre a contagem, só que eu sigo muito livre, e fazendo o que eu imagino da peça.

¹³⁴ Pois a indústria cultural e os meios de comunicação em massa, como mídias e redes sociais, não costumam contribuir para a vivência da música nova. A produção musical na América do Norte e na Europa Ocidental, ligada à música recente, tornou-se um fenômeno marginal dentro da tradição da música clássica, que em grande parte enfatiza obras-primas do passado (Lochhead, 2016, p. 2).

Nesta peça em si ele usou muito os glissandos, acho que foi o que mais ele utilizou, e bastante vezes, mas de diferente realmente foram os glissandos. E realmente, ...esqueci como é que fala, quando ele coloca um balde, assim que você toca uma coisa e vai escutando várias outras coisas atonais (eletroacústicas), então eu fazia realmente alguma coisa que soaria sozinho, tudo certinho. Só que com essa parte eletroacústica ficava tudo mais psicodélico assim, e que era interessante, porque essa era a proposta que ele pôs. E música contemporânea tende a ser mais assim, então ele usou muito esta questão do glissando.

Teve uma interação com o áudio que fazia uma coisa e eu fingia estar tocando outra coisa, acho que eu nunca tinha tocado assim, de não tocar e estar tocando, foi bem diferente. Até ele usou uma outra figura, que tem na partitura quase uma fermata, só que em vez de ser redondinha em cima, era um triângulo. Eu esqueci mas ele pediu para soar como uma fermata, então eu não sei se essa figura era parecida realmente com uma fermata, mas daí eu fiz todas soarem como fermatas mesmo, esses foram os pontos diferentes na minha peça.

Ele usava também muito recurso de semitons, sol, lá bemol, sol, daí ficava sempre esses intervalos, como se fossem como algo incompleto, achei interessante. Foi como se tivesse muitos harmônicos.

Bruno: Então no meu, alguns sons são parecidos com que o Samuel falou. O compositor usou bastante trinado, então cada um era um som relacionado a um pássaro, tinha trinado, trêmulo, só que no trêmulo era para fazer depois do cavalete, perto da parte colorida da corda após o cavalete ali para dar um efeito diferente.

Ah... cordas duplas, e acho que mais diferente assim era isso, porque daí tinha uma sequência que usava notas, uma sequência de notas mesmo. Mas o que realmente foi diferente, trinado, trêmulo e tocar após o cavalete.

Heitor: Eu tive bastante *staccato* assim, e daí o colega compositor pediu para alterar, deixar um pouco mais ríspido assim, deixar um pouco diferente do que eu estou habituado a tocar. Daí eu tentei fazer o que ele estava pedindo, era um pouquinho bem marcado, um pouquinho mais seco, provável de sujar o som etc.

E eram só esses mesmos de mudanças, ou outros eram as notas longas, eu demonstrei para ele é por aí mesmo essas notas, só mexeu nos *staccatos* mesmo.

Análise das respostas do 2º Tópico.

Ainda que os alunos de composição estivessem estudando técnicas estendidas nas aulas de composição, optaram por utilizar associações de técnicas tradicionais, como glissandos, harmônicos, trinados e trêmulos, diferentes pontos de contato do arco com corda, junto da eletroacústica, para conseguir os ideais composicionais e estéticos que almejavam. Em concordância, segundo Saariaho¹³⁵, sua abordagem à notação musical é bastante tradicional, até o ponto de não haver como expressar o que se deseja na partitura com os meios tradicionais; apenas nesse momento cria novos sinais e símbolos. Portanto, a exemplo de Saariaho, essas 3 peças compostas pelos então discentes de composição apresentam grande interesse pelo resultado timbrístico e pelos processos nos quais se poderia desenvolver a sonoridade, utilizando-se de associações de técnicas tradicionais, como, por exemplo, harmônicos e glissandos, para alcançá-los.

3º Tópico Versa sobre o correto e o errado na *performance* das peças novas, se existia uma estética por trás, o que ela permitia ou não permitia.

Samuel: a minha peça já era mais... ela tinha mais essa liberdade, porque a minha quantas vezes eu tocasse nunca nenhuma vez estava igual a outra. Eu tinha um pulso, contagens no fundo, mas eram realmente áudios separados, e então a cada momento que eu chegava da peça, o Leonardo pegava e controlava no computador o efeito em si né, que ele tinha tudo especificado lá, então ele tinha muito essa liberdade de fazer o que eu queria.

Ele também foi tranquilo, o Leonardo, ...inclusive eu achei muito bom isso, essa liberdade que ele deu, ele tinha uma ideia, ele me falava, mas ele não me deixava preso em nenhum momento. Então mesmo você tocando com áudio no fundo, você não ter essa dúvida do que fazer.

Eu tinha dúvida em questão musical, mas com o que me acompanhava ali eu não tinha problemas em si. Daí, foi muito correto essa parte sabe, eu gostei dos elementos, só que eu acho que ele podia colocar mais elementos de eletroacústica ao fundo, tinha parte que ficava interessante e outra ficava meio apagada, não o violoncelo sozinho em si. Ou melhor, tinha parte que era muita eletroacústica, tinha parte que tinha praticamente nada, mas pode ser que ele pensou nisso realmente de ser oito ou oitenta, certo?

Pelo que ele se propôs, tinha coerência o nome que ele colocou na música também, ele levou muito bem essa peça.

¹³⁵ *Carnegie Hall, Weill Music Institute - Extended Techniques for Strings: Kaija Saariaho and Anssi Karttunen Workshop*: <https://youtu.be/T32QIOAxrlo>

Bruno: Então na minha peça, o que eu senti assim, desde o início, com o Paulo, que foi o compositor, é que ele tinha muito claro o que ele queria que soasse, e explicou tudo certinho.

Ele deu o nome dos pássaros, ele deu o vídeo mostrando a ideia de como era o som e o cantar daquele pássaro. Porém na hora de tocar na hora de tocar, foi como eu falei tinham 5 ou 6 diferentes temas, diferentes motivos, mas tinha que ser tocado em uma minutagem bem específica cada um. Isso foi um problema na maioria dos ensaios, porque ele tinha que mostrar o que ele queria, e ligava um cronometro junto ao gravador, e as vezes ele se perdia, e a gente tinha que voltar desde o início. Aqui faltou tal... e etc.

O que eu achei ruim é que é uma peça assim que se eu precisasse tocar hoje, eu não conseguiria, iria precisar que ele ficasse mostrando, e volta naquele padrão lá do início, de não ter um padrão na partitura, uma minutagem na partitura. Uma ideia melhor que desse para o músico tocar sem precisar dele ficar ali mostrando, como tocar, qual motivo tocar.

Então.... na gravação deu certo, mas qualquer momento que eu precisasse tocar esta peça não sairia igual aquele momento. Inclusive, porque sempre que o professor de composição estava junto, ele também tinha essa lista, uma guia. Acho que eles poderiam ter imaginado uma maneira de dar isto certo já, não só na gravação, para que se um dia eu tivesse que apresentar essa peça, pudesse dar certo.

Heitor: O que o Bruno disse ali, aconteceu algo semelhante comigo. Eu tive que fazer e desfazer algumas vezes ali, sabe? Por causa que as vezes desencontrava quando ele soltava o som, as vezes eu me confundia e entrava antes ou depois. Realmente precisava uma estrutura melhor de explicando né essas entradas assim.

E acho que é isso, acho que a minha peça não teve tanta liberdade, liberdade ali ficava entre o que ele queria e o que fosse possível fazer no violoncelo. Então era o limite, assim digamos não era totalmente livre. Se eu pegasse a peça fora do acordo dele, eu estaria livre, mas de repente atropelando os pensamentos e o trabalho dele.

Tinha a minutagem, mas eu teria que ficar contando ...aproximado, se eu contasse os segundos muito rápido.

Análise das respostas do 3º Tópico.

Em geral, as peças, por não serem em suporte fixo, possuíam certa liberdade e flexibilidade interpretativa. No caso do estudo *Retalhos*, o intérprete percebeu bem que o

ostinato rítmico junto do *reverb* e do *delay* não proporciona um pulso propriamente estável, com *relações temporais sincrônicas*, mas sim flutuante, o que possibilitava uma interpretação mais livre dos motivos musicais (através de *relações temporais coordenadas*) e principalmente nos trechos de desenvolvimento textural com os glissandos (permitindo *relações temporais difusas*). No estudo *Pássaros*, para o intérprete, não ficou claro se a intenção composicional era uma peça que tivesse uma livre associação dos temas, dos cantos dos pássaros utilizando inclusive elementos da música aleatória (como está sugerido na bula da peça), ou se o compositor, por falta de uma partitura guia cronometrada com o desenvolvimento dos temas para o violoncelista, optou por realizar uma espécie de uma regência, indicando o número de cada canto com as mãos durante a interpretação, ao mesmo tempo que operava os controles da eletrônica, como em uma interação de música de câmara. Da mesma forma, o intérprete da peça *Batimentos* relatou a ausência de uma guia cronometrada que permitisse ao compositor iniciar a gravação exatamente no momento em que se alcançava o som contínuo. Assim, pela falta desse recurso, ainda que estivessem indicados na partitura os 20 segundos correspondentes a cada módulo do *accelerando* rítmico, o intérprete, em seu depoimento, observou que durante os ensaios a junção entre as partes acústica e eletroacústica poderia ter sido facilitada com o uso de um mecanismo semelhante.

4º Tópico - sobre a compreensão da eletrônica, a interação gerou timbres diferenciados no instrumento, atuou como uma técnica estendida?

Samuel: Eu creio que a peça que eu toquei atuou muito bem nisso, porque desde o começo eu tenho uma marcação, mas já passo pra eletroacústica o que estou fazendo. Então, mesmo que eu estivesse tocando desde o início, dá essa impressão de eu passar o que eu estou fazendo no instrumento, tipo daqueles pedais assim, que continuam a reproduzir o que você estava tocando, então foi muito interessante.

E com relação aos timbres, acho que quando ele faz algo muito atonal assim. Ele pega em momentos bem específicos, que tinham um canto a mais assim na música, não era algo aleatório, era sempre quando tinha uma linha a mais que ele queria que seguisse, ele colocava esse efeito de vários sons, meio que vários timbres do violoncelo em si, o violoncelo ficava soando mais com esse efeito no fundo. Eu achei muito interessante esse efeito.

Acho que foi mais isto mesmo de a interação, ah... também do tempo batendo no fundo, mas eu seguindo livremente, muitas vezes eu ficava na dúvida porque eu estou olhando uma nota que tem um tempo, porque está lá compasso 3/4 a semínima é 80. Só que ele falou para eu ir livre, mas estou nesse tempo aqui, então olhando as notas eu ficava meio em dúvida assim, porque o tempo estava sempre ali no fundo. Muitas vezes não o segui como se fosse um metrônomo, tipo seria ligar um metrônomo aqui e estudar algo fora dele. Então, mas eu achei interessante foi uma experiência nova.

Bruno: e na minha gerou bastante timbres diferentes, porque ele ia mostrando os números, gravava aqueles sons de pássaros e depois ele soltava esse áudio na caixa de som e com timbre modificado algumas vezes. Eram mais graves, alguns mais agudos e soltavam um som de cada vez.

Às vezes, começa a criar uma junção desses sons como se fossem vários pássaros naquele momento, eu acho que nessa ideia da interação da eletrônica com o violoncelo, ficou bem interessante assim. Essa ideia as vezes ficava meio aleatório, não tinha um padrão, de tocar sozinho ficar um buraco igual o Samuel falou.

Daí vinha muito som de uma vez só, muitas ideias de muitos pássaros cantando e de repente ficava um silêncio, então eu não sei se era para ficar assim mesmo, ou se era por conta do programa que soltava o som aleatoriamente.

Heitor: Eu na minha peça aqui eu achei bem interessante essa conexão dos dois da parte elétrica e do violoncelo assim é soando né timbres diferentes e as vezes até se assemelhou a outros tipos de instrumentos de sonoridade. Ou vamos supor, de sonoridade semelhante, com outros instrumentos que a eletroacústica pode acarretar.

Análise das respostas do 4º Tópico.

Através da discussão, pode-se concluir que a interação timbrística dos sons acústicos e dos sons eletroacústicos foi bem trabalhada e desenvolvida em todas as composições. Naturalmente, cada peça tinha uma proposta diferente: enquanto a peça *Retalhos* trabalhou com um *ostinato* rítmico e com timbres e vozes diferentes através do *harmonizer*, a peça *Pássaros* utilizou-se de gravações e posterior manipulação dos temas dos cantos, contraposições sucessivas, aumento da velocidade de reprodução, adensamento e rarefação das vozes, conforme já citado. Já a peça *Batimentos*, além de trabalhar com a gravação das notas longas, alcançadas pelo *accelerando* rítmico,

conseguiu registrar através da sobreposição dessas notas, como em uma série harmônica, pequenas flutuações de afinação, gerando batimentos.

Portanto, as peças exemplificam a proposição de Padovani e Ferraz (2011), segundo os quais a eletroacústica, em um contexto contemporâneo, também poderia ser entendida como uma ferramenta que vem a ampliar (estender) as possibilidades técnicas e expressivas dos instrumentos musicais tradicionais.

5º Tópico - sobre os ensaios com os compositores, e na ausência deles, como vocês fariam?

Bruno: Bem desde o início, o Paulo que é o compositor, assim, conseguiu me explicar a ideia do som muito bem.

Enfim, alguns motivos nós mudamos para que se parecessem mais questão de articulação, ponto de contato, até as oitavas seria feito aquilo, nessa parte foi bem mais tranquilo. Senão me engano ele é violinista, então foi mais fácil de mostrar para ele essas ideias, o único problema foi o que eu comentei. Eu acho que eles se preocuparam muito com o som, o timbre, mas não se preocuparam muito com a hora de gravar isso, e foi o que a gente teve mais problemas nos ensaios, de ter que na metade da música voltar naquela minutagem.

Então eu acho que seria melhor planejado e que fluiria melhor essa parte, se eu precisasse gravar ou apresentar, não só eu mas qualquer outro músico, conseguisse a mesma coisa sem a necessidade de ficar mostrando 1, 2, 3... na gravação.

Em questão de escrita e de explicar sobre a peça foi muito bem explicado, mas na hora da gravação teve esses problemas e nos ensaios também.

Heitor: Ah sim, na minha peça acho que sem o compositor, trabalhando com outras pessoas ali, talvez ficaria diferente, mas talvez não tão discrepante, porque dava para entender toda a situação.

Mas acho que realmente é importante ter o contato com o compositor poder ensaiar com ele e ver o que ele quer, combinar o que fazer, é realmente ter o contato ali com o compositor, poder ensaiar com ele fazer o que ele quer.

É um pouco mais fácil ter o compositor ali, e indicar o que ele quer do que a gente se desdobrar ter mais trabalho para executar essa mesma peça.

Samuel: A minha peça foi bem tranquila, eu acho que o compositor ter falado para mim que eu realmente estaria bem livre para tocar, realmente o que eu sentia ali da peça, a minha interpretação, me ajudou.

Só que também ficava mais preso, acho que é natural, com essa questão da eletroacústica, alguém ficar ali controlando. Pra isso ser mais natural, concertos, recitais deveriam ser de outra forma, né, repensados, para que no futuro essas peças estejam mais presentes nas salas de concerto. Sejam usando pedais, por exemplo tem pedais que refletem os seus sons que está fazendo naquele momento, agora áudios e efeitos diferentes que em momento é um, em outro é outro. Nesta peça, você precisa do compositor ou alguém controlando para que aconteça a música de maneira que foi pensada.

Em questão da dinâmica da minha peça ele fez muito bem, se você faz a sua interpretação e a eletroacústica está ali para te acompanhar. Mas foi legal também mostrar para o compositor, que ele idealizou uma coisa, e aí com a interpretação e o som, com o instrumento de verdade e não o áudio eletrônico, fica totalmente diferente. Às vezes fica totalmente diferente do instrumento em si.

E o problema era esse, tipo ele me falou o que pensava, e em vários momentos a gente conversou sobre o que poderia ser diferente, o que poderia mudar ou fazer de outra forma. Foi uma dinâmica muito boa de interação do compositor e eu como intérprete.

Análise das respostas do 5º Tópico.

Em geral, os alunos de violoncelo concordaram com que os ensaios com os colegas compositores facilitaram as suas interpretações das obras, pois todas as dúvidas musicais foram esclarecidas. No estudo *Pássaros*, segundo o intérprete, foi possível estabelecer adaptações de tessitura e articulação nos temas que estavam escritos na partitura, para melhor soar no instrumento acústico, fato que foi facilitado, pois o compositor é violinista. No entanto, sem a sua presença ou a guia utilizada pelo compositor, a obra poderia sair totalmente diferente. Já no estudo *Batimentos*, ainda que o autor não estivesse presente, as interpretações poderiam ser mais parecidas, pois a partitura é bem clara em suas demandas. No estudo *Retalhos*, o compositor enfatizou ao intérprete que ela poderia ser interpretada de maneira mais livre, apesar do pulso da eletroacústica, e ainda se mostrou disposto a fazer adaptações em trechos mais melódicos para que fosse mais idiomático para o violoncelo.

Em concordância, o violoncelista Mstislav Rostropovich, que foi responsável por mais de 135 estreias de composições para o violoncelo, em entrevista a Duffie (2021, p. 238), fornece a sua capacidade perceptiva sobre a interpretação de composições, ainda que o compositor não esteja presente:

“...eu leio a partitura, porque, antes de a tocar, gostaria de ter a certeza que conheço a composição e que entendo o que ele diz nesta composição. Só depois disso, quando entendo na minha mente, eu pego meu violoncelo. Então eu já sei qual dedo usar, qual é o som e qual voz eu devo usar para isso. Primeiro eu preciso conhecer a ideia do compositor, e em segundo lugar eu sigo para interpretações, porque eu quero que a minha interpretação seja exatamente a partir do que o compositor gostaria (...) Para mim, a música de um grande compositor é como uma carta para mim”.

6.1.2 Discentes e egressos do Curso de Composição

1º Tópico:

Como se deu o processo composicional da sua peça? Você consegue identificar quais foram as influências estéticas e composicionais que utilizou?

Leonardo Flauzino:

Bom, neste trabalho eu lembro que o professor tinha sugerido pra gente reaproveitar e desenvolver e alguma coisa que já tinha escrito no semestre anterior e daí ele comentou de a gente fazer uma composição pra trabalhar com o pessoal com outros cursos também, no caso a turma de violoncelos.

Tudo foi muito diferente, pelo fato da gente ter vindo da época de pandemia, nossa turma começou basicamente na pandemia. Ali a gente não tinha tido essa interação com os outros colegas, assim de outros cursos. Então pra gente foi uma ótima oportunidade, assim de conhecer e de também ter esse contato, conhecer mais outros instrumentos e tudo mais. E aí ele sugeriu que a turma do senhor, que é do violoncelo, pra poder fazer esse trabalho, a gente criar algo em cima disso. Na época, pelo fato de a gente estar meio que numa transição, a gente veio de uma turbulenta pandemia, e começou a pegar esse tema da música eletroacústica. Assim, foi meio que um susto na hora, porque a gente não estava tão acostumado assim com esse tipo de composição, particularmente para mim foi uma

coisa totalmente nova assim eu não tinha tido quase nenhum contato assim, com esse tipo de composição.

Então no começo, eu confesso que estava me sentido meio perdido. Eu não sabia o que iria fazer, mas aí com o tempo a gente foi vendo conteúdos. A gente viu sobre o Schaeffer, Grisey, a gente viu bastante sobre outros compositores também. Na época, e aí fui tentando me aprofundar um pouco mais, entendendo um pouco mais dos conceitos de determinados instrumentos.

Eu acho que o mais difícil nesse do processo foi realmente tirar um pouco esse pensamento que a gente, eu acho que quase todo compositor tem, que é separar um pouco dessa coisa do tonal que está muito acostumado. Principalmente eu que toco bastante guitarra e faço som, estou muito acostumado com esse meio tonal, assim, meio pop, vamos dizer assim, né? Então, ir para esse outro lado, assim da música eletroacústica, que é algo bem diferente, você tem que mudar um pouco a cabeça para entrar, para conseguir absorver um pouco da música. Que é uma outra forma de se expressar. Foi o acho que é o maior desafio. Então esse trabalho foi o primeiro passo, foi tipo decidir o que eu iria fazer. Mas aí quando a gente foi ouvindo outras peças e tudo mais.

Eu lembro que eu até fiz uma anotaçãozinha com a parte da transcrita aqui da peça que eu tinha feito e aí eu lembrei de algumas coisas que eu tinha pensado na época. Eu lembro que o violoncelo, por ser um instrumento mais grave. Esta sonoridade me remeteu a algo mais pessoal assim, então eu lembro que o objetivo da peça foi transmitir algo como por exemplo: tentei imaginar alguma coisa, uma história assim na minha cabeça, algum tipo de personagem que estava com aqueles momentos turbulentos de vida, pensando o que fazer, e não sabendo muito que decisões tomar. Então muita coisa estava passando na cabeça da pessoa, talvez por causa do momento que a gente estava vivendo por causa de pandemia também. Então, estava todo mundo muito nesse processo, tentando se organizar, tentando se resolver.

E ligado com essa questão de eletroacústica que a gente estava estudando sobre o programa *Max* também, trabalhando como fazer o *delay*, como utilizar a aquela modulação de por anel, etc.

Tudo pelo programa, e através de todos os conceitos que a gente estava vendo, aí fui tentando criar algo relacionado, então foi basicamente assim. Eu peguei a ideia do som da música, tentei me livrar um pouco daquela questão tonal e pensar mais em gestos que a gente viu bastante, de sons separados, de pensar as coisas um pouco mais livres.

Então, nesse momento de turbilhão de pensamentos pra essa sonoridade, lembrei dessa ideia e a escrevi. Escrevi a melodia, algo repetitivo, e fui colocando tudo isso assim no do papel e neste programa digital. E aí eu fui colocando um *delay* como se fosse uma ideia de repetição para poder trazer essa coisa de uma sensação, por exemplo, de culpa que fica toda hora martelando na cabeça. Tanto que a peça começa assim, ela começa com uma nota estática repetitiva, um *ostinato* mantido ali só em colcheia. É como se fosse

aquela sensação de culpa, alguma ideia que sempre fica voltando a cabeça, sempre martelando, durante boa parte da peça.

Todo esse contexto foi se resumindo nisso. Um Turbilhão de pensamentos que vão vindo, martelando a cabeça e você tentando resolver isso. E colocava então o violoncelo, e aí a eletroacústica vinha distorcendo um pouco isso dentro dessa sensação, de ideias repetitivas que estão sempre batendo na cabeça e tentando encontrar um caminho. E logo no início da peça me lembro que ela começa com sons bem dissonantes, assim mantendo essa mesma ideia. Já mais pro final ela vai ficando com sons mais harmônicos, assim trazendo mais consonâncias entre as notas, a junção do violoncelo com a eletroacústica começa a vir uma sonoridade mais consonante, dando essa sensação de algo que está se resolvendo, que vai ficar tudo bem. Essa é a ideia da peça, assim que me recordo da época, foi o que eu consegui lembrar, assim que eu tinha pensado pra fazer na época assim.

Paulo Riccardo de A. Travinski:

Então, na minha peça já acho que ficaria um pouco claro com o próprio título, que é “Pássaros”. E eu estava num trabalho que até dei uma pausa assim, de transcrever alguns cantos de pássaros. Eu já estava nesse processo transcrevendo, pensando na forma mais musical, então essa coisa de fazer ritmos extremamente complexos, várias quiáteras pra ficar uma coisa extremamente precisa, eu não acho que faça tanto sentido com o objetivo musical.

A ideia era justamente trazer, com a ajuda e assistência do computador, essa repetição, então fazer quase um amanhecer, certo? Em que tem alguns pássaros cantando e daí vai aumentando, aumentando, aumentando, até que daí termina com Urubu preto cantando 3 vezes. Seria um pouco a ideia de morte assim, justamente o contrário do canto do passarinho. O canto do passarinho, ele vem muito porque o passarinho está praticamente dizendo que ele está vivo.

E quando o Urubu canta, primeiro que é um canto bem sinistro. Então, ele canta 3 vezes até com a ideia, das 3 badaladas de quando alguém morre. Na verdade, acho que são mais badaladas, mas eu pensei 3, porque o 3 eu acho que é um número melhor do que fazer várias assim.

E então essa intertextualidade no geral é isso, e eu deixo bem já separado da minha partitura, né? Tipo, qual que é o canto de cada pássaro. Então, tem o Sabiá, tem o Curicaca, tem o Carcará, tem o Bem-te-vi, o Quero-quero, e daí por fim o Urubu preto.

E assim pensando, nessa parte que vem de fora, eu tenho mais isso para falar de obra.

Elias O. Gonçalves:

No meu caso, da minha composição, foi buscar ou aos poucos ir adicionando camadas na música, sabe? Na minha opinião, ela é bem simples. O nome dela é “Batimentos”, começa com o violoncelista quase que imitando batimentos de um som. Ele começa devagar, e a frequência das notas comentando e as notas vão aumentando. Detalhe que as notas não são afinadas de acordo com o sistema temperado.

Então, eu peço para ele afinar um pouquinho mais ali, outra hora afinar um pouquinho mais para cima, e tudo isso tem o objetivo de medida que eu for gravando isso no programa, no final a peça vai juntar todos esses sons que eu gravei pra formar um acorde. Só que esse acorde é, como eu disse, não vai ser um acorde temperado, entende? Ele vai ter algumas notas, e vão criar intervalos, por exemplo, intervalos de terça, que as notas normais não formariam, mas que formam por causa das pequenas desafinações que eu pedi para o musicista fazer.

E eu acho que é uma inspiração pra minha peça, foi o como compositor é o Steve Reich, né? Que pra mim sempre a pequena mudança em longo tempo sempre foi pra mim na verdade, um alicerce da música no geral, que é, aos poucos a música e mudando. Só que ele elevou isso a mil.

Claro, se fosse o Reich, se acho que tivesse escrito a minha peça, ela teria, sei lá, 10 minutos. Mas eu acho que é isso.

Monan:

Ótimo, e a exemplo do Elias, vocês se lembram de algum compositor específico, alguma obra que tenha inspirado vocês para a realização das suas peças?

Leonardo:

Eu lembro que eu tinha, estava estudando na época, tinha o John Cage que a gente viu, inclusive a gente fez um trabalho da faculdade que a gente trabalhou bastante com o John Cage, também tinha ele, era um exemplo. Tinha um outro que não lembro o nome, mas ele tinha uma peça de que era: *Guitar counterpoint*¹³⁶ que fazia um contraponto de guitarras que era bem interessante. O que o professor Felipe comentou com a gente e por ser guitarrista eu achei aquilo sensacional. Acho que foi até um dos motivos para eu trabalhar essa questão de uma nota continua repetitiva que eu lembrei disso. Na época eu não lembro do nome do compositor, mas eu lembro que era uma peça bem bacana. Mas, assim por nome, não vou lembrar, eu foram duas que eu estava ouvindo assim pra tentar criar influência, o principal era John Cage, que eu lembro mais por conta que foi o que a gente mais viu também no ano, assim foi um dos principais assim.

¹³⁶ O aluno faz referência à peça *Electric counterpoint*, de Steve Reich, que estudou nas aulas de composição no semestre anterior, conforme o conteúdo programático da matéria de composição.

Paulo:

Complicado que eu não lembro o nome dele, mas tem 2, tem o Messiaen e foi assim um que prestei atenção no que ele escreveu. Claro que, desde que pássaro canta e tem gente que escreve e tem gente que escreveu o canto dos pássaros.

Mas também acho que me influenciou muito o compositor que é o filho do Stockhausen que ele tem um canal no YouTube que é bem interessante e ele tem uma peça que é pássaro, só que ela é só com eletrônica. E é justamente assim, tipo, todo esse adensamento. Claro que eu fiz, na minha medida do possível, do que eu entendo do programa, mas eu acho que a interação com um instrumento, né? Ela faz mais sentido assim pra mim, eu acho. Não, que eu desconsidere a música puramente eletrônica, muito pelo, ao contrário. Mas eu gosto que tenha um instrumentista, como instrumentista também, eu valorizo isso.

Descrição e análise das respostas do 1º Tópico.

A análise das respostas fornecidas pelos discentes evidencia um processo composicional marcado pela descoberta e apreciação estética do universo da música contemporânea. De modo geral, observa-se que, ao adquirirem novas referências composicionais, puderam estruturar peças/estudos que se afastaram de referências tonais e da prática musical popular (que constituíam sua principal bagagem prévia). Assim, os participantes passaram a explorar gestos, texturas e procedimentos associados à música experimental, ao minimalismo, espectralismo e à música eletroacústica.

Leonardo enfatizou a dificuldade inicial de romper com o pensamento tonal, descrevendo sua composição como um exercício de desconstrução que resultou na adoção de fragmentos rítmicos e texturais em substituição ao desenvolvimento temático convencional. Paulo, por sua vez, relatou a construção da obra Pássaros a partir da transcrição de cantos de aves, utilizando-os como material de base para a composição instrumental e eletroacústica. Esse procedimento, apesar de não se focar em ritmos complexos, teve como influencia estética obras de Messiaen, ao mesmo tempo que se beneficiou de técnicas do espectralismo e da música eletrônica, como a sobreposição de camadas texturais e repetição modular através de gravações em tempo real. Já Elias optou

por explorar microdesafinações e sobreposições tímbricas graduais, aproximando-se de procedimentos inspirados no minimalismo de Steve Reich, sobretudo na transformação processual, aliada ao uso de recursos de gravação e *delay*.

Apesar das diferenças, os três relatos convergem para a adoção de uma lógica composicional que privilegia a exploração tímbrica, textural e rítmica em detrimento da linearidade formal. Essa tendência se articula com princípios da estética spectralista — em especial na valorização da sonoridade como parâmetro organizador — e com práticas eletroacústicas, que destacam o gesto sonoro e a escuta reduzida como elementos estruturais.

Pode-se concluir que o processo composicional relatado pelos discentes constituiu simultaneamente um exercício criativo e uma experiência formativa, uma vez que promoveu o trânsito de um paradigma tonal e popular para um campo estético caracterizado pela experimentação, pela hibridização de linguagens e pela ampliação das possibilidades interpretativas. Tal experiência reforça a relevância pedagógica da prática composicional em associação com a formação instrumental dos discentes de violoncelo, apontando para a necessidade de uma abordagem interdisciplinar (inclusive em sala de aula) que considere simultaneamente aspectos técnicos, estéticos e performáticos.

2º Tópico:

O instrumento acústico (mecanismos técnicos): Quais foram os mecanismos técnicos que vocês utilizaram nas suas peças que mais lhe chamaram atenção no pensamento composicional?

Leonardo:

Quando a gente começou a estudar o instrumento, ouvindo peças até mais contemporâneas, eu tentei caçar algo que mudasse um pouco o timbre do instrumento. Até para poder aproximar um pouco mais do violoncelo de algo distorcido, para começar a fazer uma coisa mais gradual entre o instrumento e a eletroacústica. Eu lembro que uma das técnicas que eu mais usei foi a questão do *sul ponticello* e do que com essa parte de cima que eu esqueci o nome da outra técnica. Que muda um pouco da sonoridade, do timbre um pouco mais metálico para a parte de baixo fica um pouco mais grave. Eu trabalhei um pouco da mudança por *cents* também, que a gente tinha visto bastante isso

por questão da eletroacústica. Então eu lembro de até comentar com o colega, que foi o intérprete da peça, “pode dar uma desafinada na nota, sem problema”. Como assim, joga um pouquinho para frente nessa onde tem um pouquinho a mais, para dar realmente a sensação de que tá turbulenta a coisa, tá mais complicado ali. A questão de dinâmica, dando uma olhadinha aqui na parte da peça, trabalhei bastante também, com a questão de alguns ataques, mais fortes por alguns assentos.

Harmônicos também, para poder trazer como estava trabalhando com modulação por anel no programa e a gente tinha utilizado, eu pensei colocar um harmônico no violoncelo para ele trazer mais harmônicos no programa. Então, tipo, vinha o harmônico da nota, com mais o harmônico do violoncelo. Duplicava essa sonoridade com o efeito do programa do *Max* ali, então foram essas olhando aqui, lembrando também foram o que eu mais utilizei.

Paulo:

Então, apesar de eu saber que tem diferença, como eu sou violinista, então assim tem uma aproximação pela técnica de arco e tudo mais. Eu sei que a pegada de arco, o tamanho do instrumento ele modifica muita coisa. Só que o princípio de ataque sonoro é o mesmo.

Assim, eu fui pensando, que coisas de técnica nova que eu poderia explorar, mas eu acabei nem explorando tanto, eu fui um pouco mais ortodoxo. Só que eu ia pensando também um pouco assim, como instrumentista, o que que eu não ia gostar de fazer com o meu instrumento se me pedissem? E ia tirando sempre estas técnicas que eu não iria gostar de fazer. Então, tem certas coisas como aquele *pizzicato* forte que tem o nome daquele compositor Bartók... Ou tocar com a madeira do arco e tal, assim tipo não, isso daí não dá, né?

Pra quem tem... no caso eu conheço o Bruno e eu sei que ele tem um arco de madeira Pau-Brasil, eu então assim, eu não vou nem pensar em pedir isso.

Mas eu pensei em algumas coisas mais, como tocar abaixo do cavalete, no canto do Carcará, que é uma técnica assim já bem usada aqui. E eu acho ainda que é uma coisa bem melódica, apesar de ser mais... barulho assim. E a questão do tocar abafando a corda, eu acho que é uma coisa assim que traz um peso, traz um som meio riscado, eu diria, sabe? Todas as minhas outras partes, eu aproveito um pouco o glissando que eu acho que dá pra aproveitar, porque não tem traste.

Mas é no canto do Urubu preto que eu faço essa parte de ficar um som bem riscado assim, tentando imitar justamente o canto do Urubu. Quer dizer, eles são meio assim... (ruído imitativo). Mas eu tentei fazer uma coisa mais cômoda, até pensando no retorno sonoro que ia ter da parte eletrônica.

Elias:

Em relação à técnica no violoncelo, não foi muito longe, não. A única coisa que eu pedi fora do padrão ali foram mesmo as desafinações propositais. Mas tirando isso, eu não creio que não tive nada mais, nenhuma técnica que eu gostaria.

A única coisa que eu pedi foi que as notas iniciais de cada trecho fossem tocadas bem *staccato*. Para criar esse negócio de à medida que se for aumentando em velocidade, fosse criando um som, e uma outra textura, mesmo assim.

Descrição e análise das respostas do 2º Tópico.

Os relatos dos discentes revelam uma aproximação entre técnicas tradicionais do violoncelo e recursos estendidos, privilegiando a exploração de timbres, articulações e variações sonoras de caráter mais sutil. Ainda que a disciplina de Composição (coordenada pelo prof. Felipe de Almeida Ribeiro) tenha apresentado um conjunto amplo de procedimentos técnicos inovadores, a maioria dos estudantes optou por estratégias que recontextualizam ou adaptam técnicas tradicionais, inserindo-as de forma criativa no universo da música contemporânea.

Leonardo, por exemplo, destacou o uso de variações de ponto de contato, com o *sul ponticello*, mudanças sutis de afinação (em *cents*) e harmônicos, procurando aproximar o violoncelo de sonoridades eletroacústicas e se afastando do contexto tonal. Paulo trabalhou com técnicas tradicionais, como glissandos, *pizzicatos*, além de explorar variações de ataque com o arco e abafar o som com os dedos (*damping strings*) para evocar os cantos dos pássaros, evidenciando uma escolha consciente de técnicas que fossem confortáveis e executáveis pelo intérprete. Elias concentrou-se em ajustes de microafinação e em acelerandos rítmicos em *staccato*, priorizando a construção de camadas sonoras que irão formar um acorde complexo.

Os dados indicam que a exploração técnica do violoncelo esteve diretamente vinculada às necessidades estéticas e conceituais de cada obra. A combinação entre técnicas convencionais e recursos estendidos já incorporados na prática da música contemporânea, como o *sul ponticello* e o *damping strings*, permitiu a criação de sonoridades que dialogam com os procedimentos eletroacústicos. Esse processo confirma a relevância da interação entre a escolha técnica do instrumento e a concepção estética da obra, reforçando que a técnica instrumental, nesse contexto, funciona como um mediador entre a intenção composicional e a execução performática.

Do ponto de vista pedagógico, a seleção de técnicas também reflete uma preocupação com os colegas alunos de violoncelo, tendo em vista a viabilidade interpretativa, alinhando-se a princípios da música de câmara, nos quais o intérprete atua de forma colaborativa na concretização da obra (Baron, 1998). Assim, os resultados

confirmam a importância de se compreender em profundidade as possibilidades timbrísticas e técnicas do instrumento acústico para o desenvolvimento composicional na música contemporânea, especialmente quando integrada a recursos eletroacústicos.

3º Tópico:

Recursos eletroacústicos (em tempo real/em suporte fixo – mecanismos técnicos de processamento de som): Como vocês trabalharam com processamento em tempo real, como foi essa experiência?

Leonardo:

Quando o professor Felipe tinha dado a opção da gente poder escolher qual mecanismo a gente poderia usar, pelo tanto que ele apresentou durante o ano para gente, não foram poucos. Então eu fui selecionando que eu achei que funcionaria melhor. Então, por uma questão da peça que eu tinha comentado, de ser algo mais repetitivo, uma ideia que fica mais na cabeça, um dos principais elementos que eu tinha utilizado foi a ideia do *delay*, a modulação por anel, pra criar uma parte de harmonia, um pouquinho de sonoridade a mais, para trabalhar com os harmônicos.

E também um pequeno gravador dentro do programa, tanto que no começo da peça, o utilizo para fazer uma repetição de notas em *staccato*, em colcheia, gravando uns dois compassos.

E logo na sequência, depois da gravação, eu solto a repetição e isso fica em *looping*, essas colcheias. E aí, tanto que foi até interessante. Mas depois eu comento sobre a interação com o colega, assim que foi trabalhar essa sensação dele, ouvir o que estava tocando nas caixas em volta e ele se concentrar em fazer outra coisa na hora ali.

E no meio do caminho da música então, o *delay*, a parte do *loop*, se somavam a outras notas que ele tocava. Eu colocava um *delay* interferindo nisso, como forma de pensamento, e adicionava algumas frequências específicas na modulação por anel. Acho que até tinha marcado aqui, eu coloquei algumas.

Alguns momentos da partitura, eu acho que eu coloquei até na parte digitalizada que foi entregue pro professor, os números com cada modulação que eu queria pra cada momento. Então, determinado trecho, +1000 e tantos *Hertz*, com outro em -307. Então,

dava esse tanto para aquela nota, e com isso daria uma certa harmonia para mim naquele momento, certo? Em outro momento, +270 e 276 e assim por diante. Vai mudando para trazer a sonoridade que eu queria. Então, ele tocava a nota e, com a partir daquela nota, a hora que ligava para anulação para anel, ele dava essas frequências diferentes junto com a nota real assim.

Então esses foram os 3 elementos que eu utilizei do programa para poder fazer a peça. O *delay*, a modulação por anel e um gravadorzinho com *loop* que, para poder trabalhar e dar uma textura mais interessante para peça.

Paulo:

Então, coincidentemente, a gente fez 2 composições eletroacústicas naquela matéria e na anterior eu também tinha decidido fazer antes de saber a existência. Eu tinha feito pra violoncelo e *Tape*. Daí como já tinha então uma gravação, eu pensei assim, ah... vou fazer uma coisa totalmente diferente e vou experimentar fazer com o suporte em tempo real.

Eu estava pensando assim, quando eu fiz com o suporte em tempo real, acho que tem muito a questão da performance que não se sabe muito bem o que vai ser, até porque eu coloquei que não tem uma ordem certa para tocar o canto dos pássaros, isso vai de acordo com a performance. Então não tem muito bem como se saber como que vai ser o produto final. E eu acho que era justamente isso que eu queria. Assim, ser uma coisa organizadamente desorganizada (se bem que eu acho que isso entra na pergunta seguinte).

Fiquei pensativo assim um pouco, justamente, o que eu poderia explorar, mesmo fazendo uma coisa gravada? Então eu fiz muita modificação de som, com repetições, em maior e menor velocidade. Ele tem meio que um *looping* de cada som, então ele vai passando por esse *looping*, alguns eles vão se modificando dentro desse próprio *looping* e outros não. Mas então, até o final da peça, sempre fica repetindo todos os sons que foram tocados, assim eles têm um tempinho até acontecer, mas daí vai. É até buscando esse adensamento, né, do canto dos pássaros.

Elias:

E bem, no meu caso, eu esqueci todo o vocabulário eletroacústico, porque eu não trabalho com nada disso, mas as eu fazia as gravações em tempo real. E aquela nota final que o violoncelista tocava, aquela nota eu gravava, para depois tocar junto com a próxima leva, e daí gravar aquela também, para depois tocar junto, para no final, gerar aquele acorde.

A ideia é bem simples.

Monan:

Sim, simples mas muito interessante, porque é um pensamento conceitual, de formação de um som complexo, pois segue os princípios de afinação da série harmônica.

Descrição e análise das respostas do 3º Tópico.

Os relatos indicam que o trabalho com processamento eletroacústico constituiu elemento central na concepção das obras, funcionando como extensão do instrumento e veículo para a construção de texturas complexas. Cada compositor explorou estratégias distintas, revelando diferentes níveis de exploração tecnológica e conceitual.

Leonardo destacou o uso de *delay*, modulação por anel e *loops* em tempo real, aplicados de forma a criar efeitos de repetição e adensamento sonoro que reforçavam o caráter narrativo e psicológico da peça. A aplicação desses recursos permitiu a manipulação do timbre do violoncelo e a criação de camadas sonoras simultâneas, promovendo uma experiência interpretativa em que compositor e instrumentista atuam em conjunto, quase como *co-performers*. O controle detalhado de parâmetros, como frequências específicas da modulação por anel, evidencia um planejamento preciso para atingir a sonoridade desejada. Paulo enfatizou a flexibilidade do suporte em tempo real, que possibilitou junto da aleatoriedade proposta na escolha dos cantos dos pássaros uma performance dinâmica e imprevisível. A manipulação da velocidade dos sons e o uso de *loops* contribuíram para a sensação de adensamento gradual e expansão espacial, transformando a estrutura temporal e a percepção do espaço sonoro. Elias, apesar de utilizar recursos mais simples, também recorreu à gravação em tempo real para gerar camadas sonoras progressivas, resultando em acordes microtonais, cuja concepção se aproxima de princípios de formação de um som complexo, baseado na série harmônica e em procedimentos da estética minimalista, como a economia de meios.

Os dados sugerem que a eletrônica operou como técnica estendida, transformando o violoncelo em um “metainstrumento”¹³⁷. Esse uso confirma a relevância do

¹³⁷ Vide a entrevista do compositor Felipe de Almeida Ribeiro subcapítulo 6.2.1.3, tópico número 5.

processamento eletroacústico para a criação de novas sonoridades, ampliando as possibilidades expressivas e timbrísticas do instrumento acústico.

Assim, a experiência dos discentes compositores demonstra que o trabalho com eletroacústica, em tempo real, requer não apenas domínio técnico mas também sensibilidade estética, planejamento detalhado e capacidade de adaptação perante resposta dos próprios jovens intérpretes, ressaltando o caráter formativo dessa proposta interdisciplinar.

4º Tópico:

A interação entre o violoncelo e a eletrônica: E como que vocês sentiram essa questão da interação? Foi fácil de promover-la? Então, como foi todo esse trabalho para vocês?

Leonardo:

Havia na parte B, foi até engraçado que eu tinha comentado com o Samuel, que ele agora teria um momento meio de ator. Assim eu tinha comentado com ele, que a ideia era um momento que a pessoa tentava fazer alguma coisa, mas estivesse num bloqueio mental e não conseguisse. Como se o interprete estivesse interpretando alguém que está tentando fazer alguma coisa. Enfim, muitas das ideias na cabeça, mas nenhuma boa o suficiente. Então quando ele vai tocar, vem aquele monte de som reproduzido na cabeça dele. Ele para assim, tipo “Ah, isso não é bom o suficiente”. Então, foi essa interação.

O começo, assim, foi um pouco complicado para entender a questão, até por conta da estética e conseguir trabalhar com a sonoridade, mas depois que eu ajustei tudo, deixei tudo certinho, começou a ficar bem interessante assim.

O difícil foi que a minha peça, particularmente, eu usei mais tudo em tempo real. Apesar de eu soltar algumas gravações em um momento ou outro, mas eu estava fazendo a modulação na hora. Então quando ele chegava naquele determinado momento da partitura, eu acionava um mecanismo que ligava a modulação por anel, que ligava o *delay*. Então, de certa forma, eu estava interpretando junto ali para poder fazer a peça funcionar,

né? Então foi um pouco tenso, porque a gente tinha poucas tentativas. Tipo, ou acerta, ou acerto, então tem que ficar concentrado assim.

Mas foi bem interessante, porque é engraçado você fazer música em tempo real. De certa forma, você sabe o que vai fazer. Você espera na sua cabeça, você sabe o que pode acontecer, mas na hora você não tem certeza se vai sair como você planeja. Tem esse ponto, também porque uma coisa a gente tá em casa testando tudo no computador com o som gravado aqui, sintético, e outra coisa é na hora, porque o som ele vai ter interferência da corda, o do violoncelo acústico mesmo, então, é outra sonoridade quando gravado é muito diferente. Os harmônicos vão ser muito maiores e eu lembro que eu até me surpreendi assim, em alguns momentos que eu colocava.

A modulação por anel funcionava, e vinha mais harmônicos do que eu esperava aí, tipo, e isso é legal, mas vou ter que me concentrar aqui para não me perder, mesmo eu querendo aproveitar um pouco mais isso. Então, foi uma experiência bem bacana, principalmente fazendo música em tempo real. Porque você fica nervoso, que que vai acontecer. É sempre uma sensação assim de incerteza do que pode rolar e de surpresa. Mas foi bem bacana, eu gostei. Eu lembro que foi bem divertido, tanto que a primeira gravação que a gente fez foi a melhor, depois avaliando as outras. Por incrível que pareça, foi que deu certo. Eu não sabia que ia dar, mas tinha dado certo assim. Então foi bem bacana, eu gostei da interação.

Paulo:

Bom, eu estava até assim, tipo, e acho que até no momento que eu fiz assim, de quando a gente vai gravar, né? Quando a gente está compondo. Pelo menos, eu sou assim. Tipo, a cabeça é só naquilo. Então, a gente acaba odiando a nossa peça. A gente ouviu tanto que a gente fica tipo meu Deus, não aguento mais. Quero fazer alguma outra coisa na minha vida. Aí você ouve, no dia, e fica, “Ah, ficou ruim, né?” Mas esta entregue. É daí depois de um tempo, você fica tipo nossa, né? “Não é que ficou bom?”

E acho que tem uma questão que eu estava pensando que eu acho que eu exploraria mais a questão da performance. É claro que a gente foi num contexto, é apresentação do trabalho acadêmico, então a gente tinha muitas limitações, só que eu acho que eu pensaria um pouco mais numa proposta visual pra compor.

Então acho que eu poderia (se não me engano ela tem uns 15 minutos), ela não é curta assim. Não, ela tem 11 minutos, tem 11 minutos. Mas, eu acho que eu demoraria mais daria mais tempo entre as pausas, só que exploraria alguns aspectos visuais. Eu acho que o porte do Bruno foi muito bom, a própria relação dele com os sons, porque o som ali vem do nada. Tipo, realmente, ele tá assim em silêncio, daí vem o som, em alguns momentos vem assim, silêncio e silêncio e o som gravado, enquanto ele tá tocando e ele tocou tudo super bem assim. Eu acho que ele não teve nenhuma dificuldade. Ou se teve alguma dificuldade de estudo nossa, ele passou super bem assim a performance dele.

Então eu acho que uma coisa que é muito importante da interação com a eletrônica na parte da performance, é justamente ter essa preparação para ouvir uma coisa que você não está preparado. Então, porque a gente espera ter um som... vindo do público, certo? Uma tosse, alguma coisa assim. Mas um som que vem a nossa volta, eletrônico, é uma experiência muito diferente. Quando você ensaia com tudo prontinho e tudo mais, que nem na orquestra, daí você até espera, mas e eu exploraria justamente mais essa questão da performance. Fazer mais pausas, fazer talvez até sons mais longos, explorar a questão visual também, já que é uma coisa eletrônica, trazer elementos visuais.

Acho que isso seria melhor explorado também numa sala de concerto menor, pois fizemos no auditório da EMBAP, que era bem grande, um auditório muito bom. Só que talvez funcionasse melhor ainda numa sala até menor, até menor do que a Capela Santa Maria, pensando.

Elias:

Essa eu, eu acho que é uma pergunta que eu não sei muito responder. Porque, parte da interação ela surgiu naturalmente, como a continuação dos sons ali, com a parte gravada. Mas acho que eu tenho nada a acrescentar.

Descrição e análise das respostas do 4º Tópico.

A análise dos relatos evidencia que a interação entre o violoncelo e a eletrônica constituiu o grande desafio interpretativo e composicional, exigindo tanto do compositor quanto do intérprete um alto grau de atenção, flexibilidade e sensibilidade estética.

Leonardo ressaltou a complexidade de trabalhar com processamento em tempo real, em que o intérprete toca enquanto a eletrônica responde simultaneamente. A execução dependia do acionamento preciso de efeitos, como *delay* e modulação por anel, criando uma situação de *performance* em que compositor e intérprete atuam quase como numa *performance* camerística. Essa dinâmica gerou tensão e incerteza, mas também promoveu momentos de surpresa sonora e engajamento criativo, evidenciando a importância de uma escuta ativa e interação responsiva durante a performance.

Paulo destacou a importância da clareza da partitura e da preparação prévia, salientando que a interação com a eletrônica demanda compreensão não apenas técnica mas também estrutural e estética. Para ele, a *performance* resultou do equilíbrio entre controle composicional e liberdade interpretativa, reforçando ainda que numa próxima

performance gostaria de adicionar elementos visuais e também utilizar um espaço menor para *performance* a fim de potencializar a percepção do público sobre essa interação.

Elias relatou que, em sua peça, a interação surgiu de forma mais natural, a partir do acúmulo progressivo de camadas gravadas em tempo real. Isso reforça que a interação pode se dar de forma mais intuitiva, sem que a complexidade tecnológica seja necessariamente tão elevada.

De modo geral, os relatos demonstram que a interação entre violoncelo e eletrônica exige uma escuta ativa, coordenação temporal, percepção acústica e certa compreensão estética, elementos essenciais para a concretização do gesto composicional pretendido. A experiência evidencia que a eletrônica, ao interagir com o instrumento acústico, não apenas amplia as possibilidades sonoras mas também redefine o papel do intérprete na *performance*, aproximando a execução musical de um processo colaborativo em tempo real.

5º Tópico:

Sobre os ensaios com os instrumentistas: Como vocês sentiram essa questão dos ensaios, foram importantes na concepção da obra, como que foi a experiência?

Leonardo:

Particularmente na minha peça, eu lembro que quando eu tinha conversado com o Samuel, na verdade a gente teve pouco contato, porque ele estava numa sequência ali de bastante estudo também, por conta de umas apresentações para fazer, a gente teve um ensaio isolado apenas. Então, eu aproveitei para falar tudo que tinha, e falei aqui vai ser assim, e tudo mais naquele tempo que a gente tinha de ensaio. Acho que a gente ficou quase umas duas horas. Mas, lembro que comentei para ele ficar com bastante liberdade na hora de tocar também, porque eu queria entregar isso para o intérprete. Eu gosto bastante, inclusive nas minhas peças de quando for entregar para o intérprete, dar uma liberdade para ele na hora de tocar, para vir uma interpretação que também possa me surpreender. Para não ser um negócio tipo “ah, saiu perfeito, como eu quero”. Eu quero também ter um pouco de surpresa e ver um pouco da criatividade do instrumentista, do intérprete. E eu tinha comentado com ele, tal momento, você pode ficar mais livre, só pode criar uma coisa nova se quiser colocar uma articulaçãozinha diferente. Não tem problema assim. E eu lembro que ele até tinha comentado que tipo foi bem estranho, assim ele tinha falado pra mim, “cara, foi bem estranho fazer essa peça porque eu não eu estou acostumado com a partitura e o som vindo assim, além é estranho pra mim”. Então, a princípio eu fiquei meio nervoso, tipo ai meu Deus, será que ele vai conseguir fazer tudo certinho assim?

Mas na hora ele fez tudo certinho, ficou bem bacana e foi legal ver que ele estava um pouco nervoso assim e ele falou, “cara, a peça eu sei tocar ela, mas eu estou um pouco inseguro por conta dessa dessa sensação de que tem algo a mais tocando e não tem instrumentos perto de mim”.

Mas os ensaios a gente passou bem direto. As frases da peça em si eram bem simples. Eu não coloquei nada muito mirabolante ou alturas muito complicadas para fazer. Assim foi uma nota simples mesmo e cada trecho da peça, ela tem um espaço de tempo entre um, tem outro até por isso o nome dela é retalhos. Exatamente por isso, que são pequenas frases assim, que são livres, a ideia era ele tocar, dar um respiro entre uma frase e a outra. E fazer outra frase com bastante tranquilidade no tempo e velocidade que ele achasse melhor, tipo essa eu vou fazer mais rápido.

E vai assim, então o ensaio foi tranquilo, mas houve aquela insegurança assim, de tanto da parte dele, quanto da minha da liberdade demais. Será que eu faço mais rápido ou mais lento? Então tinha isso, mas foi super bem até se saiu bem legal. Foi bem proveitoso.

Paulo:

Os meus ensaios, todos os ensaios que eu marquei com o Bruno, deram bem certo assim. Assim, quando uma coisa dá certo até demais assim, tipo, dá até é uma tensão, a pessoa chega, toca tudo e daí vai embora, daí você fica, pô, e eu sobrando aqui, né?

Só que eu fui bem claro assim desde o começo, então eu cheguei lá, falei para ele, tipo... Ah, vão ser cantos de pássaros assim, daí vai ter a parte eletrônica. Daí ele tocou cada canto. Mas aí, eu acho que tem uma coisa importante, assim daí vem a parte crítica. Para nós compositores. Porque o instrumentista não tem pouca coisa pra fazer, sabe? Então, é bom já chegar com coisa pronta. E aí assim, porque ele vai olhar muitas vezes, né? Assim eu fiquei bastante tempo compondo essa peça, ainda mais pela questão da parte eletrônica, mas muito provavelmente o *performer* tem mais contato com a tua peça do que você, ao compô-la.

E então acho que chegar com tudo já bem pronto assim, ainda mais na parte escrita, acho que fica melhor assim, porque daí ele já fica mais pronto, sabendo o que vai acontecer. O ideal é não chegar com mudança na última hora.

Eu felizmente não fiz isso. E também deixar bem claro tudo que vai acontecer.

Então, às vezes a gente vai tocar alguma coisa assim, meio do nada te falam, “Ah, isso aqui não vai acontecer e tudo mais”, a gente fica poxa, mas eu não estudei assim. Por causa disso então acho que o meu ensaio foi muito proveitoso. E, acabou que foi bem uma coisa assim, tipo, “Ah, me dá o que for que eu toco”, aí eu entreguei, expliquei. Daí ele tocou e estava tudo resolvido.

Elias:

No meu caso, eu lembro que o rapaz foi tocar, o Heitor. Os ensaios foram bem, mas eu lembro que tivemos que trabalhar bastante o acelerando rítmico. Lembro que tivemos um pouco de dificuldade na hora de começar a nota devagar e aumentando bem devagar a progressão da velocidade, da repetição da nota ali.

O desafio era ir combinando com a dinâmica que eu queria que fosse bem suave, pra depois ir aumentando, entende? Então, por mais que seja algo pequeno, eu acho que foi um desafio para nós nas primeiras tentativas.

Eu acho que foram dois ensaios, pelo que eu me lembro. Mas na hora da execução deu certo.

Descrição e análise das respostas do 5º Tópico - Ensaios com os instrumentistas

As experiências relatadas pelos discentes apontam que os ensaios com os intérpretes tiveram papel decisivo no processo criativo, funcionando como espaço de diálogo, ajuste técnico e exploração estética.

Leonardo observou que, mesmo com tempo reduzido, os ensaios possibilitaram estabelecer uma comunicação clara sobre a liberdade interpretativa, permitindo contribuições criativas sem comprometer a coerência da peça. Paulo destacou a necessidade de preparação prévia e de uma partitura detalhada, defendendo que a eficácia do ensaio depende da compreensão integral, por parte do intérprete, dos elementos acústicos e eletrônicos. Essa prática colaborativa viabilizou ajustes técnicos e expressivos, assegurando a realização do objetivo estético. Elias ressaltou a importância dos encontros para refinar controle rítmico e dinâmico, sobretudo em passagens que exigiam progressão gradual e precisão temporal.

Do ponto de vista prático, os relatos confirmam a importância dos ensaios na música de câmara, pois ainda que a partitura funcione como uma guia, as interações entre compositor e intérprete são muitas vezes indispensáveis para a concretização das obras contemporâneas. Ademais, conforme o citado nos tópicos anteriores, cada estudo apresentou demandas específicas: *Retalhos* privilegiou liberdade interpretativa, *Pássaros* trabalhou o adensamento de texturas e *Batimentos* exigiu precisão rítmica e microtonal.

Em síntese, os ensaios atuaram como instâncias críticas de mediação entre concepção e execução, permitindo ajustes técnicos, estéticos e interpretativos em caráter colaborativo e consolidando a integração entre compositor, intérprete e recursos eletroacústicos.

6.2 ENTREVISTAS:

6.2.1 Compositores

6.2.1.1 Rodolfo Coelho de Souza

1ºTópico:

Na sua perspectiva como compositor, como podemos pensar a composição e a interpretação de uma peça com suporte tecnológico?

Rodolfo:

Essa pergunta tem uma resposta muito longa quando você fala de música mista, tá certo? O suporte tecnológico começa no começo do século 20 com a gravação, e ela muda muito a relação do intérprete com a música, agora ele tem um feedback terrível que é se ouvir em uma gravação, porque antes da gravação você tinha uma imagem de si mesmo, com a gravação esta imagem muda muito, mas aqui eu pensei que eu tinha feito isso, mas não fiz...e por outro lado, o lado do ouvinte muda muito também, porque você começa a ter uma intermediação do autofalante e do sistema de gravação, para a maior parte das coisas que ouvimos, eu até comento com os meus alunos o que é a música eletroacústica hoje? Se eu for partir do pressuposto que o que ouvimos por autofalante? É a quase totalidade do que a gente ouve, porque quase 90% é intermediado por autofalante, quase nada mais é ao vivo, seja por rádio, televisão, nós estamos aqui conversando e é por um autofalante de ouvido, isso significa o que, que a tecnologia muda a nossa percepção do áudio, né, ela interfere em tudo, na melhor das hipóteses ela é no mínimo um filtro para a nossa percepção, aí você tem a questão da composição com esse meio tecnológico...mas o seu alvo é a execução, aí começa com Bruno Maderna na década de 50 que faz uma música para duas dimensões, ele faz uma fita gravada e peça para flauta solo. Naquela época, predominavam a estética da música serialista, Maderna era serialista, e interesse pela música eletroacústica e a música aleatória, então na verdade se você for ver a composição *Musica su due dimensione*, a estética combina os 2 princípios, porque a sincronização com a fita não é regida por uma partitura, ela é móvel, diferentemente da peça que eu fiz para você que ela tem uma sincronização, problema da fita pré-gravada,

O desafio para o intérprete, eles têm a parte física, sinal de cabeça, outros meios que ajudam inclusive a fazer a sincronidade expressiva, nada disso existe se você tem uma fita pré-gravada, ora isso muda com o projeto do Pierre Boulez (anos 80), quando vai para o IRCAM, O MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) estava criando um produto (IA), um programa, você pega uma gravação de uma orquestra e vende para um intérprete

para ele ensaiar, que o programa aprendesse nos ensaios com o músico, como o intérprete faria o fraseado, acelerando ou, e já no segundo ensaio, o acompanhamento estaria assimilando como se fosse um humano. Boulez convida esse cara Miller Puckete, para criar o MAX, para o IRCAM essa ideia de música interativa, onde a captação de som ao vivo processado devolvido e mixado há uma música interativa com resposta da máquina em tempo real.

Não é o nosso projeto aqui. Eu tenho tido dificuldade de fazer isto no Brasil, porque a gente está sempre limitado por dinheiro, tempo, equipamentos, então, se eu mandasse um projeto de MAX opd para você desenvolver, iria demandar uma tecnologia bem mais complicada. Não sei se você está fazendo isso, enfim.

Eu tenho me contentado desde do meu doutorado com uma solução que é um intermediário, entre a fita gravada e a música interativa, por uma razão: do ponto de vista do ouvinte, ele não tem como saber se aquilo que ele está ouvindo, que a máquina está fazendo foi pré-composta ou está sendo gerado naquele momento, é a mesma coisa para ele, é muito bonito para nós dizer cada vez que eu toco ficou um pouco diferente. Será que o ouvinte vai lembrar? Eu acho que o ganho que o Boulez imaginava é um ganho limitado, eu tenho que obrigar o meu interprete a utilizar o MAX, compra-lo,....

Eu me contento com uma fita pré-gravada, mas ao invés de fazer uma fita contínua, que era o problema por exemplo do Maderna em sua peça “duas dimensões”, ou em todas as outras obras da época, eu picoto eu corto em fragmentos, e faço entradas estudadas, isto é, eu solto um pedacinho aqui outro lá, então para quem está ouvindo ele fala puxa mais sincronizou, está sincronizado, mas como é que ele está fazendo? tem uma máquina por trás, não tem um botão de disparo, aperta o botão e solta, campainha da porta, *low tech*, para ter um resultado praticamente igual o que se tem com *high tech*, ou seja uma estratégia de engenheiro (lembre que sou engenheiro de formação). Eu tenho feito isto em todas as minhas obras desde (90) desde minha passada pelos USA, e optei por um sistema intermediário, não é nem obrigar o interprete a ficar em uma camisa de força que é a fita gravada e nem a interação ao vivo, que aliás tem outro problema, Manoury veio fazer em SP, uma de suas peças, teve que trazer a equipe dele, porque os técnicos tinham que fazer o processamento, as vezes não funciona direito, e ter o seguidor de partitura, etc e tal, que dá muita zebra.

Cassia que eu orientei, ela discutiu coisas sobre sincronização, ela acha que tocar com fita pré-gravada não é problema nenhum, mas não é consenso de intérpretes não. Eles acham que é problema, especialmente se você tem pouco tempo de ensaio. Às vezes você vai ter que se contentar com pouca sincronização. Se a partitura pede sincronização a peça, ela precisa de muitos ensaios.

2º Tópico

Quais seriam as formas de relações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos?

Rodolfo:

Sobre as relações temporais desta peça, na verdade tem o sincrônico, 3 ou 4 momentos onde o sincronismo foi muito pensado, ele é dado pela entrada, soltar aquele trecho de fita no lugar certo para tocar, mas há um momento de eureka, uau! O que aconteceu aqui? Uma coisa que você fala, ahhhh! Então esse sincronismo foi estudado, história dos professores dele.....ficou famoso pelas series dos sincronismos, ele inventou a ideia, a invenção com o seguinte problema, era com fita fixa, ali você tinha essa desgraça de tocar com ela, não tinha tecnologia na época para um sincronismo que fosse móvel, flexível, tinha que contar colcheia certinho, campeão do tempo fixo.

3º Tópico:

I- Quais seriam os desafios técnicos de execução no instrumento acústico, que técnicas são utilizadas, tradicionais, estendidas?

Rodolfo:

Técnica estendida, eu uso de maneira relativamente modesta, não faço um carnaval de técnicas estendidas, algumas pessoas focam muito sobre elas como se fossem o centro de tudo, como peças para violão que fazem pequenos circos de possibilidades, de sons estranhos que o violão pode. Estudos para violão que são fantásticos.

Não é o que eu pretendo fazer. Eu escolho alguns problemas de técnicas estendidas, para tratar então...o que para mim nessa peça, por exemplo, o problema principal é... batimento, porque na música tradicional você não explora tanto, explora assim num momentozinho aqui outro ali os batimentos. Eu não, estou explorando batimentos o tempo inteiro, batimentos que acontece tanto no violoncelo, como responde bem a parte eletrônica também tem geração baseada em batimentos, mais sutil, você talvez não consiga identificar com tanta precisão, quanto que na parte escrita fica muito claro, mas há uma preocupação de similaridade para haver, esse é o grande problema da música mista, conseguir estabelecer elos entre o que está sendo tocado aqui e o que está sendo ouvido lá na parte eletrônica, precisa ter pontos de contanto isto é, entre similaridade e contraste, não pode ser só similaridade, mas o que que é isto, é outro *cello* tocando lá? Porque que tem outro *cello* lá, porque não bota ele aqui ao vivo?

E eu vejo assim que a peça, hoje eu fiz a montagem do áudio que você mandou com a parte gravada, então já tem uma versão para colocar no *youtube* ...que dá uma boa visão da peça.

II- No violoncelo costumamos utilizar variações de ponto de contato, velocidade, peso/pressão. Quais são os elementos para conseguir esses timbres diferenciados com a eletrônica, quais são as técnicas de processamento utilizadas?

Rodolfo:

Eu tive uma dúzia de aulas com uma celista americana em SP, porém eu havia estudado violão, pianista, estudado um pouco de violino, flauta, eu queria experimentar todos os instrumentos para poder compor com mais noção das técnicas específicas de cada instrumento, conhecer as potencialidades dos diversos instrumentos, de sopro de cordas, cordas graves, cordas agudas, piano. A eletroacústica, ai você me pegou, você vai fazendo e se não anota, você não lembra o que você fez, você fica só com o produto, e o teu problema depois é conseguir esse relacional, na verdade é assim na composição você não pode evoluir...você não pode fazer toda a parte de *cello* e depois vai fazer toda parte eletroacústica depois, nem o contrário, você não consegue juntar as 2 coisas, senão fica muito contraste, pouca similaridade, você tem que ir desenvolvendo as coisas a medida em que elas vão sendo compostas, né? Hoje com o *Finale* você tem um *feedback* de som, ajuda muito, ...ah aquilo que eu já fiz casa bem aqui!,.... não agora preciso de uma coisa nova aqui!, então essa interação entre o que você está escrevendo para o instrumento e o que está escrevendo para a eletroacústica é muito dinâmico e se você não anota que você fez, de que som você partiu, o que que você fez com aquele som? Então se você não tomar nota, você não lembra mais, porque o arsenal é muito grande de alternativas, eu trabalho com um arsenal de possibilidades, transposição, filtragem, reversão, síntese, milhões de processos, com mais um agravante: eu defendo como estética o seguinte: multiprocessamento. Isto é, você nunca deve fazer eletroacústica alguma coisa que seja uma fonte sonora e você faz um único processamento. Por que? Porque você fica muito próximo se você usar o som gravado, do eletrônico não é o caso, e as vezes é o caso, mais geralmente com o som gravado no mínimo 6 processamentos deverá ser feito em cima dele, para afastar da fonte, para descaracterizar ele, para se tornar eletroacústico, e as vezes eu faço isso com o som gerado eletronicamente combino ele com o som instrumental crio um bicho misto híbrido e então meu filho você perguntar o que eu fiz, é engenharia reversa das mais, e quando terminou, esquece, passa para o próximo, eu não anotei nada, qualquer coisa que você quer afirmar, fará a partir da audição.

Monan: Interage afirmando que: se olhássemos somente a partitura, poderíamos até segmentar em mais seções, mas através de uma escuta especializada dos áudios da eletroacústica, pude perceber unidades morfológicas maiores que vêm a caracterizar as três seções da peça.

Rodolfo: É isso aí, concordo.

4º Tópico:

I- Como compreender o material de base? Ao analisar a partitura, parece que existe um certo desenvolvimento motivico, mas principalmente um desenvolvimento textural, por causa dos batimentos. Como o senhor pensou estas relações?

Rodolfo:

São as duas coisas, eu tenho motivos muito claros, aquela linha melódica, que faz om, pim, pom, toda recortada em oitavas aquilo é motivico tradicional e contrasta com uma nota longa estendida em batimentos, que fica duas cordas tocando juntas em torno de uma afinação, aquilo é uma ideia, que depois ela evolui para saltos, isto é, princípio de contraste, qualquer composição você precisa de contrastes, senão fica muito chato, começa com um problema de longa textural e depois passa para o motivico que é o gestual, textural X gestual, esta é a receita do Smalley para você ter uma para a música eletroacústica mista, com interesse que você tem que contrabalançar o textural com o gestual, ainda de técnicas estendidas eu tenho um pouco de *ponticello* e cria? uma aura? de harmônicos e que também exploro aula? de harmônicos na parte da fita, e as vezes, até ouvindo depois, poxa mas aqui é o *cello* ou a fita que está fazendo, a fonte fica ambígua, Problema Schaefferiano, ter ilusão de fonte é muito importante na música mista. 30 anos explorando ilusão de fonte.

Técnicas estendidas não são muitas, tem um pouco de *pizzicato*,...? tem um pouco debatimento, não é uma peça de técnica estendida, ela incorpora a técnica estendida, com padrão a rigor motivico, batimento é uma nota longa e é um motivo para mim, não melódico, mais harmônico. Glissando não comum na música tradicional.

II- Pergunta sobre estrutura formal, seria uma forma A, B, A', onde a seção A' tem elementos da seção B?

Rodolfo:

Exatamente, a seção A' é retrógrada, ela pega os mesmos elementos da parte A de trás para frente, tinha algum sentido de retrogradação, de voltar para trás, de voltar para o começo é os elementos do B. Isto porque meu orientador do doutorado, dizia que não havia mais sentido fazer A, B, A literal como se fez no romantismo, porque nossa visão existencial atual não é igual a daquela época, você não é mais o mesmo., porque você passa por uma experiência, e depois por uma experiência contrastante, quando retornar ao A você não é mais o mesmo, você está diferente, você foi mudado pela experiência B.

Ele fala de filigramas, massas aleatórias, e faz sons..... e termina com um sincronismo que engole... é um gesto de fim!

III- Como o senhor pensa nas relações intertextuais na sua peça? Pois temos várias percepções, desde a angústia da influência de Bloom, ou mesmo a utilização da estilização como forma de se aproximar de uma paráfrase ou de uma paródia com o texto original, como propõe o Sant'Anna, entre outras!?! (Inclusive, do ponto de vista do instrumentista, há muitos estudos didáticos que treinam trocas de posição no violoncelo, como Feuillard, Hoffmeister, Sevcik e etc, mas poucos estudos que trabalham com trítonos, ou utilizam glissandos).

Rodolfo:

Uma influência extremamente importante que eu tive nos USA, reflete muito foi do Elliott Antokoletz, formado em violino, depois virou musicólogo, fazia quarteto com junto com o Issac Perlman, era o 2º violino dele, e lecionava na teoria na Juilliard. Posso citar o Bartók também. E porque Bartók? Ele rompe, fica fora da dicotomia clássica de você estar falando alemães e franceses, ele é o cara marginal assume a influência de todo mundo, e assume a sua própria linguagem não é ...mas cria uma linguagem pessoal, me dá essa sensação que é possível você ter uma linguagem com uma certa independência, com a sua individualidade. Outra, ...quem é campeão de glissandos? É o Bartók, ele usa abundantemente, muito bem de uma maneira muito inteligente. quando eu uso, estou dizendo eu tenho a minha intertextualidade com Bartók, se você ler Bartók através, de Antokoletz, verá as células X e Y, quais são os intervalos constituintes destas duas células, 2ª menor e trítono, e é o que eu uso 2ª menor e trítono nesta peça. Reminiscência Bartokiana, apenas estrutural, não tem nenhuma citação. Agora Bartók nunca fez música eletroacústica.

IV- Ainda sobre as relações intertextuais, na sua perspectiva como compositor, qual seria a diferença da influência estética com a relação intertextual?

Rodolfo:

Ótima pergunta. Então, o que eu tenho com Bartók, é influência e não é intertextualidade, porque para haver intertextualidade eu teria que estar com o texto do Bartók, dialogando com o texto, mas aqui, não, aqui neste caso eu não tinha texto nenhum do meu lado, a partir de um material abstrato, fui desenvolvendo totalmente a partir de uma concepção abstrata, mas tinha uma influência de materiais do Bartok, influência (intertextualidade abstrata) é influência.

Então, no meu caso você não vai achar muita coisa, não. Eu não iria por ai! Porque eu estou te dando de bastidor que eu não trabalhei desta maneira. Trabalhei de uma maneira

muito abstratas com materiais musicais que eu transformava em motivos que se transformam em textura, motivos que se transformam em gestos, no motivo você pode tirar textura ou gesto, a velha teoria de Smalley, textura X gesto, até agora não achei nada melhor que isto. Mas é como eu estou tratando com um instrumento melódico, com afinação, eu tenho que tratar com materiais que são motivicos, porque senão fazer só barulhinhos, você estuda a vida inteira para afinar uma nota lá, e eu vou pedir para você ficar martelando o seu *cello*.

(Ele imita barulhinhos no violoncelo).

Monan: interage falando sobre o material de base textural e as relações de 2ª menor, descrevendo como pensa em realizá-lo tecnicamente...

Rodolfo: Você conhece alguém que tenha escrito uma peça com este tipo de técnica?.....aí é o trabalho do compositor achar um tópico que seja original.

...vou te contar uma coisa que você não deve saber. Eu estudei no colégio São Luiz, que possuía uma orquestra, na época que a sede era em Itu, mas quando eles vieram para São Paulo, vários desses instrumentos ficaram guardados num sótão, entre eles um violoncelo que estava melhor conservado do que os outros instrumentos. Mas a fachada e o sótão iriam ser demolidos para dar lugar ao prédio que há até hoje. Então perguntei ao reitor, o que vocês farão com este violoncelo, aí moral da história me presentearam com o violoncelo que tive que gastar uma grana num *luthier*, fazer diversos reparos, para deixar ele em condições de uso.

Assim, o que eu uso de técnicas nessa peça vem da minha própria experiência de tocar o violoncelo. Eu pensava lá atrás, o dia que eu for escrever uma peça para *cello*, olha o que que eu vou usar. Essas coisas já estavam na minha cabeça, há 30 anos atrás, elas afloraram e agora, quando você me encomendou a peça, então pensei, é a hora de usar, vou usar o que eu experimentei. Ela vem de uma interação com o instrumento, a parte eletroacústica, difícil você perceber, mas ela também tem materiais, partes que vem do *cello*, transformação de sons gravados, fragmentos de sons de *cello* são altamente processados, para você descaracterizar a fonte. Já a parte B não, ele tem geração com eletrônica, a primeira e a última, similaridades, espectromorfológicas mais claras.

5º Tópico:

Como a tecnologia afeta o instrumentista?

Rodolfo:

Mas você não me fez uma pergunta importante: Por que que a peça chama interferências? Por que o nome? Veio antes ou depois? Problema Debussyniano, o título dos prelúdios, vem sempre no fim. Porque ele primeiro compôs e depois ele achava o título,..... e neste foi mais ou menos isso, o que eu compus? existe um tópico que é predomina a parte de *cello* inteiro, que é um recitativo, ele é um recitativo, um cara que está contando uma história, sozinho e o que acontece na eletrônica são interferências, são coisas que atrapalham, que interferem que rompem, que interrompem a linearidade do recitativo, se você tocar ela sozinho, ela é muito chata, ela tem pouca variedade tópica na parte do *cello*, mas ela é muito um cara contando uma história recitando um poema, e aí vem aqueles trechos que entram e saem, que acontecem, então esse é a eletrônica, em certo sentido, algo que atrapalha, e por outro lado revela outros sentidos no recitativo, ela funciona tanto como atrapalhador, como dar sentido ao recitativo seco, no sentido clássico do, não é um recitativo clássico, a eletroacústica não faz acompanhamento, ela faz interferência. Num momento ou outro você vai dizer aqui ela fez acompanhamento, duas pessoas confrontando, dialogando.

Do ponto de vista do compositor é isto, mas do ponto de vista do instrumentista, eu posso ter pontos de vista muito divergentes, pois estamos no campo da significação, então você pode ter uma percepção completamente diferente da minha.

6.2.1.2 Maurício Dottori

1º Tópico

Como pensar a composição e a interpretação de uma peça com suporte tecnológico?

(É uma pergunta bastante ampla, mas o professor pode responder de uma forma mais geral, e também correlacionar com a peça que o senhor é realizou para a tese)

Mauricio:

Então, a primeira dificuldade, por exemplo, é uma dificuldade que aparece na peça do Rodolfo: a escolha das fontes, dos sons eletroacústicos que acompanham.

Por quê?

Porque a diferença é importante, o contraste é importante. Mas, em música, não é apenas o contraste nem a repetição que são realmente musicais. O que importa é a diferenciação — ou seja, o contraste — mas também a integração.

Integrar uma peça eletroacústica é fundamental. Por um lado, é preciso que os sons funcionem em conjunto, mas também que se distingam do solista. Porque, se você fizer, digamos assim, uma peça em que o violoncelo acompanha o próprio violoncelo, isso não faz sentido. Tem que haver diferenciação, mas também integração. Isso é uma coisa importante.

No caso dessa peça, os sons do acompanhamento eram todos produzidos a partir do violoncelo — sons transformados e reorganizados de forma que fossem originados pelo violoncelo, mas não reproduzíveis por ele, digamos assim. Ou seja, você produz o som e o transforma de modo que nenhum violoncelista possa gerar aquele som diretamente. E isso facilita a integração, porque você tem a diferenciação.

No caso da minha peça, como era uma obra, como você havia dito, pensada para alunos de violoncelo, procurei fazer com que a parte do violoncelo não fosse extremamente difícil — por razões óbvias — nem muito distante da técnica tradicional. Porque, se o objetivo fosse distanciar-se muito da técnica tradicional, então seria o caso de fazer uma música inteiramente eletroacústica.

Veja, lá atrás, quando se inventou a música eletroacústica, o que se fazia para tratar os sons era basicamente filtrá-los ou cortá-los. Se você corta um som, por exemplo, e retira o ataque, cria um som com uma característica distinta do som real — que tem sempre um ataque. É impossível existir um som totalmente sem ataque.

Nos anos 1950, havia basicamente essas duas possibilidades: recortar o som de modo a torná-lo artificial ou filtrá-lo para alterar suas características tímbricas. Eu fiz algo um pouco diferente: utilizei alongamentos e outros processos mais contemporâneos, possíveis hoje graças ao computador. Há uma série deles.

Mas aí já entramos em questões muito técnicas, e, se você me perguntar exatamente quais utilizei, nem me lembro de todos. Ah, sim — a síntese granular, com certeza, eu usei. Basicamente, você toma o som do instrumento e o “esmigalha” em grãos — como se fosse fazer uma farofa do som gravado. Esmiúça tudo e, com esses grãos, constrói outras sonoridades. Esses grãos mantêm a aparência do som original, mas permitem criar sons que não são possíveis a partir dele.

A síntese granular foi algo que usei e que não era possível no passado. É curioso que ela nasceu, talvez você saiba, como ideia, ainda na época de Napoleão. Um artilheiro do exército francês se perguntava por que, quando o céu estava azul, o som do tiro de canhão era seco, e, quando o céu estava nublado, o som ribombava mais. A ideia dele era que o som — assim como a luz, que tem natureza ondulatória e corpuscular — também pudesse ser composto por partículas. Ele imaginava que essas partículas colidiriam com as gotículas de água nas nuvens, produzindo a reverberação.

Claro que essa hipótese é cientificamente errada, mas o pessoal acabou aproveitando essa “maluquice” e transformou o erro numa ideia de síntese — e isso só se tornou possível graças ao computador e a processos desse tipo.

2º Tópico

Como compreender o material de base, a estrutura formal, as relações, as possíveis relações intertextuais nas composições?

Mauricio

Extra-musical... Bom, uma vez, há muitos anos — uns quarenta e tantos anos atrás — eu li um livro de um filósofo francês chamado Mikel Dufrenne. E o Dufrenne falava de uma exposição de arte abstrata que ele havia visitado lá no início, quando a arte abstrata estava começando.

Ele observava as etiquetas dos quadros, e nelas se lia, por exemplo: Estrutura 1, Estrutura 2... — títulos que, segundo ele, não queriam dizer nada. Em outra exposição, porém, que ele apreciou muito mais, os quadros tinham títulos que formavam uma espécie de moldura, algo que ampliava a experiência de quem os observava. Ou seja, os títulos faziam parte da obra, hmmm?

Então, *Drömmar du om elektriska lamm?* — que é o título dessa peça — significa “Você sonha com carneirinhos elétricos?”. Está em sueco apenas porque eu estou estudando sueco, não por outro motivo (risos). Já estou bastante adiantado no *Duolingo*, estudando há quase dois anos. Volta e meia acabo pensando em sueco, o que é uma esquisitice absurda, porque nunca conversei com um sueco — quer dizer, já conversei, mas em

inglês, nunca em sueco. (risos) Enfim, essa é a origem do título: a ideia do sonho e do elétrico, que está presente na peça.

Do ponto de vista formal, eu tenho uma relação curiosa com a música eletroacústica. É o seguinte: quando alguém resolve compor para orquestra sinfônica— o que precisa? Ele precisa conhecer harmonia, mesmo que seja harmonia contemporânea; porque os sons, quando soam juntos, formam a harmonia. Precisa conhecer contraponto, porque, mesmo em música contemporânea, o ouvinte sempre percebe melodias — não há outro jeito.

Você pode dizer: “Não, isso não é uma melodia, é apenas dó, ré, mi.” Mas quem ouve junta essas alturas e escuta como um dó-ré-mi, e não como sons separados. Mesmo que a música seja muito estranha, tentamos construir melodias com o que ouvimos, porque a melodia é, em grande parte, uma construção do ouvinte.

Então, o compositor precisa aprender contraponto, para combinar as melodias; precisa estudar instrumentação — porque não basta conhecer o violoncelo, é preciso entender também a tuba, a celesta, e assim por diante. É necessário estudar orquestração, compreender como os instrumentos funcionam juntos — o que é diferente de pensar cada instrumento isoladamente. Um violino, por exemplo, é diferente de um naipe de violinos, tanto em potência quanto em possibilidades tímbricas e expressivas. Há uma série de complementos necessários, incluindo o estudo da forma musical.

Antigamente, quando eu estudei composição, o curso durava sete anos. Depois, reduziram para seis, para cinco, e hoje são apenas quatro anos. Em quatro anos ninguém aprende a compor. O curso termina antes que o estudante possa começar a pensar em criar formas musicais realmente interessantes. Pode-se até aprender um pouco de harmonia, um pouco de contraponto, mas não se chega a desenvolver uma concepção de forma musical.

No entanto, quando você começa a trabalhar com o som concreto — ou seja, com o som registrado — você passa por cima de tudo isso. O seu trabalho passa a ser de julgamento e combinação dos sons.

Por isso, a música eletroacústica, mesmo dentro de um curso tradicional de composição, serve, a meu ver, para que as pessoas cheguem mais cedo à ideia de forma musical, de criação formal. Porque é disso que se trata: criar algo novo. Afinal, se você vai compor, não faz sentido escrever a Sonata Primavera de Beethoven — Beethoven já a compôs.

Discutir forma musical é algo que, tradicionalmente, só aparece no final do curso — e os cursos, muitas vezes, nem chegam a esse ponto. Sempre achei que a eletroacústica é uma forma de se pensar a forma musical desde o início.

Se você tem sons concretos, pode se perguntar: como combiná-los e construir uma peça musical? A eletroacústica, portanto, é também uma forma pedagógica de estudar e compreender a forma musical.

Da mesma maneira que a forma da melodia depende do ouvinte — se eu ouço uma sonata e não presto atenção, talvez nem perceba que os temas retornaram no final. Se estou lavando pratos, conversando, e a sonata está tocando na sala, posso não perceber nenhuma estrutura formal, embora ela esteja lá, implícita no que o compositor escreveu e os músicos executam. A forma musical exige atenção.

E há algo curioso nisso: quando escrevemos para instrumento e eletrônica, transferimos uma parte dessa atenção — que, no fim das contas, deveria chegar ao público — para o intérprete. É ele, o “coitado do intérprete” que toca o violoncelo, quem precisa concentrar-se ao máximo.

Isso é interessante, porque muitos músicos tocam as peças sem atenção à forma — não se dão conta de onde vêm nem para onde vão musicalmente. A música eletroacústica não permite isso: se você não estiver atento, não consegue tocar junto com a máquina. Ela não vai te seguir. Se fosse um duo com piano, o pianista até poderia se ajustar a você; mas a parte eletroacústica não.

Então, do ponto de vista formal, isso também é muito importante.

Acho que essa é a resposta para a sua segunda pergunta.

Monan:

Maravilha, professor. É uma coisa interessante: os grupos temáticos que o senhor utilizou foram desenvolvidos com pizzicato, e outro contrastante com os harmônicos. O que o senhor pode dizer sobre essa questão? Porque, durante a história, muitos compositores tentaram evitar o uso de motivos, preferindo texturas e outras formas de expressão. No entanto, o motivo voltou com força em muitos compositores. O que o senhor pensa sobre isso?

Maurício:

Então... essa questão do motivo é algo sobre o qual tenho certa suspeita, digamos assim. Veja: voltando um pouco na história, nos anos 1950, quando nasce a música eletroacústica, ela apresentava uma diferença fundamental em relação à música tradicional — você não precisava de harmonia, de alturas definidas, nem de ritmo.

O ritmo, em uma obra instrumental, serve, entre outras coisas, para sincronizar os músicos. Mas, se você faz uma peça apenas para alto-falantes, não precisa que haja percepção de pulso ou de alturas. Pode compor apenas com sons, ruídos, gestos sonoros.

Isso foi uma novidade. As pessoas ficaram chocadas ao perceber que era possível fazer música dispensando altura e ritmo — duas coisas essenciais na tradição. Sem altura definida, não há afinação; sem ritmo, não há sincronia.

Essas duas dimensões — altura e ritmo — influenciaram fortemente a música instrumental posterior, embora pouca gente pense nisso. Houve uma influência direta da música eletroacústica sobre a música de concerto.

Por exemplo, se tomarmos Lachenmann: ele não pode eliminar o ritmo, mas pode escondê-lo. O maestro dá o pulso, mas ninguém na orquestra o expressa audivelmente. E as alturas? São ruídos, não notas definidas.

Ora, o motivo, tradicionalmente, é um grupo de alturas com um ritmo definido. Como lidar com isso na música contemporânea? É possível, sim, mas também é possível substituí-lo por outra ideia — a do gesto, ou seja, a ação física que gera o som. O gesto do violoncelista, por exemplo. Assim, o conceito de motivo é, em certo sentido, substituído pelo conceito de gesto.

Mas essa substituição não é total. O motivo não desaparece, porque ainda podemos compor com alturas e ritmos definidos, certo? Apenas ampliamos o vocabulário.

Eu até escrevi um artigo sobre isso há alguns anos: nós tendemos a ouvir gestos, a buscar a origem dos sons. A natureza não nos deu ouvidos para ouvir música — os animais também ouvem, mas não apreciam música (pelo menos até onde sabemos!). O ouvido surgiu como um mecanismo de proteção: enquanto dormimos, continuamos ouvindo, atentos a sons fora do comum — o miado de uma onça, por exemplo.

Então, a emoção da música vem dessa relação entre os sons e o lugar de onde parecem vir. A música, na minha hipótese, cria um espaço seguro, um território onde os sons “caem” nos lugares esperados, segundo regras implícitas do gênero musical. É o contrário da selva, onde o som inesperado nos assusta.

Os sons são expressivos por natureza — como dizia Sciarrino, não há como o compositor não ser expressivo, porque o ouvido é expressivo. Ele dá um exemplo que eu acho ótimo: a torneira do lavabo. Você só se preocupa com ela quando falta água. A expressividade é assim — só vira problema quando falta, quando se teme o caos.

E, no fundo, é isso: na música, buscamos a “onça” — a fonte do som. Procuramos o gesto que gerou o som, que pode ser o *pizzicato* do violoncelo, por exemplo — uma forma domesticada e tranquila de gesto — em vez do rugido ameaçador na selva.

É isso, hummm?

3º Tópico

Quais seriam as formas de relações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos?

Maurício:

Isso é do ponto de vista da peça que eu escrevi para você, que não envolve processamento em tempo real — a fita é gravada. Esse é o principal problema: como conseguir um modo de sincronizar o músico com aquilo que está sendo tocado?

Esse problema já foi resolvido, entre aspas. Se você pegar, por exemplo, o João Pedro Oliveira, ele coloca um clique no ouvido do músico, que funciona como um metrônomo. Eu, como detesto isso, nunca usei, porque sempre detestei tocar com metrônomo. Acho que, quando você toca com metrônomo, fica um passo antes de fazer música. Tanto que nenhum solista, em um concerto, vai colocar o metrônomo para começar a tocar com a orquestra. Ele pode até estudar com isso como prática, mas o metrônomo é uma muleta — e ninguém caminha bem ou corre tendo que carregar uma muleta, certo? Então, eu não gosto dessa forma.

Existe outra possibilidade, que é a forma gráfica. Você dá ao instrumentista uma partitura gráfica — isso, inclusive, influenciou muito a música instrumental em geral. O Stockhausen começou a fazer partituras gráficas com borrões, que serviam para o músico se localizar: “ah, agora estou ouvindo esta parte, são esses pontinhos aqui”, e o intérprete vai seguindo mais ou menos sincronizado. Isso influenciou outros compositores e instrumentistas, que passaram também a usar partituras gráficas.

Afinal, se o computador pode tocar algo graficamente representado, por que o músico não poderia também? A nota já não importa tanto quanto antes. Então, começaram a surgir várias partituras gráficas — inclusive sem eletroacústica — há muitas.

Mas a segunda forma de sincronizar, então, é a partitura gráfica.

A terceira forma é marcar pontos de início, que foi mais ou menos o que eu tentei usar. Há elementos marcantes que o instrumentista, à medida que estuda, vai reconhecendo, e isso o ajuda a se localizar. É a forma que eu considero, do ponto de vista musical, um pouco melhor — ainda que o problema nunca desapareça completamente. É melhor do que o metrônomo e menos aleatória do que a partitura gráfica.

Por quê? Porque a partitura gráfica resolve a aleatoriedade escrevendo graficamente para o instrumentista, mas aí surge uma explosão infinita de possibilidades. A música acaba deixando de ser realmente composta — porque, no fim das contas, cada um faz o que quer. Tudo bem, há um aspecto cinestésico, as partituras às vezes são belíssimas, inspiram visualmente. Isso pode funcionar, mas também gera muita coisa ruim — embora, claro, música ruim nasce de qualquer coisa.

Essa busca por sincronização vem de antes do processamento moderno em tempo real, como na sua peça, do Felipe. Já havia outras formas de processamento do som. Um exemplo é o Morton Subotnick, compositor americano, que inventou algo curioso: ele

percebeu que, em vez de apenas somar sons, também era possível multiplicar um som por outro. Esse processo se chama convolução. Antes disso, havia a modulação, primeiro de amplitude, depois de frequência.

A modulação de frequência, por exemplo, é como se você fizesse um vibrato tão rápido — digamos, 500 vibratos por segundo — que seria impossível fisicamente. Isso muda completamente o som resultante. A modulação de amplitude é parecida: você alterna entre forte e piano em altíssima velocidade, dentro do espectro audível, e o resultado é outro som.

Subotnick criou uma fita gravada, inaudível, usada para modular o som do violoncelo em tempo real — havia versões até para quarteto de cordas. O som resultante já não se parecia com o do violoncelo original, porque estava sendo modulado. Essa música inaudível, gravada, modificava continuamente o timbre do instrumento. Isso existe desde os anos 1960.

Mas eu, pessoalmente, sou muito preguiçoso com essas coisas (como você sabe). Todos esses processos de tempo real — *CSound*, *SuperCollider*, *Max/MSP* — eu cheguei a estudar por uns cinco minutos e desisti. Pensei: “Chega, vou voltar a escrever minha música.”

Anos atrás, logo que voltei do doutorado, uma professora da Belas Artes, Eleonor Gutiérrez, me convidou para compor a trilha de uma exposição de arte visual dela. Era uma arte conceitual muito bonita. Eu compus a música — tem até uma história engraçada depois — para uma instalação onde ela organizou milhares de pares de sapatos de diferentes países e culturas, formando uma espiral que tomava a sala toda.

Eu resolvi fazer uma música sobre os passos — sobre a caminhada do homem no mundo — e compus essa peça, inteiramente eletroacústica.

Nessa peça, eu estava estudando havia uns seis meses o processamento em tempo real com *SuperCollider*. Depois de todo esse tempo, consegui produzir uns 30 ou 40 segundos de som e usei esse trecho na peça. Era bonito — parecia estrelas cadentes na noite — mas deu tanto trabalho que pensei: “Não, eu teria que abandonar o resto da vida para me dedicar a essa engenhoca.” Então parei.

Depois, acabei esquecendo tudo, e como o software muda muito rápido, hoje não lembro mais nada. Então, não faço mais nada disso.

O que eu faço hoje é o que fiz para você: processos sobre sons. Coleciono sons, processos — foi o que fiz também nessa peça da Eleonor. Inclusive foi engraçado, porque, na época, para conseguir *samples*, era preciso acessar a internet discada. E, para não pagar uma fortuna de telefone, eu me conectava sábado à noite, depois da 1h da manhã, e passava o fim de semana inteiro baixando amostras sonoras.

Na semana seguinte, entreguei a peça — achei que ficou decente. O título é *All That You Know Not to Be Is Utterly Real* (“Tudo o que você sabe não ser é profundamente real”).

Projetei o som em quatro caixas espalhadas pela sala, fiquei feliz. E, no mesmo dia, o Rodolfo me ligou encomendando uma nova peça. Eu disse: “Ah, não, Rodolfo, me inclua fora dessa! Passei o fim de semana inteiro sem dormir baixando som, não quero mais isso.”

Mas ele insistiu: “Por que você não faz uma parte para a orquestra juvenil tocar junto com a peça gravada?” Aí eu fiz — algo bem simples, sem muito trabalho. A orquestra tocou junto, e pronto. Saiu até num disco da universidade, comemorando os 40 anos da Orquestra Juvenil.

E é isso.

4º Tópico

Quais seriam os desafios técnicos de execução do instrumento acústico? Que técnicas são utilizadas?

É sempre necessário trabalhar com técnicas estendidas ou isso depende do contexto?

Maurício:

Então... como você deve ter percebido pelo meu discurso, a técnica estendida é algo que aproxima o instrumento tradicional dessa possibilidade estética da música eletroacústica, que muitas vezes deixa de lado a altura e o ritmo. Por exemplo, com um instrumento de sopro, com o multifônico, às vezes você nem sabe exatamente que nota está sendo tocada — você ouve aquilo como um bloco de som. As técnicas instrumentais estendidas fazem essa aproximação pelo caminho contrário: aproximam o instrumento acústico desse universo sonoro. Mas isso não é estritamente necessário.

Acredito que, na composição em geral, é preciso haver um limite. Você não pode escrever uma peça em que o músico apenas demonstra possibilidades: “agora vou fazer um *pizzicato*, agora um som percutido, agora vou bater o arco na voluta, agora vou passar o arco na minha cabeça pra ver que som que sai...”. A peça não pode ser apenas uma demonstração das coisas que o instrumento pode fazer. Quaisquer que sejam os sons, eles precisam fazer sentido entre si, precisam ter coerência. Não se trata de mostrar que “o violoncelo também pode tocar com o arco por baixo” ou “bater com o arco na cabeça”. Há que haver uma limitação, e isso também vale para a música eletroacústica.

O compositor precisa decidir qual é o material da peça e não extrapolar infinitamente. Essa decisão pode incluir ou não técnicas estendidas. O problema é quando se tenta compor uma peça eletroacústica como se fosse, digamos, o *Adagio* do Concerto para

Clarinete de Mozart. Aí a música eletroacústica acaba ficando em um papel secundário, sem integração real.

Como eu costumo dizer, não é culpa de Mozart — mas não há como integrar as duas coisas desse modo. O que ouvimos como bom é sempre um equilíbrio entre diferenciação e integração. A diferenciação pura e eterna é o caos; a unidade constante, como em muita música minimalista, tende à monotonia. Uma boa música precisa de diferenciação, mas também de integração.

Se você tenta juntar o *Adagio* de Mozart com uma parte eletroacústica, não vai funcionar: há uma diferença enorme entre os dois universos. Você pode até fazer os sintetizadores tocarem o que a orquestra faria — mas isso é uma “tapeação”. Havia um músico chamado Rick Wakeman — talvez você conheça —, que fazia muito isso. Eu até gostava, mas, do ponto de vista musical, era uma tapeação. Ele usava sintetizadores subtrativos, como os da época, mas o Pink Floyd, por exemplo, era muito mais interessante, porque era original.

Então, esse tipo de decisão é importante, e vale para toda a música, não só para a eletroacústica. Se você quiser juntar Palestrina com Brahms, vai ter dificuldade. O conjunto de regras de Palestrina é muito diferente do de Brahms. Às vezes é possível simplificar o estilo de Brahms e aproximá-lo de uma música coral — o próprio Brahms fazia isso —, mas ainda assim continua sendo Brahms, não Palestrina. Essa limitação, portanto, vale para toda a música, não apenas para a eletroacústica. E é importante reconhecer isso.

Monan

Perfeito, professor. Estou investigando justamente a hipótese de que nem sempre o discurso musical contemporâneo depende da exploração de técnicas estendidas — muitas vezes a técnica tradicional do violoncelo é apenas recontextualizada em função das questões estéticas e estilísticas.

Maurício

Exato. Por exemplo, essa peça que eu escrevi não tem nada que não pudesse existir em música tradicional. Os harmônicos, por exemplo, já estavam lá. Minha preocupação era escrever uma peça para estudantes, então ela precisava ser viável tecnicamente. O desafio principal é tocar junto com a fita, mantendo sentido com a gravação.

Mas, mais uma vez, não escrevi um concerto “de concerto” para tocar junto com a fita — isso seria mais uma “paspalhice”, não faria sentido e não funcionaria.

5º Tópico

Como a tecnologia afeta o instrumentista? Qual seria a importância dos ensaios com compositores vivos?

Maurício

Eu sou completamente contra. O compositor escreveu, escreveu — não tem que se meter depois.

Claro, há exceções. Por exemplo, existe um compositor brasileiro de quem gosto muito, o Roberto Victório, que escreve bastante para violoncelo, pois também é violoncelista. Só que ele tem uma caligrafia terrível — assim como outros que conheço —, então, nesse caso, o intérprete precisa perguntar: “O que é isso aqui que você escreveu?”. Às vezes, está ilegível. Escreve “tenuto” e o músico lê “peludo” e pensa: “Como é que toco isso?”. Então tudo bem, nesse caso o contato com o compositor é necessário — ele pode dizer: “Não, não é *peludo*, é *tenuto*”. Mas, fora isso, acho que o compositor não tem de dar palpite.

Por exemplo, não sei se você ouviu o concerto que o Jefferson tocou, o meu *Noturno*, com a Orquestra Filarmônica, agora em julho. Foi muito bom — depois eu te mando o link da gravação. Fiquei emocionado: estava muito bem tocado, exatamente como eu havia imaginado — ou melhor, até melhor do que eu tinha imaginado. Isso é algo muito positivo.

Costumo dizer o seguinte: quando o Caruso gravou sua voz nos cilindros de cera de Thomas Edison, achou que ela ficaria preservada para sempre. Claro que não. A gravação não reproduzia fielmente o timbre real. E isso aconteceu com o disco de 78 rotações, com o LP estéreo, com o CD... todas as formas de preservação têm perdas.

A única forma sem perda é a música escrita no papel — porque sempre pode surgir um violoncelista melhor, com um instrumento melhor, em uma acústica melhor, e com maior dedicação, que tocará sua música ainda melhor do que você imaginou.

Por isso, se o compositor fica se intrometendo demais, acaba atrapalhando. Claro que, se há um erro na partitura, é outra história. Às vezes o intérprete me pergunta algo, e eu confirmo: “Sim, está errado — faltou um bequadro ali”. É como aquele caso do *peludo* de que falamos: foi erro meu, faltou indicar *tenuto*. Nesses casos, tudo bem. Mas, fora isso, o compositor não deve interferir.

Nós produzimos coisas para o mundo — coisas que se tornam objetos. E quando, por acaso, atingimos algo realmente belo, essa beleza é terrível, porque ela nos exclui. Se alguém diz “Que belo concerto de violoncelo!”, a beleza está na música, não em quem a escreveu, nem no solista, nem no maestro — ainda que o maestro faça piruetas. O importante é o som, é o resultado musical. Por isso acredito que o compositor, em geral, só atrapalha. E, por outro lado, isso o obriga a escrever bem o que deseja — a indicar *tenuto*, e não “peludo”.

Só para abrir um parêntese sobre isso: anos atrás, o saxofonista Sérgio Monteiro Freire me encomendou uma peça para saxofone e percussão. Era uma obra para saxofone alto, vibrafone e alguns gongos — dois ou três, não me lembro ao certo. E ele queria que a peça tivesse multifônicos. Tudo bem, aceitei, mas eu não conhecia os multifônicos do saxofone. Então ele me trouxe uma tabela elaborada por um teórico francês, com os multifônicos possíveis, as notas principais e suas dinâmicas.

Fui escolhendo os multifônicos de acordo com o que a tabela indicava, cuidando para que as dinâmicas fossem coerentes — não queria, por exemplo, que um som pianíssimo soasse como uma buzina. Escrevi a peça, e quando ele veio estudar comigo, disse: “Esse multifônico aqui não consigo tocar como está na tabela — ela está errada”. E realmente, quando ele tocou, o som parecia que estavam esfaqueando um porco! Então eu disse: “Não, não é isso que eu quero — vamos trocar”.

Nesse caso, o diálogo entre compositor e intérprete faz sentido. Mas é diferente do caso anterior: a obra ainda estava em processo. Ele percebeu que algo não estava certo, e aí o diálogo é válido.

6.2.1.3 Felipe de Almeida Ribeiro

1º Tópico:

Como pensar então a composição e a interpretação de uma peça com suporte tecnológico?

Felipe:

Bom, no meu caso, quando eu, quando eu penso é composição e tecnologia... E bom, tudo é tecnologia, né? Um *cello* é uma tecnologia... Então quando eu coloco, quando eu falo tecnologia, eu estou mais fazendo referência a esse processo de gravar e reproduzir. Vamos deixar de uma forma bem ampla. Essa bem dizer música, eletroacústica passa muito por isso, por você poder gravar e reproduzir.

Só que, obviamente, não é só um gravar e reproduzir. É um gravar poder manipular e reproduzir. Então aquilo que a gente chama de live Electronics é exatamente isso, só que é, é tão rápido, o processamento é tão rápido que a gente diz que é em tempo real. Por mais que tenham uns milissegundos de processamento. No fim das contas, o que acontece é que tem uma gravação, e no fim das contas, tem uma reprodução.

Então, vou falar só um pouco de como que eu penso a composição, pra daí eu falar do que é que eu espero, que seja a interpretação. Assim, compor para essa realidade que você tem um instrumento é acústico e esse outro instrumento, vamos chamar assim, que é a eletrônica. O que eu acho mais bacana é você poder brincar, entre aspas, você brincar com o ouvinte. Porque coisas que me interessam muito são você mascarar, o que que é som real acústico? O que que é som é eletroacústico? Então, criar essa dúvida no ouvinte. Não uma dúvida no sentido de deixar a pessoa sem saber ouvir, muito pelo contrário, é uma dúvida que a pessoa fica cada vez mais curiosa, tipo, o que é que está acontecendo, não é?

E você consegue criar essa ilusão porque parte do que é reproduzido não é tão alterado, então você está toda hora jogando com isso, ora tem o som do *cello* (agora estou fazendo referência à peça mesmo, que eu escrevi); ora, tem o som do *cello* ao vivo acústico, ora tem o som do *cello* com um pouco de amplificação. Então aí já é uma tecnologia, né?

Você deve ter visto na peça, tem vários momentos, que é pianíssimo. Então, como é que esse pianíssimo se revela? Se na vida real, a gente não ouve ele tão bem, com a eletrônica, em contrapartida, um pianíssimo pode ser executado com muita intensidade, apesar de que a natureza em si ser de um pianíssimo. Esse jogo é uma coisa que me interessa muito.

Aí, caminhando para a ideia da interpretação, como acaba sendo um jogo de descoberta,

né? Do aí do violoncelista, interagindo com aquilo que foi dado. Então, aqui eu já digo que a peça tem um pouco de abertura para improvisação. Claro, ela tem dados muito criteriosos, como um andamento, semínima igual a 46. Daí você tem uma nota G, depois uma quintina, depois de novo uma semínima, tercina, etc, e são dados bem concretos. Mas não, isso é só o ponto de partida. Então assim, acho que o mais importante do como eu enxergo a composição e como eu espero a interpretação é entender que a partitura, apesar de ter instruções bem claras bem definidas, ela é um ponto de partida, certo? Espero isso da *performance* e do músico. Entender isso, entender que ele tem uma responsabilidade de interpretar, ciente que aquilo que está na partitura é um ponto de partida.

Então, eu diria de uma forma um pouco resumida, seria por aí que eu que eu enxergo, o início de você construir uma obra, nesse caso, com *live Electronics*.

Um exemplo bobo, alguém que leva ao pé da letra tudo...

A pessoa vai se desconectar do aspecto de interação, que é eletrônica permite e provoca. Então, se você faz um som, se você produz um som no *cello*, esse som vai ser gravado e reproduzido, né? Você vai interagir com isso, você tem o poder de esculpir como quer produzir esse som, para que ele venha a alimentar a eletrônica. Então seria estranho performar de uma forma muito mecânica. Aliás, acho que toda a música assim, né, o que eu tô falando é, é válido para qualquer para qualquer repertório, né? Se você não vai pegar uma suíte de Bach e sair tocando como se fosse um leitor *midi*, né... Não é assim que funciona. Aquilo é uma abstração. Toda partitura, ela é um código um pouco simplificado, um pouco uniforme de como você vai entrar no mundo da obra. Mas para fazer, para falar de *performance*, tem que ir além disso. Ninguém, sobrevive nesse ramo, digamos assim, da interpretação, da *performance*, se for simplesmente a pegar uma partitura e ler do jeito que está. Porque daí a máquina, o computador iria substituir de fato o ser humano. Aquele medo que os músicos tinham no início do século 20, dizendo que a música reproduzida, ia acabar com as orquestras, e etc. Não vai acontecer, porque a máquina pode ajudar. A tecnologia pode ajudar, mas no fim das contas, a gente quer ouvir, a gente quer ver alguém, se debruçando com o material, pra fazer aquilo acontecer ao vivo, eu acho que aquilo que é o mais interessante.

2º Tópico:

A segunda questão seria no âmbito ali das relações temporais. Então, quais seriam as relações temporais entre sons acústicos e eletroacústicos? Percebemos que no suporte fixo fica bem claro quando existem relações coordenadas sincrônicas, coordenadas ou difusas, e como pensar estas relações na eletrônica em tempo real?

Felipe:

É esse é outro aspecto, aliás, talvez o aspecto mais interessante da eletrônica em tempo

real. Porque, se dá para fazer em tempo fixo é muito mais fácil. A gente monta aqui um arquivo, um MP3, um *Wave* manda para você. Aí já tem um material para ficar estudando, não é? Para performar é uma mão na roda. Agora, quando você faz a eletrônica em tempo real, ela é um pouco burocrática. Não é porque você tem que ter um *setup* para fazer, tem também que captar, reproduzir. Acaba virando uma coisa um pouco difícil de coordenar com ensaios, tudo. Justamente porque ela acaba sendo em tempo real, você leva um estúdio pro palco. Você está lá com o teu microfone e tudo mais... qual que é a vantagem disso, né?... Bom, eu falei do problema, que você tem que carregar um monte de coisa tanto para ensaiar quanto e para o concerto, e o concerto acaba não sendo o problema, o problema é conseguir o ensaio, né? O músico em casa conseguir fazer isso... Mas, do ponto de vista musical, isso permite você quebrar com a rigidez do tempo, do tempo estrito. Então eu costumo sempre usar um... alguns tipos de processo na minha eletrônica, que é justo para brincar com o tempo.

Então, o mais tradicional que eu uso é a ideia de congelar o som no tempo e isso é uma coisa que é muito legal, que não acontece na música acústica, ...não tem como. Você não tem como a gente dar um pause no tempo. A vida está correndo, a gente está a cada minuto alguma coisa está acontecendo no nosso corpo, células se multiplicando sei lá o quê, não é? A gente está vivendo, não tem como você parar isso, um botão de *pause* da vida, não é? E a eletrônica ela permite você fazer e aí, no caso em tempo real, você criar esse mundo que que a gente não está acostumado. Porque tudo o que a gente escuta no dia a dia é só em tempo real. E aí você está fazendo uma peça que tem eletrônica em tempo real e eu uso esse artifício de fazer uma fotografia. Eu faço como se fosse uma fotografia. E deixo-a, com uma certa duração durante a peça. Mas é um congelamento do som no tempo, é uma. E aí você começa a trabalhar com duas temporalidades, né? Tem a temporalidade do cellista e tem essas memórias que vão ficando, que vão sendo revisitadas na peça. Você está num instante, sei lá, 45 segundos, mas pode ser que ainda esteja ressoando um timbre que você tocou lá quando eram 20 segundos da peça. E não é no sentido de um ressoar de uma reverberação, o som da reverberação parece que fica é pairando no ar, não é? O congelamento, no sentido do computador, da música digital, ele pega uma fatia e consegue fazer isso durar no nosso tempo, no tempo dos sentidos. É algo difícil de descrever, porque não é uma reprodução no sentido que começa num instante tal e termina. Ele não tem um início, um meio e um fim. Não é uma coisa que fica em *looping* repetindo. É literalmente por isso que a palavra congelar é uma boa metáfora. Você literalmente congela aquilo que deveria ter morrido ou nascido, começo, meio e fim, não é? Então, esse é um aspecto acho muito interessante de temporalidade. Na música é eletrônica, em especial a música em tempo real. Porque você consegue fazer alguma coisa que não daria para você fazer de outra forma, senão utilizando a eletrônica.

E aí um outro aspecto que eu acho importante, porque daria para fazer esses processos também numa peça com mídia fixa, né? O que é interessante do tempo real é que se numa performance você toca um certo trecho em fortíssimo, forte, fortíssimo a reação desse congelamento do som pode ser diferente se você, numa outra *performance*, toca

mezzoforte. Então, a interação pode impactar tanto no timbre, né? Se você faz um fortíssimo, tem mais crina, tem mais harmônico, tem mais ruído, é tem mais energia, pode ter um tipo de consequência temporal diferente do que se você tocasse *mezzoforte*, *mezzopiano*. E por mais que esteja escrito na partitura, que é o *mezzoforte*, a gente sabe que na *performance* um dia sai de um jeito, outro dia sai de outro. Seria uma música desinteressante. Se toda vez você tocasse exatamente a mesma forma.

3º Tópico

Quais seriam os desafios técnicos, de execução dos instrumentos acústicos? Que técnicas que são utilizadas, são técnicas estendidas, são técnicas tradicionais, são misturas? Como que você pensa isso?

Felipe:

É, cada vez mais, tento não pensar muito em técnica estendida, porque para mim, técnica estendida seria tipo o piano preparado, por exemplo. Interferir tanto no instrumento, na sua natureza, acoplando coisas, e realmente aí você estará modificando o instrumento. Agora, se eu coloco um microtom, um trêmulo de harmônicos, *molto sul ponticello*, nada disso já não estava no DNA do *cello*. O intérprete que tocava o violoncelo lá com o Vivaldi, podia fazer exatamente as mesmas coisas, é uma coisa já inerente do instrumento. Então, por mais que eu tenha aprendido que as técnicas que eu citei são técnicas estendidas, quando eu estava aprendendo, cada vez mais, eu caminho para a ideia de que isso não é técnica estendida. Isso é parte do repertório do instrumento, o instrumento produz isso. Talvez mais recentemente, século 20, é que isso foi explorado mais, e tem uma razão por isso. Porque a partir do momento que surgem tecnologias de gravação e reprodução, é a primeira vez que as pessoas puderam gravar um som e ouvir exatamente o mesmo som inúmeras vezes. Afinal não adianta você tocar 100 vezes o C no teu *cello*, porque cada vez vai ser diferente. Agora, se eu gravo uma vez e eu ouço essa mesma gravação que é única, 100 vezes, acontece uma coisa na nossa escuta, a gente começa a ter um refinamento da escuta, a gente começa na terceira ou quarta repetição, você começa a perceber coisas que você não percebia antes. Isso foi uma coisa que aconteceu, certo?

E aí, o que eu acho que aconteceu, não foi um grande movimento aí do século 20 em diante foi que é se refinou tanto a escuta que o parâmetro de timbre começou a se tornar algo importante, então é por isso que a música do século 20 caminhou muito mais pra explorar timbres do que antes acontecia. Porque se tornou um objeto interessante, foi uma descoberta, entre aspas, uma descoberta de perceber que... “Opa, olha quanta variação, olha quanta coisa interessante... em uma nota só”. Passava batido antes, de certa forma, e agora teve uma educação por meio da tecnologia, de entender o timbre de uma outra forma, por isso que eu acho que a música caminhou para esse lado de explorar muito. Você vê que nas minhas peças, às vezes não tem tanta variedade melódica, rítmica, porque o interesse da peça está em outro departamento.

Então eu estou vendo aqui a partitura, e começo com uma coisa que no período barroco seria uma heresia. Tipo, estou lá pegando o ruído do cavalete, aí seria queimado em praça pública, fazendo isso, certo? Mas assim, a interação que as pessoas tiveram com esses instrumentos no século 20 foi de perceber é de, de quebrar com uma hierarquia do que que é som musical e do que é ruído. Isso tem falas inúmeras falas de John Cage, Murray Schafer, sobre isso, você se libertar, perceber o potencial musical em muitas coisas. E aí, de repente, uma coisa que é tão marginalizada é quase um efeito colateral do instrumento, tem a sua beleza! Eu ainda tento dialogar com uma, com uma tradição de performance. Né? Então, assim, tem gente que olha assim, pô, mas ficar passando o arco no cavalete, um percussionista, poderia fazer, você poderia fazer você, compositor, poderia fazer aqui que porque é que eu fico horas e horas estudando para daí na hora e tocar isso, né?

Então assim, eu tento nunca substituir. Tipo, se eu for para esse lado de substituir, aí eu vou fazer uma peça 100% eletrônica, vou pegar muitas amostras de som e falou, não deixa comigo, eu que vou performar, eu que vou fazer. Agora, quando é uma peça como no caso, essa *Pianto Specchio*, quando envolve um celista, no caso, você. Eu estou tentando dialogar com isso, com essa tradição de tocar o *cello*, então é um diálogo. De você partir de uma tradição. Tem momentos que você faz notas ordinário, tem movimento, saltos, gestos, né, que são naturais de uma tradição de um *cello*. E tem coisas que são mais bizarras. Mas tudo isso tem a ver com essa questão. Esse problema de tocar música com técnicas estendidas.

Então, talvez sim, talvez a eletrônica você pode até encarar como uma técnica estendida, não do teu ponto de vista, não fica para você essa responsabilidade, não é? Mas para quem for fazer a eletrônica, e especialmente na minha música, é uma extensão do violoncelo, do instrumento. Tem compositor que faz eletrônica como se fosse contraponto. Então seria o instrumento *versus* a eletrônica, enquanto um está fazendo uma voz o computador está fazendo outra. Eu não penso muito assim, penso mais em integrar. Sempre uso a eletrônica, de uma forma quase como uma Lupa, pra conseguir enxergar o instrumento de uma outra forma.

Então, aquele sonzinho em cima do cavalete, o ruído, em uma grande sala de concerto não é nada, ninguém vai ouvir. Mas se você capta e amplifica, aí começa a ouvir e se começa a ouvir, temos um ponto de partida. Tem alguma coisa ali que, que vai virar é material de palco.

E aí se for para expandir essa ideia de técnica expandida ou técnica estendida, enfim. O próprio jogo do instrumentista com uma tecnologia que acontece em tempo real que acontece ali ao vivo. Eu acho que é um conhecimento, uma experiência, que o que o músico precisa conhecer. Então, assim, não é uma coisa muito, não é nem elitista, tipo, “ah é só na música de concerto”, a banda de rock faz eletrônica em tempo, em tempo real, a gente só não usa esse termo. A gente usa pedal de guitarra, ponto final, mas é uma eletrônica, é um processamento em tempo real.

Então eu penso assim, eu tento não ficar muito naquela divisão hierárquica, porque eu acho que a divisão ela surgiu num atrito. Tipo, “ah, o que é essa música estranha que esse pessoal tá fazendo?” ou “ah, não pertence ao mundo do instrumento, é estendido, é expandido, é outra coisa.” Eu acho que não, acho que se é da natureza do instrumento produzir aquilo, goste de você ou não, é parte do leque de produção sonora do instrumento.

4º Tópico

Como compreender o material de base (porque nem sempre motivico, às vezes ele é textural), como eu compreender a estrutura formal, as relações intertextuais, dentro do contexto das composições desse universo e/ou na sua peça? Qual seria a nossa responsabilidade enquanto educadores no sentido de passar este conteúdo aos discentes?

Felipe:

Eu acho que todo o conhecimento novo é sempre melhor transmitido quando você o apresenta um pouco na prática. Então, sou um pouco contra essa ideia de uma aula muito excessivamente expositiva, sabe? Eu dou aulas de composição na Belas, e como eu sei que os alunos têm muitas disciplinas teóricas, história, metodologia, contraponto, tudo com leituras, eu tento fazer a disciplina de composição com muita prática.

Tenho sentido que muitos alunos estão chegando com muitas lacunas. Não no sentido técnico, mas de experiência de vida. Parece que as pessoas estão muito pré-formatadas assim, vêm de um conhecimento, talvez excessivamente, às vezes de rede social, então o que não passa ali, na telinha deles, eles não vão muito atrás. Então por que que eu estou falando isso?

Porque quando pensamos numa peça que foge de uma realidade, seja uma realidade histórica, com Bach, Mozart, Haydn e etc. Ou uma realidade comercial, que hoje é bombardeada pelas redes. Então, assim, essas 2 escolas, (vamos chamar de escola) de um lado a tradição e de outro esse conhecimento contemporâneo massificado.

Ambos são muito fortes, eles meio que moldam as pessoas, principalmente as pessoas inexperientes. Então, quando você traz alguma uma peça como essas que a gente tá falando, essa minha por exemplo, e joga na mão de um aluno de *cello*, ele vai chegar com os códigos que ele conhece. Então eu acho que tem uma responsabilidade, talvez aí da universidade (mas não somente da universidade), das escolas também, as pessoas podem ver isso no ensino médio de uma outra forma, não precisa ser novidade só na universidade.

Mas o problema é que sim, se fica o dia inteiro ouvindo, sei lá, Linkin Park, Lady Gaga, eles vão esperar isso. Isso vai ser o normal, vai ser o modelo. E nada contra esses modelos, mas não pode ser somente esses modelos, esse é o problema.

Vamos pensar num conceito de aluno que vem 100% moldado por essas referências. Quando ele chega numa peça que não é o que o Bach fazia, não é o modelo clássico,

também não é o que ele ouve no *TikTok*, e se ele só tem isso como ferramenta de referencial, ele vai ter problema! Assim ele vai ter que fazer um exercício, terá que ir ao museu, sei lá no Museu Oscar Niemeyer, vai ter que ao teatro, no Lala Schneider, sei lá na praça pública andar, assistir e escutar música nova. E Infelizmente eu vejo que os meus alunos não se alimentam nada disso?

Mas, agora vamos falar do outro lado. As pessoas que pegam as minhas peças e tocam, talvez com dificuldade, mas sem esse tipo de dificuldade, são normalmente pessoas que foram expostas as diferenças, sabe? Então eu acho que esse é o primeiro passo, assim. Então, usando o exemplo bobo e comum...: Que é o cara que vê a peça e começa a dar risada. Que dá risada, porque ele não entende. E eu já vi, nossa..., já tive muitas experiências de ver a pessoa mudando, quando ela começa a entender. E assim..., deixa de ser uma piada, mas ele começa a rir no sentido de perceber que, opa..., realmente não era uma piada. “Eu pensei que era uma piada”, e quando ele começa a perceber do que se trata, é porque ele está aprendendo esse novo idioma. É um idioma, certo? E como qualquer idioma, você só aprende com exposição.

Ah, então assim, nesse assunto, o que o que mais me assusta hoje não é a manutenção de uma tradição de música nova, música contemporânea. Mas simplesmente o caminho que a gente está indo, é monopólio cultural. Você vê isso nos próprios editais de apoio à cultura, você vê que eles não diferenciam arte de entretenimento e entretenimento num sentido comercial.

Então, assim, o entretenimento comercial está devorando todo o espaço de pensar, de pensar coisas diferentes, ou mesmo de errar. Muitos artistas erram, estão tentando fazer coisas diferentes e de repente, opa..., não é isso que eu quero, é outra coisa. Mas o processo é importante, tem que ter esse.

Eu pensando aqui no país do tamanho do Brasil, ele tem que se dar, ele tem que você dá esse luxo de ter essa diversidade de ideias, de cabeças, não é? Porque senão, aí é que que vai acontecer? Que que vai acontecer? Então eu acho que é isso. Para fechar essa ideia, chegar em uma peça dessas (mistas contemporâneas) e pensar em o que é essa forma, o que é isso? Como compreender o sentido disso? Não é tanto um problema musical, não é um problema técnico, é anterior a tudo isso. Trata-se de um problema de visão de mundo, de entender a diversidade. É anterior a questão musical.

Então por isso que assim eu tenho uma relação muito interessante com o pessoal das artes, fora da música. Então, por exemplo, você pega o pessoal da dança, o pessoal da dança é um ótimo exemplo porque o pessoal da dança trabalha muito com o corpo. Parece que eles trabalham internamente questões muito potentes. De maneira que a tua relação com o teu corpo, de certa forma você acaba tocando na tua relação com o mundo, entende? E então, quando você mostra qualquer coisa de música eletrônica pro pessoal da dança,

eles têm interesse, não veem com estranhamento. Isso é uma coisa que eu percebi ao ver, ao trabalhar com o pessoal da dança. O pessoal da música ao contrário, acaba depositando toda a sua energia no instrumento, ele quase que se anula enquanto corpo. O corpo que faz sentido é o do instrumento, é produzir o som e ponto. Tudo bem, que pode se estender aos teus dedos a tua mão, teu gesto. Mas ainda assim, você é uma parte daquele instrumento.

Então, o músico muitas vezes se priva de reconhecer outras coisas. O músico acaba virando um funcionário do seu instrumento, e aí, a longo prazo, uma pessoa que está desde adolescente ou mesmo criança, estudando instrumento e só fica nessa, vira uma educação. E quando você pede para essa pessoa se soltar, ela... “opa, como assim? Me soltar?” Daí dá risada, e pensa, mas o que que é isso? Isso não é música, né? Porque você está mexendo com códigos, muito fortes e arraigados. Então assim, eu diria que a minha peça ela não tem nada assim de é nada. Talvez exagera, mas fico imaginando que tem peças do período romântico muito mais virtuosísticas, do ponto de vista de agilidade, de digitação. Agora, do ponto de vista de timbre, essa suposta peça aí do período romântico talvez não tenha tanta diferença de timbre, quanto a minha.

A pessoa tem que entender que tem espaço para música lá do período romântico. E tem um espaço para outras coisas que vão surgir. Se a pessoa, se o músico conseguir entender isso, sem criar uma briga interna, de que tudo tem espaço e que se são coisas diferentes, é porque são coisas que estão tratando de coisas diferentes. Chega uma hora que você relaxa e fala, “não..., está tudo bem..., vamos ver do que é que se trata essa peça, qual que é a narrativa dela?” Quando o músico chega nesse ponto, ele está pronto para encarar mesmo uma forma que não seja a forma sonata, tema e variações, ele vai levar encarar com tranquilidade, ele vai pensar, “Ah, ok, é uma outra forma, não é?” Então, o que ele tem que buscar. E aí todo mundo tem que buscar é coerência, certo? Tipo, “Ah, qual que é a coerência dessa forma, como que eu construo um sentido de coerência na peça?”. Aí é um outro assunto, não é? Seria um nível 2 da travessia.

5º Tópico

E nesse sentido, como a tecnologia afeta o instrumentista?

Felipe:

Pensando a tecnologia como a eletrônica da obra, eu acho que a primeira coisa é justamente tirar o instrumento daquele ambiente que ele estava acostumado, que é um ambiente de uma sala fechada. Uma sala onde você produz o som no teu instrumento, tem que lidar com a reverberação do espaço, certo? Isso é uma coisa que é o arroz com feijão, é o básico, é o que as pessoas estão acostumadas. Ou mesmo tocar ao ar livre, as pessoas não estão acostumadas a fazer tanto, pois estão quase sempre em um ambiente fechado

que tem reverberação, ainda mais o *cello* que tem um pouco de reverberação, mais precisa dessa inteiração pra que o som fique com maior projeção e tudo.

Quando você coloca a eletrônica, você mexe em tudo isso. Então eu acho que a primeira coisa que a tecnologia pode afetar o intérprete é que você muda o território. O território que ele estava ali acostumado a viver muda. Então, vamos pegar só uma coisinha, que é o som amplificado.

O próprio som amplificado, já meio que dá uma mexida no músico, porque ele mexe com toda a reação que você já está acostumado. E aí, quando você começa a fragmentar a coisa temporalmente (como eu havia citado com a questão do congelamento dos sons), você acaba criando um metainstrumento, aquele compositor o Lachenmann fala disso, ele usa o este termo. Quando você tem esse tipo de instrumento que é o no caso, o *cello* com uma eletrônica que amplifica, sentido no metafórico, o próprio *cello*. Você está construindo um instrumento maior do que é a ideia original do instrumento acústico, e eu acho que com isso, cada peça acaba sendo uma forma de expandir o instrumento em si.

Então, aí acho que é até legal a gente já começa a voltar para assumir a palavra é “técnica estendida”. Você estende o território do instrumentista, porque você incorporou uma nova técnica. Inclusive, a tecnologia e a técnica, as palavras são tem a mesma raiz.

Então, o que é uma técnica estendida? “Ora se ela é estendida é porque ela não pertence ao instrumento”. Aí começa a fazer mais sentido, então a tecnologia do som amplificado, gravado, distorcido, manipulado, ela se torna uma técnica estendida pro celista, certo? E aí você mudou, você acrescenta coisas diferentes naquele, naquele paradigma do violoncelo acústico, né? E a pessoa tem que estar aberta a isso, ela tem que estar, ela tem que entender que..., opa..., isso aqui é outra coisa. Assim eu acho interessante que a tecnologia coloca o intérprete nessa situação, que você mude o território, né? Aquilo que o cara estava acostumado de repente, não é mais aquilo. Não é, não é tão simples assim.

6.2.2 Intérpretes

6.2.2.1 Anssi Karttunen

1º Tópico:

How to think the interpretation of a piece with technological support?

Anssi:

Interpretation of any piece of music is about trying to understand the intentions of the composer and render them as clearly so that nothing gets lost in the translation. Technology is challenging only in the sense that one often needs an extra set of ears to judge the result from the outside. Technology changes all the time and it is not always easy to adapt the pieces to new technology respecting the composer's original idea¹³⁸.

2º Tópico:

What would be the forms of temporal relations between acoustic and electroacoustic sounds?

Anssi:

Just like instrumental music is dependent on the development of the instruments, which happens relatively slowly, electroacoustic music depends on the development of technology, which happens extremely fast. From one year to another some aspects which used to be very fragile have become easy to do. Other things that used to be done manually

¹³⁸ 1º Tópico

Como pensar a interpretação de uma peça com suporte tecnológico?

A interpretação de qualquer peça musical consiste em tentar compreender as intenções do compositor e traduzi-las com a maior clareza possível, para que nada se perca na tradução. A tecnologia é desafiadora apenas no sentido de que, muitas vezes, é necessário um par extra de ouvidos para julgar o resultado de fora. A tecnologia muda o tempo todo e nem sempre é fácil adaptar as peças às novas tecnologias, respeitando a ideia original do compositor (tradução realizada pelo autor).

can be automated, which changes the character of the performance. Pieces, which used to be a kind of a chamber music between two people, now lose the aspect of collaboration¹³⁹.

3º Tópico

What would be the technical challenges for the acoustic instrument (the cello)? What techniques are usually used, the new or the traditional ones?

Anssi:

Some things which are relatively easy on some instruments, such as pitch following works much less well on the cello because of the low register. Attempts have been made to amplify strings separately, as on an electric guitar, but with little success. Anything that has to do with amplifying or treatment of the sound works very well¹⁴⁰.

¹³⁹ 2º Tópico

Quais seriam as formas de relações temporais entre sons acústicos e eletroacústicos?

Assim como a música instrumental depende do desenvolvimento dos instrumentos, que ocorre de forma relativamente lenta, a música eletroacústica depende do desenvolvimento da tecnologia, que ocorre de forma extremamente rápida. De um ano para o outro, alguns aspectos que costumavam ser muito frágeis tornaram-se fáceis de fazer. Outras coisas que costumavam ser feitas manualmente podem ser automatizadas, o que muda o caráter da *performance*. Peças, que costumavam ser uma espécie de música de câmara entre duas pessoas, agora perdem o aspecto da colaboração.

¹⁴⁰ 3º Tópico

Quais seriam os desafios técnicos para o instrumento acústico (o violoncelo)? Quais técnicas são geralmente utilizadas, as novas ou as tradicionais?

Algumas coisas que são relativamente fáceis em alguns instrumentos, como o acompanhamento de afinação, funcionam muito menos bem no violoncelo devido ao registro grave. Tentativas foram feitas para amplificar as cordas separadamente, como em uma guitarra elétrica, mas com pouco sucesso. Qualquer coisa que tenha a ver com amplificação ou tratamento do som funciona muito bem.

4º Tópico

How important is to understand the base material, the formal structure, the aesthetics influences and the intertextual relations of a composition in the context of a performance?

Anssi:

This is no different from any other type of music. Without understanding the idea behind the technical challenges one can only give a superficial performance¹⁴¹.

5º Tópico

How does technology affect the instrumentalist?

Anssi:

It is not always easy to keep the same control on detail of actual playing when the sound is either amplified or treated so that the final sound is quite different from the sound produced by playing the instrument. One has to develop a new relation to listening and judging the quality of the performance which does not relate only to the touch of the fingers or the bow¹⁴².

¹⁴¹ 4º Tópico

Qual a importância de entender o material base, a estrutura formal, as influências estéticas e as relações intertextuais de uma composição no contexto de uma *performance*?

Isso não é diferente de qualquer outro tipo de música. Sem entender a ideia por trás dos desafios técnicos, só se pode fazer uma *performance* superficial.

¹⁴² 5º Tópico

Como a tecnologia afeta o instrumentista?

Nem sempre é fácil manter o mesmo controle sobre os detalhes da execução real quando o som é amplificado ou tratado de forma que o som final seja bem diferente do som produzido ao tocar o instrumento. É preciso desenvolver uma nova relação com a audição e o julgamento da qualidade da *performance*, que não se relacione apenas com o toque dos dedos ou do arco.

6.2.2.2 William Teixeira

1º Tópico:

Como pensar a interpretação de uma peça para violoncelo e eletroacústicas?

William:

Bom, sobre a concepção, assim, quando eu pego as peças, eu acho que a primeira coisa para ser sincero que impacta muito na decisão, nas escolhas, é observar as demandas estruturais de cada peça, ou seja, ela é média fixa, ela precisa de espacialização, de que forma eu preciso interagir com o sistema, ou seja, um sistema feito em *Max*, em *Sound Collider*.

Por mais que serem decisões muito técnicas, eu levo muito elas em consideração, porque pessoalmente eu não preparo uma peça simplesmente por achar legal, eu acabo sempre vendo a peça, tendo algum interesse nela, mas pensando de que forma ela pode se encaixar dentro de um repertório, dentro de um concerto.

Então essas questões estruturais da música sempre pegam muito para mim na hora de começar a preparar, para eu saber como eu vou preparar a minha parte e para saber com que tipo de configuração eu vou ter que lidar.

2º Tópico:

Quais seriam as formas de relações temporais entre os sons acústicos e eletroacústicos?

William:

Sobre essa questão que você coloca, ela é bem complexa, no sentido de que há muitas variáveis para falar disso, tanto em abordagens específicas de performance quanto nas poéticas de compositores diferentes, que trazem problemáticas distintas. Isso sem mencionar as questões próprias do campo da improvisação, porque têm sido cada vez mais frequentes as peças eletroacústicas mistas que demandam algum grau de improvisação, e aí o engajamento do *performer* muda bastante.

Então, mesmo quando falamos de modalidades específicas de interação — por exemplo, mídia fixa —, se você pega a poética de compositores como Mario Davidovsky, que tinha uma escrita muito métrica, você encontra um encaixe muito estrito entre a eletrônica e o violoncelo. Mas, se você vai para compositores mais recentes, como Horacio Vaggione, o violoncelo precisa responder à eletrônica, criar uma resposta diferente, e então a relação

muda totalmente. Ou mesmo Alvin Lucier, que trabalha com sons resultantes: a mescla entre o som do violoncelo e da eletrônica muda muito.

Ou pego, por exemplo, a peça *Lassitudes Emaranhadas*, do Rodrigo Cicchelli, em que há momentos em que a ligação entre eletrônica e violoncelo é mais estrita, e outros em que é mais aberta. Tudo isso altera a forma como você agencia suas escolhas e como a experiência temporal se forma a partir disso. Por outro lado, na eletrônica em tempo real, você também encontra ligações mais ou menos intrínsecas.

E o mais importante é lembrar que, quando pegamos peças canônicas, como *Advaya*, do Jonathan Harvey, todas essas modalidades se sobrepõem. Portanto, criam-se camadas ainda mais complexas de temporalidade.

3º Tópico

Quais tendem a ser os desafios técnicos de execução, associados ou não a eletroacústica?

William:

Bom, em termos de desafios técnicos, eu acho que tem a ver com aquilo que eu falei antes. Tem um desafio de compreender o sistema e compreender aquilo que é exigido do sistema e do que o *performer* precisa agir dentro desse sistema.

Então, por exemplo, tem uma peça que eu creio que seja mais difícil e feita para ser cello e eletrônica, que é a *Time and Motion Study II* do Ferneyhough. E ela é difícil, não só porque a escrita do Ferneyhough é difícil, em termos rítmicos, em termos de quantidade de materiais que ele coloca, mas principalmente porque ele coloca uma quantidade de operações que o celista tem que fazer, tem que usar um pedal em cada pé, vários outros pedais, para operar vários outros módulos de processamento, então isso torna a execução muito difícil, não porque é difícil afinar exatamente, porque é difícil fazer a subdivisão rítmica, mas porque são vários tipos de dificuldades técnicas que estão envolvidas.

Dificuldades técnicas, no sentido do violoncelo, mas também do processamento, da ativação desse processamento. Então, eu acho que é o que torna uma música difícil nesse caso, é a relação entre a tecnologia e a demanda técnica do instrumentista. Uma coisa separada da outra não seria tão difícil.

Mas as duas coisas ao mesmo tempo, eu acho que é isso que cria o problema, que precisa ser pensado em cada *performance*, porque o mais difícil desse tipo de música é realmente montar essa estrutura. Se a gente for olhar no ponto de vista do violoncelo, às vezes não é nada tão difícil de tocar, porém é difícil ter quem, pessoas que encarem essa grande demanda técnica, ou seja, você tem que tocar e também entender o que está acontecendo

na eletrônica, ativar essa eletrônica e, em muitos casos, operar em tempo real todo esse sistema. Me parece que é aí que mora o grande problema para tocar esse tipo de música.

4º Tópico

Como compreender o material de base, a estrutura formal e as relações intertextuais nas composições?

William:

Olha, a principal coisa nesse gênero específico, violoncelo e eletrônica no ponto de vista do material e da forma, é o tipo de interação. E para ser sincero, essa não é uma coisa que eu acho que seja muito, como eu diria, muito claramente compreensível.

Obviamente, quando eu olho, eu vou precisar dar uma olhada no *patch*, ver que tipo de objeto que tem lá. Obviamente, na maior parte dos casos, quando eu toco música contemporânea, eu toco com o compositor, então eu posso conversar um pouco com ele qual foi a concepção.

Mas, ajuda muito poder, por exemplo, eu estive estudando a *Advaya* do Jonathan Harvey. Obviamente, o compositor já faleceu, então preciso olhar, pegar o *patch*, pegar a partitura e olhar que tipo de relação precisa ter uma coisa com a outra.

Então, para isso, tem que realmente compreender os tipos de processamento que ocorrem para saber como é que a parte do violoncelo vai se enquadrar ali. Porque essa ideia de material e forma, na música contemporânea, ela já nem sempre é tão clara assim.

E quando a gente fala música eletrônica, menos ainda. Então, é na interação que eu creio que mora o grande interesse artístico do gênero.

5º Tópico

Como a tecnologia eletroacústica afeta o instrumentista?

William:

E sobre a dificuldade técnica, que isso traz, eu acho que é uma dificuldade mais básica. Não sei se é dificuldade, mas é um aspecto que precisa ser pensado pelo violoncelista, é que ele está tocando para o microfone.

Isso é muito importante de pensar e tem que ser avaliado caso a caso também, porque a nossa técnica toda é construída para que a gente projete o Sol no violoncelo num teatro, projete a nota acusticamente.

E quando você está falando de uma música feita para a captação, que vai ser passar para o processamento, se você, por exemplo, entra demais na corda para projetar o Sol, ela vai ter muito ruído ali, porque é próximo.

Então isso precisa ser diminuído na hora de ser tocado.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese buscou consolidar-se em um compromisso ético com a docência, voltando-se à dimensão formativa e levando em consideração as demandas técnicas e musicais de discentes dos cursos de graduação em violoncelo e em composição, da Escola de Música e Belas Artes do Paraná. Partiu-se do objetivo de elaborar uma literatura em constante aprimoramento, na forma de um ciclo inédito de estudos, que permita a pesquisadores e educadores uma abordagem processual da música mista escrita para violoncelo e eletroacústica. Este material visa contribuir para a expansão da problematização das práticas e interações dessa formação, fornecendo suporte metodológico, analítico e interpretativo como material prático-teórico de apoio a jovens intérpretes.

A necessidade de tal iniciativa é evidenciada de forma concreta por meio das discussões e demandas técnicas apresentadas nos Grupos focais com os discentes, e pela insipiência de métodos de estudos direcionados para o violoncelo e eletroacústica. Pois, ao dar voz a jovens músicos, violoncelistas e compositores, reafirma-se o caráter didático e formativo da pesquisa, estabelecendo pontes entre tradição e inovação.

A problemática desta tese teve como objetivos específicos responder a uma série de indagações muito recorrentes, sobretudo para músicos de formação instrumental clássica tradicional, a saber: como interpretar peças com suporte tecnológico; quais as formas de relações temporais entre sons acústicos e eletroacústicos; quais os desafios técnicos de execução e quais técnicas são utilizadas; como compreender o material de base e sua estrutura formal, suas influências estéticas e intertextuais; e de que maneira a tecnologia afeta o instrumentista. Portanto, o trabalho respondeu a essas questões por meio de ampla revisão da literatura sobre eletroacústica e técnica violoncelística, da análise técnico-interpretativa do ciclo de peças inéditas, da escuta das demandas de jovens intérpretes e compositores, complementada por entrevistas com intérpretes e compositores profissionais de referência na música contemporânea.

Confirmou-se, nas peças presentes neste ciclo de estudos, a hipótese de que “nem sempre o discurso da música contemporânea se baseia na criação de novas técnicas instrumentais. Assim, no aspecto interpretativo da música mista, ao contrário, sugere-se aprimorar a escuta e compreensão do material eletroacústico, recontextualizando a técnica do violoncelo em função dos fatores estéticos e artísticos das novas peças, para se

estender em direção a este novo panorama técnico”. Nesse sentido, destacaram-se práticas de escuta especializada: a *escuta reduzida*, essencial para isolar a natureza do material sonoro afastando-o de um contexto ou uma fonte emissora, (quer seja um som concreto, sintetizado, pré-gravado, em suporte fixo, quer seja processado em tempo real); a *escuta taxionômica*, que auxilia na organização dessas unidades morfológicas em seções maiores; a *escuta vetorial*, que permite identificar as sinergias entre sons acústicos e eletroacústicos e suas relações temporais (*coordenadas, difusas ou sincrônicas*). Portanto, essa revisão de literatura sobre eletroacústica reforçou essa hipótese ao demonstrar que o desenvolvimento da escuta especializada é condição indispensável para compreender e interpretar a música mista em profundidade. Um dos mais conceituados intérpretes de música contemporânea, o violoncelista Anssi Karttunen, em entrevista¹⁴³ cedida ao autor desta tese, endossa esse argumento ao proferir que “é preciso desenvolver uma nova relação entre a audição e o julgamento da qualidade da *performance*, que não se relacione apenas com o toque dos dedos ou do arco”, destacando o papel da escuta especializada ao afirmar que, “muitas vezes, é necessário um par extra de ouvidos para julgar o resultado de fora”, referindo-se inclusive ao ato da *performance*.

Enquanto isso, a fundamentação teórica sobre aspectos práticos do violoncelo aprofundou e enfatizou, de forma didática, que a técnica instrumental deve estar a serviço das questões estéticas e composicionais do repertório. Inspirada na perspectiva histórica de Joseph Kerman (1987), essa argumentação mostrou que, independentemente do período composicional, a compreensão estética e estilística é o que orienta as escolhas interpretativas. Ademais, a análise dos parâmetros fundamentais do som (*timbre e sonoridade, afinação e ritmo/gestualidade*) permitiu relacionar práticas tradicionais e contemporâneas, integrando as técnicas violoncelísticas como respostas às demandas expressivas das diferentes estéticas musicais. Tal panorama desmistifica a concepção de que a técnica deve ser entendida como um fim, quando na verdade não passa de um meio de expressão. Um exemplo prático¹⁴⁴ seria correlacionar obras de diferentes estéticas, como o estudo *Pianto/Specchio* de Felipe de Almeida Ribeiro com o *Préludio da Suíte n° 5* de J. S. Bach no que diz respeito à técnica da troca de ponto de contato com relação

¹⁴³ Vide entrevista completa no subcapítulo 6.2.2.1.

¹⁴⁴ Para maiores detalhes, assistir ao vídeo didático gravado pelo autor, através do *link*: <https://youtu.be/IwF26n1i3fA>

à corda, desenvolvendo o timbre e a sonoridade em ambas as peças de acordo com peculiaridades e ideais estilísticos.

42

Suite V
BWV 1011
eingerichtet für Normalstimmung

PRÉLUDE

J. S. Bach - Prelúdio - Suite n° 5

4

♩ ca. 40/45

ad ponticello, explore overtones

simile

ad libitum

pp

mf

ad gradually

Vertical 50%

CELLO

ELEC.

Felipe A. Ribeiro - Pianto/Specchio

Figura 60 – Contextualização da técnica da troca de ponto de contato do arco em diferentes estéticas.

Dessa forma, o arcabouço teórico construído ao longo da tese sustenta a análise técnico-interpretativa do ciclo de peças inéditas, fornecendo ferramentas didáticas que buscam garantir a autonomia do intérprete, para que possa ele recontextualizar a técnica tradicional do instrumento e preparar o terreno para uma prática criativa e aprofundada da música mista.

Como contribuição principal, esta tese oferece um ciclo inédito de estudos para violoncelo e eletroacústica, além de propor análises técnico-interpretativas e metodológicas, a fim de orientar futuros intérpretes e educadores na abordagem da música contemporânea mista. Nesse contexto, nas análises do ciclo de estudos, encontra-se o cerne empírico que confirma e exemplifica os pressupostos teóricos e metodológicos delineados ao longo da tese. O ciclo de 6 peças inéditas para violoncelo e eletroacústica, concebido com fins pedagógicos e sólida fundamentação composicional, apresentou-se como campo privilegiado para a aplicação analítica de princípios da escuta especializada e da exploração das possibilidades técnico-interpretativas do instrumento em diálogo com diferentes modalidades de intervenções eletroacústicas.

A análise individual das obras revelou a diversidade de interações entre o violoncelo e a eletrônica. Isso se evidenciou desde a utilização de suporte fixo, na peça de *Drømmer du om elektriska lamm?*, no suporte fixo “fragmentado”, no estudo *Interferências*, que oferece flexibilidade interpretativa, até o emprego de efeitos de manipulação timbrística em tempo real (como o *harmonizer*), no estudo *Retalhos*,

passando por processamentos que criam efeitos de espelhamento e congelamento do som em tempo real (*live electronics*), como na peça *Pianto/Specchio*. A dimensão das relações temporais (*difusas, coordenadas e sincrônicas*) também foi didaticamente investigada em cada estudo, incentivando o intérprete a uma escuta refinada e atenta às sinergias entre o material acústico e o eletroacústico.

Do ponto de vista técnico no violoncelo, as análises demonstraram como os parâmetros fundamentais selecionados, relativos ao *desenvolvimento do timbre e sonoridade, ao trabalho de afinação e às fluências rítmicas (no gesto artístico)* são explorados em profundidade e expandidos em função das demandas composicionais. Observou-se a ampliação da paleta timbrística sonora por meio das *variações de velocidade, peso e diferentes pontos de contato do arco com a corda*, através de técnicas como o *overpressure, sul ponticello extremo e col legno tratto*, já incorporadas à estética contemporânea, assim como o *pizzicato* foi incorporado pela estética barroca. As análises do ciclo de estudos também contemplam diferentes sistemas de afinação (*temperado, justo e pitagórico*) e o uso sistemático de microtons gerando efeitos psicoacústicos relevantes. O trabalho rítmico e gestual mostrou-se igualmente importante, não apenas na execução instrumental, mas também na interação com os recursos eletroacústicos, exigindo independência motora e controle refinado de técnicas diversas, como as trocas de posição, frequência e amplitude do vibrato e golpes de arco, como o *col legno battuto/ricochet*.

Nos grupos focais, surgiram discussões relevantes tanto para o caráter didático quanto para o performático da pesquisa. No estudo *Pássaros*, por exemplo, o discente Bruno Caetano Sodré evidenciou uma tensão entre o pressuposto composicional de se caminhar em direção a música aleatória e a própria prática interpretativa, uma vez que, conforme argumentado pelo intérprete, o compositor indicava quais cantos deveriam ser realizados e em que momentos, por meio de sinais e numerações. Observou-se, inclusive, que o próprio compositor dispunha de uma guia com a sequência dos cantos e que, em determinadas situações, precisava reiniciar a execução por se perder na ordenação previamente programada dos materiais sonoros. Esse episódio gerou um questionamento importante para intérpretes que venham a executar a peça posteriormente: a necessidade de refletir sobre a adoção de um esquema formal subjacente ou, alternativamente, realizar a interpretação com um caráter mais próximo ao improvisado, problemática igualmente mencionada por William Teixeira em entrevista, ao tratar das questões contemporâneas

da improvisação. Paralelamente, outro depoimento nos grupos focais evidenciou o impacto formativo das experiências propostas, como no relato do discente Samuel Portes ao descrever o assombro e o interesse inventivo ao vivenciar, no estudo *Retalhos*, no momento em que precisou simular uma performance instrumental, “fingir” que estava tocando, experiência até então inédita em sua formação. De modo geral, observou-se que, após tais vivências proporcionadas pelos estudos do ciclo de música mista, mesmo a interpretação do repertório tradicional passou a ser realizada com maior comprometimento estético, técnico e expressivo, indicando que práticas contemporâneas e experimentais podem ressignificar a relação do intérprete com a música tradicional.

No âmbito composicional, as análises destacaram em profundidade a presença de influências estéticas e relações intertextuais que ampliam o horizonte interpretativo, situando as obras em um campo de diálogo com tradições e correntes como o Espectralismo, Minimalismo, a Música Aletória, Modernismo, e com compositores como Gérard Grisey, Tristan Murail, Steve Reich, John Cage, Helmut Lachenmann, Cláudio Santoro, Olivier Messiaen, Béla Bartók, etc. Essa percepção das influências estéticas e das possíveis relações intertextuais inspiradas por Dudeque (2022), Sant’Anna (2003), Klein (2005) e Bloom (2002) extrapola o campo da técnica e, fundamentalmente, estimulam e abrem espaço para uma compreensão crítica do intérprete, pois a *performance* passa a ser nutrida por contextos estéticos mais amplos.

Portanto, o ciclo cuidadosamente analisado e fundamentado reafirmou a sua relevância pedagógica ao preencher uma lacuna no repertório didático para violoncelo em música mista. Além disso, validou a hipótese central desta pesquisa, demonstrando que a chave interpretativa reside no aprimoramento da escuta e na compreensão estética e composicional do material eletroacústico, de modo que as técnicas tradicionais do violoncelo, quando recontextualizadas, podem ser expandidas e ressignificadas para refletir musicalmente os ideais contemporâneos. Inclusive, segundo Felipe de Almeida Ribeiro, em entrevista¹⁴⁵ cedida por ocasião da tese, “a eletrônica pode ser encarada como uma técnica estendida, ...claro, tem compositor que faz eletrônica como se fosse contraponto, ...eu não penso muito assim, penso mais em integrar. Sempre uso a eletrônica, de uma forma quase como uma lupa, pra conseguir enxergar o instrumento de uma outra forma”. Pode-se concluir que a tecnologia não apenas expande os limites

¹⁴⁵ Vide a entrevista completa no subcapítulo 6.2.1.3.

sonoros do instrumento, mas também transforma o papel do intérprete, convocando-o a assumir uma postura criativa e coautora no processo performativo.

As reflexões desenvolvidas foram sustentadas por um percurso metodológico cuidadosamente delineado, articulando as dimensões exploratórias e analíticas. Do ponto de vista exploratório (Gil, 2002), realizou-se levantamento bibliográfico sobre música eletroacústica e parâmetros técnicos do violoncelo, utilizando-se exemplos técnicos e analíticos da literatura do instrumento e da música mista. Como coleta de dados, foram compiladas novas peças/estudos contemporâneas, conduzidas entrevistas com intérpretes e compositores de referência, além de grupos focais com discentes de composição e de violoncelo. Por fim, formulou-se uma hipótese que correlaciona modos de escuta, aspectos técnicos e estéticos.

Dessa forma, a metodologia exploratória não apenas assegurou consistência teórica e rigor investigativo como também estabeleceu uma ponte efetiva entre a fundamentação conceitual e a prática artística e pedagógica. Ao articular teoria, escuta crítica e prática instrumental, a pesquisa alcançou seu objetivo de propor um novo panorama técnico-interpretativo para a música mista, reforçando a necessidade de aprofundar a escuta e a compreensão estética e composicional.

O projeto, criado em 2022, apresenta um recorte qualitativo com consistência de resultados e potencial de expansão em termos de ciclo de estudos. Diversas peças compostas pelos discentes do curso de Composição e interpretadas pela classe de violoncelos da EMBAP permanecem à disposição para futuras análises, ao passo que a adesão de compositores profissionais como Álvaro Borges, Edson Zampronha e Charles Neimog sinaliza a vitalidade, a fundamentação composicional e a continuidade à proposta.

Por fim, espera-se que os resultados aqui apresentados possam estimular novas investigações sobre os processos interpretativos na música mista, ampliando o repertório didático, fomentando a autonomia dos intérpretes e aprofundando o diálogo entre prática instrumental e inovações tecnológicas, de modo a refletir com criticidade e sensibilidade os ideais estéticos contemporâneos.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANIAN, D. **Complete Cello Technique: The Classic Treatise on Cello Theory and Practice.** Preface by Pablo Casals. Edition by Davi Geber. United States of America: Dover Publication, 2003.

ARAUJO, M. D. da S. A expressividade musical no ensino-aprendizado do piano: uma comparação entre as abordagens mecanicista e fenomenológica. XV Encontro Regional Nordeste da Associação Brasileira de Educação Musical, 2020.

BACH, J. S. **Six Suites for Violoncello Solo, BWV 1007–1012** [partitura]. Compostas entre 1717 e 1723. Kassel: Bärenreiter, 1950.

BARBOUR, R. **Grupos focais.** Tradução de Marcelo Figueiredo Duarte. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BARON, J. H. **Intimate music: a history of the idea of chamber music.** Stuyvesant, N.Y.: Pendragon Press, 1998.

BEETHOVEN, L. van. **Sinfonia nº 4 em Si bemol maior, Op. 60** [partitura]. Leipzig: Breitkopf & Härtel, 1864.

BERIO, L. **Sequenza XIV para violoncelo solo** [partitura]. Viena: Universal Edition, 2004.

BIBER, J. **Ten Etudes for Solo Cello by Sofia Gubaidulina.** 2016. Tese (Doctor of Musical Arts) - The City University of New York, New York, 2016.

BLOCK, M. **Contemporary Cello Etudes: Studies in Style & Technique.** Boston: Berklee Press, 2017. 134 p.

BLOOM, H. **A angústia da influência: uma teoria da poesia.** Tradução de Marcos Santarrita. 2. ed. Rio de Janeiro: Imago, 2002. 208 p.

BLUM, D. **Casals and the Art of Interpretation.** Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press, 1980.

BOMFIM, C. C. **O problema do tempo no repertório de obras mistas para flauta solista.** 2016. 299 f. Tese (Doutorado em Música) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

BRAHMS, J. **Sonata para violoncelo e piano nº 1 em mi menor, Op. 38** [partitura]. Leipzig: Breitkopf & Härtel, 1866.

BRAUM, W. **The Evolution of the Cello Endpin and Its Effect on Technique and Repertoire.** 2015. Tese (Doctoral Thesis in Musical Arts) - University Press, Nebraska, 2015.

BRUCH, M. **Kol Nidrei**: Adagio sobre temas hebraicos para violoncelo e orquestra, Op. 47 [partitura]. Berlim: N. Simrock, 1881.

BUNTING, C. **Essay on the craft of 'cello-playing**. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1982.

BURNSON, W. A. **Dmitri Shostakovich and 1-5-6-5 the History of a Motive 1950–1967**. 2007. Monografia (Bacharelado em Composição) - Bucknell University, Pennsylvania, 2007.

CAPLIN, W. E. **Classical Form: A Theory of Formal Functions for the Instrumental Music of Haydn, Mozart, and Beethoven**. New York: Oxford University Press, 1998.

CAVINI, M. P. **História da Música Ocidental**: uma breve trajetória desde o século XVIII até os dias atuais. v. 2. São Carlos, SP: Ed. UFSCar, 2012. 103 p.

CHADABE, J. **Electric sound the past and promise of electronic music**. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, 1997.

CHION, M. **Guide to Sound Objects: Pierre Schaeffer and Musical Research**. Tradução de John Dack and Christine North. Leicester: Electroacoustic Resource Site, 2009.

COELHO DE SOUZA, R. Influência e Intertextualidade na Suíte Antiga de Alberto Nepomuceno. **Música em perspectiva**, v. 1, n. 2, p. 53-82, out. 2008.

COELHO DE SOUZA, R. Intertextualidade na Música Pós-Moderna. In: SEKEFF, M. L.; ZAMPRONHA, E. (Org.). **Arte e cultura V: estudos interdisciplinares**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2009.

COOK, N. Psychological approaches to analysis. In: **Guide to Musical Analysis**. New Edition. London: Oxford University Press, 1992.

_____. Entre o processo e o produto: música e/enquanto performance. Tradução de Fausto Borém. **Per Musi**, Belo Horizonte, n. 14, p. 5-22, 2006.

CORNICELLO, A. **Timbral Organization in Tristan Murail's Désintégrations and Rituals**. 2000. Tese (Doutorado) - Brandeis University, Waltham, Massachusetts, 2000.

CORRETTE, M. **Méthode théorique et pratique pour apprendre en peu de tems le violoncelle dans sa perfection**. Paris, 1741. Disponível em: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k312932z/f10.item#>. Acesso em: 30 nov. 2024.

CYCLING 74. MSP Synthesis Tutorial 2: Tremolo and Ring Modulation. [2024]. Disponível em: https://docs.cycling74.com/max8/tutorials/06_synthesischapter02. Acesso em: 30 nov. 2024.

DALDEGAN, V.; DOTTORI, M. Extended techniques and contemporary music on teaching instrument to beginning children. **Revista Música Hodie**, v. 11, n. 2, p. 113-127, 2011.

DARROZ, L. M. et al. Monocórdio de Pitágoras: Da construção às potencialidades em promover a interdisciplinaridade entre física e música. **A Física na Escola**, v. 22, n. [não informado], 230070, 7 p., 2024. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/fne/>. Acesso em: 30 nov. 2024.

DE ANDRADE, I. M. **El Concepto de Convergencia Temporal Aplicado a la Interpretación de obras Electroacústicas Mixtas para Violonchelo**. 2010. Tese (Doutorado) - Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2010.

DEBUSSY, C. **Sonata para violoncelo e piano** [partitura]. Paris: Durand & Cie, 1915.

DELALANDE, F. **La musique est un jeu d'enfant**. Paris: Buchet/Chastel, 1998.

_____. Music Analysis and Reception Behaviours: Sommeil by Pierre Henry. **Journal of New Music Research**, v. 27, n. 1/2, p. 13-66, jun. 1998.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia**. Tradução de Peter Pál Pelbart e Janice Caiafa. São Paulo: Ed. 34, 1997. v. 5.

DUARTE, R. Entrevistas em Pesquisas Qualitativas. **Educar**, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004.

DUDEQUE, N. **Heitor Villa-Lobos's Bachianas Brasileiras Intertextuality and Stylization**. London; New York: Routledge Taylor & Francis Group, 2022.

DUFFIE, B. Entrevista com Mstislav Rostropovich. In: TEIXEIRA, W. (Org.). **Violoncelo: um Compêndio Brasileiro**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2021.

DUNSBY, J.; WHITTALL, A. **Análise Musical na Teoria e na Prática**. Tradução de Norton Dudeque. Curitiba: Ed. UFPR, 2011.

DUPORT, J. L. **Essay on Fingering the Violoncello: and on the Conduct of the Bow; Dedicated to Professors of the Instrument**. Translated from the original by John Bishop. London: Augener, 1806.

ELGAR, E. **Concerto em mi menor para violoncelo e orquestra, Op. 85** [partitura]. Londres: Novello & Co., 1919.

EMMERSON, S.; SMALLEY, D. Electro-acoustic Music. In: SADIE, S. (Ed.). **The New Grove Dictionary of Music and Musicians**. 2nd ed. New York: Macmillan Publishers, 2001.

EMW ELECTRONIC MUSIC WORKS. **Home page**. [S. l.: s. n., 2024]. Disponível em: <https://www.electronicmusicworks.com/>. Acesso em: 30 nov. 2024.

- FALLOWFIELD, E. **Cello map: a handbook of cello technique for performers and composers**. 2009. Tese (Doctor of Philosophy) - The University of Birmingham, Birmingham, 2009.
- FERNEYHOUGH, B. **Time and Motion Study II: for cello and electronics** [partitura]. London: Edition Peters, 1977.
- FEUILLARD, L. R. **Studies of the Young Cellist**. Nice: Les Editions Musicales Delrieu, 1929.
- FRANCHOMME, A. **12 Caprices for Cello, op. 7** [partitura]. Mainz: Schott's Söhne, 1916.
- FRIGATTI, E. **Gihon** [partitura]. São Paulo, 2014.
- FULLER, D. Suite. **Grove Music Online**. Oxford University Press, jan. 2001. Disponível em:
<http://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000027091>. Acesso em: 30 nov. 2024.
- GABRIELLI, D. **Ricercari para violoncelo solo** [partitura]. Kassel: Bärenreiter, 1967.
- GALAMIAN, I. **Principles of Violin Playing Teaching by Ivan Galamian**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1962.
- GALVAO, M. C. B. Levantamento bibliográfico e pesquisa científica. In: [AUTOR(ES) DA OBRA]. **Fundamentos de Epidemiologia**. Tradução. Barueri: Manole, 2011. Acesso em: 8 mar. 2025.
- GATTI, B. A. **Grupo Focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília, DF: Liber Livro, 2005.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GILES, V. **Scoring for grid controllers – Preliminary considerations of action, gesture, functionality, and limitations**. 2015. Tese (Doutorado) - University of Melbourne, Melbourne, 2015.
- GOMES, S. R. Grupo Focal: Uma Alternativa em Construção na Pesquisa Educacional. **Cadernos de Pós-Graduação**, São Paulo, v. 4, n. [não informado], p. 39-45, 2005.
- GONDIM, S. M. G. Grupos Focais como Técnica de Investigação Qualitativa: Desafios Metodológicos. **Paidéia**, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2003.
- GRAVES, C. D. **The theoretical and practical method for cello by Michel Corrette: translation, commentary and comparison with seven other eighteenth century 20 cello methods**. 1971. Dissertação (Mestrado) - Michigan State University, Lansing, 1971. Disponível em: <https://d.lib.msu.edu/etd/46883>. Acesso em: 30 nov. 2024.

GREEN, D. M. **Form in tonal music: an introduction to analysis**. New York: Holt, Rinehart and Wilson, 1965.

GRIFFITHS, P. **Modern Music and After**. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2010.

GRISEY, G. Did You Say Spectral? **Contemporary Music Review**, v. 19, n. 3, p. 1-3, 2000.

GROUT, D. J.; PALISCA, C. V. **História da Música Ocidental**. 5. ed. Lisboa: Gradiva, 2007.

GUBAIDULINA, S. **Ten Preludes for Violoncello Solo**. Exempla Nova 139. Edition Sikorski 1839. Rev. Version 1999.

HAMILTON, A. Spectral Composition. **The Primer: Spectral Composition**, 2003. Disponível em: <https://www.andyhamilton.org/single-post/2003/11/22/The-Primer-Spectral-Composition>. Acesso em: 30 nov. 2024.

HARNONCOURT, N. **El diálogo musical: Reflexiones sobre Monteverdi, Bach y Mozart**. Barcelona: Paidós Ibérica, 1993.

HAYDN, J. **Concerto em Dó maior para violoncelo e orquestra, Hob. VIIIb:1** [partitura]. Praga: Praba, 1963.

IAZZETA, F. **Música e Mediação Tecnológica**. São Paulo: Perspectiva, 2009. 228 p.

JENSEN, H. J.; CHUNG, M. R. **CelloMind, Intonation and Technique**. Chicago: Ovation Press, 2017.

KERMAN, J. **Musicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

KETTLEWELL, B. **Electronic Music Pioneers**. Vallejo, Calif.: Pro Music Press, 2002.

KLEIN, M. L. **Intertextuality in Western ArtMusic**. Bloomington: Indiana University Press, 2005.

KOSTKA, S. M. **Materials and Techniques of Twentieth Century Music**. 5th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2018.

LACHENMANN, H. **PRESSION: für einen Cellisten / for one Cellist** [partitura]. Wiesbaden; Leipzig; Paris: Breitkopf & Härtel, 1972.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LANGIN, F. **Praktischer Lehrgang Für das violoncellospiel – Heft III**. Germany: Breitkopf & Härtel, 2000.

LEITÃO, C. A entrevista como instrumento de pesquisa científica em Informática na Educação: planejamento, execução e análise. In: PIMENTEL, M.; SANTOS, E. (Org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <https://ceie.sbc.org.br/metodologia/livro-3/>. Acesso em: 30 nov. 2024.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais em neurociência**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

LOMBARDI, M. R.; ÁVILA, M. A.; PAULA, M. A. B. de (Org.). **O prazer da entrevista em pesquisas qualitativas**. Curitiba: CRV, 2021.

LOPES, B. E. M. Grupo Focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas. **Revista Educação e Políticas em Debate**, v. 3, n. 2 - ago./dez. 2014 – ISSN 2238-8346

LÖSCH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. de L. La investigación exploratoria en el enfoque cualitativo en educación. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, e023141, 2023. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riace.v18i00.17958>

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUDWIG, P. H. **A plataforma MakeMusic Cloud® na prática deliberada da afinação no violoncelo: estudos com cromatismo, atonalismo, cordas duplas e ausência de cordas soltas**. Tese (Doutorado em Música) — Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Música, Belo Horizonte, 2023.

LUTOSŁAWSKI, W. **Concerto para violoncelo e orquestra** [partitura]. Londres: Chester Music, 1970.

MANNING, P. **Electronic and Computer Music**. New York: Oxford University Press, 2004.

MANOURY, P. Etincelle, le journal de la création à l'Ircam. Considérations (toujours actuelles) sur l'état de la musique en temps réel. **Webpage**, 2007. Disponível em: <https://www.philippemanoury.com/considerations-toujours-actuelles-sur-letat-de-la-musique-en-temps-reel/>. Acesso em: 30 nov. 2024.

MANTEL, G. **Cello technique: Principles and Forms of Movement**. Tradução de Barbara Haimberger Thiem. Bloomington: Indiana University Press, 1995.

MARIANI, S. Émile Jaques-Dalcroze: A música e o movimento. In: MATEIRO, T.; ILLARI, B. (Org.). **Pedagogias em Educação Musical** [livro eletrônico]. Curitiba: Inter saberes, 2012. (Série Educação Musical).

MARKEVITCH, D. **Cello Story**. Translated from the French by Florence W. Seder. Estados Unidos: Summy-Birchard, 1984.

MARTINS, G. A.; PINTO, R. L. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2001.

MCNUTT, E. Performing electroacoustic music: a wider view of interactivity. **Organized Sound**, Cambridge, v. 8, n. 3, 2003.

MED, B. **Teoria da música**. 4. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Musimed, 1996.

MENEZES, F. **Música Eletroacústica, Histórias e Estéticas**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2009.

MESSIAEN, O. **The Technique of my Musical Language**. Translated by John Satterfield. Paris: Alphonse Leduc, 1956. 142 p.

MESSINA, D. **Where will it END?** - Or A guide to extended techniques for the Violoncello. Ohio: Oberlin College Library, 2009.

MORAES, F. P. D. de. **A técnica de Pizzicato no Violoncelo: Recursos Técnicos por meio da Análise dos Métodos de Contrabaixo e Violoncelo**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Violoncelo) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

MORAIS, A. de. **M1: para violoncelo e eletrônica** [partitura]. Recife, 2013.

NABLE, F. A. **Sept Papillons de Kaija Saariaho para violoncelo solo: uma análise dos elementos técnico-interpretativos**. 2015. Dissertação (Mestrado em Música) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

PADOVANI, H.; FERRAZ, S. Proto-História, evolução e situação atual das Técnicas Estendidas na Criação Musical e na Performance. **Música Hodie**, v. 11, n. 2, 2011.

PAIXÃO, D. R. **Abordagens de estudo e performance da obra Mutationen II für violoncello und tonband**. Dissertação de mestrado. PPG/UFRN, Natal, 2016.

PALM, S. **Studien zum Spielen Neuer Musik für Violoncello**. Pro Musica Nova. Germany: Edition Breitkopf, 1985.

PAREJO, E. Música e transdisciplinaridade: Um caminho de interiorização. In: LIMA, S. R. A. de (Org.). **Ensino, Música e Interdisciplinaridade** [livro eletrônico]. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Big Time Editora, 2019.

PELED, A. **THE FIRST HOUR: A Cellist's Daily Technical Regimen**. CTM Classics, 2018.

PESSOA, F. **Livro do desassossego** [livro eletrônico]. 2. ed. São Paulo: Principis, 2019.

- PIATTI, A. **Violoncello-Schule: Violoncello-Method**. Bruxelles: Schott, 1882.
- PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista Saúde Pública**, v. 29, n. 4, 1995.
- PLEETH, W. **Cello**. Compiled and edited by Nona Pyron. New York: Schirmer Books, 1982.
- POWELL, J. B. **A performing edition of Gabrielli's 7 Ricercari for Violoncello Solo, with an historical investigation and recommendations for performance**. 2019. Tese (Doutorado) - The University of Queensland, School of Music, Australia, 2019.
- PRESGRAVE, F. S. **Aspectos da Música brasileira atual: Violoncelo**. Tese de Doutorado. CPG/IA/UNICAMP, Campinas, 2008.
- PRIETO, C. **As Aventuras de um Violoncelo**. 1. ed. Rio de Janeiro: Topbooks, 2001.
- QUEIRÓZ, M. I. de P. O pesquisador, o problema da pesquisa, a escolha de técnicas: algumas reflexões. In: LANG, A. B. S. G. (Org.). **Reflexões sobre a pesquisa sociológica**. São Paulo: Centro de Estudos Rurais e Urbanos, 1992. p. 13-29.
- REGER, M. **Suíte em Lá menor, Op. 131c n° 1** [partitura]. Berlim: N. Simrock, 1915.
- RIBEIRO, F. de A. **Das ilusões que nunca nos enganam ao nos mentirem sempre** [partitura eletrônica]. Buffalo, 2010. Disponível em: <https://www.almeidaribeiro.com/>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- _____. **Síntese Sonora & Sintetizadores Analógicos**: Uma breve introdução ao mundo dos sintetizadores analógicos controlados por voltagem. Rio Grande do Sul: Ed. Fi., 2025.
- RIBEIRO, S. S. **Análise e Classificação de estudos selecionados para Violoncelo**. Dissertação de Mestrado. PPGM/UFGM, Belo Horizonte, 2003.
- ROADS, C. **The Computer Music Tutorial**. 2. ed. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2023.
- ROEDERER, J. G. **Introdução à Física e Psicofísica da Música**. Tradução de Alberto Luís da Cunha. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2002.
- ROIG-FRANCOLI, M. A. **Understanding Post-Tonal Music**. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2008.
- SAARIAHO, K. **Près: for cello and tape** [partitura]. London: Chester Music, 1992.
- _____. **Spins and Spells** [partitura]. Londres: Chester Music, 1997.

_____. Timbre and harmony: interpolations of timbral structures. **Contemporary Music Review**, Londres, v. 2, p. 93-133, 1987.

SAINT-SAËNS, C. **Concerto nº 1 para violoncelo e orquestra em Lá menor, Op. 33** [partitura]. Paris: Durand & Fils, 1873.

SALLES, M. I. **Arcadas e Golpes de ARCO**. Brasília: Thesaurus, 2004. 143 p.

SANT'ANNA, A. R. de. **Paródia, paráfrase & Cia**. São Paulo: Ática, 2003.

SAZER, V. **New Directions in Cello Playing: How to make cello playing easier...and play without pain**. Los Angeles: o f n o t e, 1995. 213 p.

SCHAEFFER, P. **Traité des objets musicaux: essai interdisciplines** [livro eletrônico]. Nouvelle Édition. Paris: Éditions du Seuil, 1966.

SCHOENBERG, A. **Fundamentos da composição musical**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 1991.

_____. **Pierrot Lunaire: Dreißig Melodramen nach Albert Giraud, Op. 21** [partitura]. Viena: Universal Edition, 1914.

_____. **The musical idea and the logic, technique, and art of its presentation**. New York: Columbia University Press, 1995.

SHOSTAKOVICH, D. **Concerto nº 1 para violoncelo e orquestra em mi bemol maior, Op. 107** [partitura]. New York: Leeds Music Corporation, 1959.

SILVA, L. M. P. da. **Extratos do tratado sobre os princípios fundamentais para tocar violino de Leopold Mozart: tradução e análise**. 2014. 174 f. Dissertação (Mestrado em Música) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SILVA, T. C. R.; AQUINO, F. A.; PRESGRAVE, F. S. (Org.). **Violoncelo XXI: estudos para aprender e apreciar a linguagem da música contemporânea**. São Paulo: Urbana, 2012.

SOUZA, L. K. de. **Recomendações para a Realização de Grupos Focais na Pesquisa Qualitativa**. **PSI UNISC**, Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 1, p. 52-66, jan./jun. 2020.

STARKER, J. **An Organized Method of String Playing**. Violoncello Exercises for the left hand. Assisted by George Bekefi. Bloomington, Indiana, 1965. 38 p.

STEPHENSON, T. **The musical language of Edgard Varese**. v. 1. Estados Unidos: ProQuest, 2018.

STEUERNAGEL, M. **Tempi & corali emergenti**. Parte do ciclo Always only once again. [Partitura]. Viena, 2022. Obra composta no âmbito da tese de doutorado Playing with imperfection: imperfection in music as a fundamental compositional and performative dimension, Universität für Musik und darstellende Kunst Graz, 2022.

STOWELL, R. **The Cambridge Companion to the Cello**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

TEIXEIRA, W. (Org.) et al. **Violoncelo: um Compêndio Brasileiro**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2021. 318 p.

THEODORSON, G. A.; THEODORSON, A. G. **A modern dictionary of sociology**. London: Methuen, 1970.

TORTELIER, P. **How I Play, How I Teach**. Londres: Chester Music, 1975.

VENTURA, F. Mutationen III de Cláudio Santoro: o pianista como coautor. In: CONGRESSO DA ANPPOM, 17, 2007, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: UNESP, 2007. p. 1-6.

WELBANKS, V. **Foundations of Modern Cello Technique: Creating the Basis for a Pedagogical Method**. 2016. 320 f. Tese (Doutorado) - Goldsmiths College, University of London, London, 2016.

WOODY, R. **Psychology for Musicians: Understanding and Acquiring the Skills**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2022.

XENAKIS, I. **Nomos Alpha** [partitura]. Paris: Éditions Salabert, 1966.

YUN, I. **Sieben Etüden für Violoncello solo (1993)** [partitura]. Germany: Boosey & Hawkes, 1995.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017.

ZIMMERMANN, B. A. **Sonata para violoncelo solo** [partitura]. Viena: Universal Edition, 1961.

_____. **Vier kurze Studien für Violoncello solo** [partitura]. Wiesbaden: Breitkopf & Härtel, 1972.

9 ANEXOS

9.1 PARTITURAS DO CICLO DE ESTUDOS DE MÚSICA MISTA

Retalhos

Live Eletronic

Composição III
Unespar Campus Curitiba 1

Narxx - Leonardo M. Flauzino.

$\text{♩} = 80$

Violoncelo 1

Eletrônica

9

Vc. 1

Eletr

18

Vc. 1

Eletr

23

Vc. 1

Eletr

29

Vc. 1

Eletr

32

Vc. 1

Eletr

Detailed description of the musical score: The score is for a live electronic performance. It consists of six systems, each with a Violoncelo 1 (Vc. 1) staff and an Eletrônica (Electronic) staff. The tempo is marked as quarter note = 80. The key signature has one flat (B-flat). The time signature is 3/4. The first system (measures 1-8) features the cello playing a rhythmic pattern of eighth notes, starting with a mezzo-forte (mf) dynamic, then moving to piano (p) and mezzo-piano (mp). The electronic part has effects labeled St 1 and St 3. The second system (measures 9-17) shows the cello with a melodic line, starting piano (p), moving to mf, then p, and ending with a forte (f) dynamic. The electronic part has effects labeled St 0, St 1 50%, and St 0 50%. The third system (measures 18-22) features the cello with a melodic line, starting p and mf, then p and mf. The electronic part has an effect labeled St 2. The fourth system (measures 23-28) shows the cello with a melodic line, starting mf. The electronic part has an effect labeled St 0. The fifth system (measures 29-31) features the cello with a complex rhythmic pattern, starting p, then pp, and ending with mf. The electronic part has effects labeled St 3, St 2, and St 3. The sixth system (measures 32-34) shows the cello with a melodic line, starting p, then mp. The electronic part has an effect labeled St 4.

2

35

Vc. 1

Ponticello...

Tasto...

f *p* *mf*

Eletr

41

Vc. 1

f

Eletr

St 4

46

Vc. 1

p

Eletr

Inverte alturas

50

Vc. 1

mf *p* *mf*

Eletr

St 1

54

Vc. 1

f

Eletr

56

Vc. 1

Interação com o Audio...

Eletr

59

Vc. 1

Ponticello.....

p *fp* *mf* *p*

Eletr

St 6

63

Ponticello

Vc. 1

gliss.

mf

pp

Eletr

68

Vc. 1

gliss.

p

mf

gliss.

gliss.

Eletr

St 7

72

Vc. 1

p

mf

Eletr

St 6

76

Vc. 1

p

fp

gliss.

Eletr



[Sobrenome] 1

Bula

Sobre a execução da partitura:

- O violoncelista deve repetir 5 vezes cada canto, com exceção do canto do Urubu-preto em ordem de escolha do intérprete.
- Não se deve repetir o mesmo canto em sequência e pelo menos uma das repetições deve ser em uma altura diferente da escrita, respeitando-se as relações intervalares.
- O canto do Urubu-preto deve ser o último e ser tocado apenas 3 vezes e em solo.

A parte eletrônica:

- A peça exige um microfone para amplificação e mandar o som do violoncelo para um mixer e caixas de som.
- O mixer deve ser capaz de fazer modificações de altura, tempo, criar delays e reverbs.
- Os cantos “Bem-te-vi”, “Curicaca”, “Carcará”, “Sabiá” e “Quero-quero” tem o som modificado.
 - No canto “Sabiá” há três mixagens do som que ocorrem depois do som amplificado. A primeira com uma aceleração para 2,13 vezes, uma modificação de altura de +1360 cents e um delay, que se realimenta com metade do sinal, de 19.999 ms e com saída pelo canal esquerdo. A segunda uma aceleração para 1,75 vezes, uma modificação de altura de +1345 cents e um delay, também com realimentação de metade do sinal, de 23.333 ms e saída pelo canal direito. A terceira com uma aceleração para 1,95 vezes, uma

[Sobrenome] 2

modificação de altura de +1330 cents e um delay, que se realimenta com metade do sinal, de 27.777 ms e saída estéreo.

- No canto da “Curicaca” deve ser feito um efeito de reverb leve.
- No canto do “Carcará” deve ser feito um reverb leve e uma modificação de altura de +231 cents.
- No canto do “Bem-te-vi” devem ser feito 4 mixagens com aceleração de 2,42 vezes, uma modificação de altura de +2671, +2156, +1441 e +226 respectivamente, os três primeiros devem ter um delay de 15 s e o quarto de 30 s, todos com uma realimentação de metade do sinal.
- O canto do “Quero-quero” deve ter uma aceleração de 2,57 vezes, uma modificação de altura de +3000 cents e um efeito leve de reverb.
- A peça deve ser trabalhada com as repetições modificadas de modo a criar um adensamento cada vez mais maior da peça que se quebra com o canto do “Urubu-preto”, que finaliza a peça.

Pássaros

Estudo para violoncelo assistida por computador

Paulo Riccardo Travinski de Almeida

Sabiá

Saltato

tr

Musical notation for Sabiá in bass clef, 4/4 time. It consists of four measures. The first measure starts with a piano (*p*) dynamic and a trill (*tr*) over a quarter note. The second measure is marked *f* and contains a series of eighth notes. The third measure is also marked *f* and contains a series of eighth notes. The fourth measure is marked *f* and contains a quarter note followed by a half note. The piece ends with a double bar line.

5 Curicaca

Musical notation for Curicaca in bass clef, 3/4 time. It consists of three measures. The first measure is marked *mf* and contains a quarter note. The second measure is marked *mf* and contains a quarter note. The third measure is marked *mf* and contains a quarter note. The piece ends with a double bar line.

6 Carcará

Saltato

Musical notation for Carcará in bass clef, 3/4 time. It consists of three measures. The first measure is marked *mp* and contains a triplet of eighth notes. The second measure is marked *mp* and contains a triplet of eighth notes. The third measure is marked *mp* and contains a triplet of eighth notes. The piece ends with a double bar line.

Bem-te-vi

Musical notation for Bem-te-vi in bass clef, 2/4 time. It consists of four measures. The first measure is marked *mf* and contains a quarter note with a glissando (*gliss.*) marking. The second measure is marked *mf* and contains a quarter note with a glissando (*gliss.*) marking. The third measure is marked *f* and contains a quarter note with a glissando (*gliss.*) marking. The fourth measure is marked *f* and contains a quarter note with a glissando (*gliss.*) marking. The piece ends with a double bar line.

Quero-quero

Musical notation for Quero-quero in bass clef, 2/4 time. It consists of four measures. The first measure is marked *p* and contains a quarter note. The second measure is marked *p* and contains a quarter note. The third measure is marked *f* and contains a quarter note. The fourth measure is marked *f* and contains a quarter note. The piece ends with a double bar line.

13 Urubu-preto

Musical notation for Urubu-preto in bass clef, 2/4 time. It consists of two measures. The first measure is marked *pp* and contains a quarter note. The second measure is marked *ff* and contains a quarter note. The piece ends with a double bar line.

Abafar a corda com os dedos na parte mais grave

CELO

LIVE Electric

~25" ~20" ~25" ~20" ~25" ~20"

mp f p

* Granon

Ficar no Dó por aprox. 15" + transição lentamente ~20" Gliss.

mp mf

Igual ao compasso anterior ~20" gliss.


ff


* Granon

Lentamente ~30" Gliss. ~20"

Batimentos Elias Osud


2
21


Vc. 

Eletr. 


Sul Pont.


25

Vc. 


Eletr. 


29 Ord. Sul Tasto

Vc. 

Eletr. 

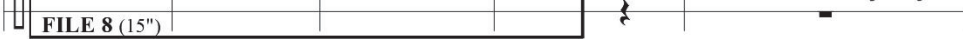
33

Vc. 


Eletr. 


36 Sul Pont. Ord.

Vc. 

Eletr. 

41 Sul Pont. gliss. lentamente gliss. lentamente gliss. lentamente

Vc. 

Eletr. 

45
Vc. *p f mf f mp f*
Eletr. FILE 10 (15")

49
Vc. *osc. gliss. p f f p mf mp* *gliss.* Ord.
Eletr.

53
Vc. *mp ff mf f mp mf* *gliss.* Ord.
Eletr. FILE 11 (12")

57
Vc. *osc. gliss. f p f p mf mp* *gliss.* Ord.
Eletr. FILE 12 (16")

61
Vc. *ff sf sf sf sf sf sf sf* *gliss.* *gliss.* *gliss.* *gliss.*
Eletr. FILE 13 (12")

65
Vc. *sf sf sf sf p mf p mf sf* *gliss.* *gliss.* *gliss. lentamente* *gliss. lentamente* Ord.
Eletr. FILE 14 (12")

Drömmar du om elektriska lamm?

per violoncello ed elettroacustica

Mauricio Dottori (2024)

Il violoncellista deve mantenere il tempo $\text{♩} = 60$ assolutamente costante, usando il click di un metronomo.

Cello

pizz. *mp* *f* *parte l'audio*

Il tempo sempre costante ($\text{♩} = 60$)

2 *mp* *arco* *III.* (allargando il tremolo)

6 *pizz.* *ff* *f*

10 *ff*

13 *arco* *p*

17 *mf* *p* *mf* *mp*

21 *f*

2 *Drömmar du om elektriska lamm?*

24 *sul pont. ----- sul tasto pizz.*

pp *mf* *3* *3* *3* *3*

28 *mp* *arco* *III.* *II.* *III.* *p* *5* *6*

32 *III.* *III.* *III.* *3* *II.* *III.* *mf* *p* *mf* *6*

37 *pizz.* *arco* *I.* *III.* *ff* *3* *3* *3* *3* *f* *3* *ff* *3* *3* *mp*

The musical score is written in bass clef with a key signature of one sharp (F#) and a 3/4 time signature. It consists of four staves of music. The first staff (measures 24-27) begins with a *pizz.* (pizzicato) instruction and features a dynamic range from *pp* to *mf*. It includes triplets and a *sul pont.* (sul ponticello) section. The second staff (measures 28-31) starts with *mp* and includes *arco* (arco) sections with fingerings II and III, and a *p* (piano) dynamic. The third staff (measures 32-36) continues with *mf* and *p* dynamics, featuring triplets and a *6* (sixteenth note) marking. The fourth staff (measures 37-40) begins with *ff* (fortissimo) and *pizz.*, followed by *f* and *mp* dynamics, and includes *arco* and *I.* (first ending) markings.

ALMEIDA-RIBEIRO

piano/specchio

2025

Violoncello and Linea-Electronic
SCORE

Violoncello e Elettronica con tempo real
PARTITURA

www.AlmeidaRibeiro.com

PIANTO/SPECCHIO is a work that delves into the realm of marginality. It invites the performer to initially place trust in the given material, and subsequently compels them to engage with it in a deeper, more introspective manner. Through this act of confrontation and participation, beauty gradually emerges. The piece may be perceived not as a closed, fixed work, but rather as an open-ended exercise or study in perception and presence.

The electronic part functions as a mirror — not merely reflecting, but revealing latent aspects of the cello's sonic identity. Through live processing and amplification of the instrument's real-time output, a dialogue is formed between acoustic and electronic sound.

The composition draws inspiration from a passage in Fernando Pessoa's *Livro do Desassossego* (The Book of Disquiet):

"There is no mirror that gives us ourselves as from the outside, because there is no mirror that takes us out of ourselves. Another soul would be needed. (...) The creator of the mirror has poisoned the human soul!"

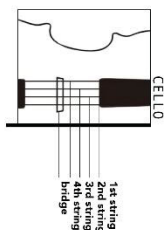
GENERAL INSTRUCTIONS

Performers are encouraged to actively contribute to the construction of the performance, exploring the full sonic potential of the cello. Attention to detail in sound production, articulation, and gesture is essential.

This piece should be understood as a duet for cello and live electronics; both elements are of equal importance. Use of a stopwatch is recommended to ensure accurate timing of each section and synchronization with the electronic part.

INSTRUCTIONS FOR CELLO

Bridge clef (in the style of Lachemann): This symbol designates five distinct zones of action, including the bridge itself and each of the four strings. Its primary function is to map the physical location of the bow rather than to indicate specific pitches or timbral outcomes. When the bridge clef is used, pitch accuracy is not a principal concern; the focus lies in the gesture and placement of the bow.



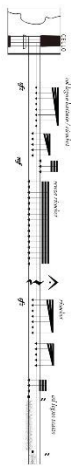
White noise: Bow diagonally across the bridge to produce an airy, noise-rich texture without discernible pitch.



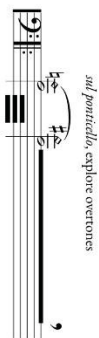
Col legno battuto: Strike the strings with the wood of the bow, creating a percussive, dry sound.

Col legno tratto: Draw the wood of the bow across the strings to generate a whispered, grainy tone.

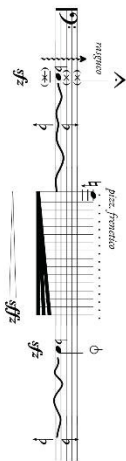
Ritocchet: Allow the bow to bounce naturally on the string, creating a rapid succession of articulated notes in a single stroke.



Harmonics: Lightly touch the string at the indicated nodal point (shown with a diamond-shaped notehed) while bowing to produce overtone-rich tones. The lower, standard notehed indicates the stopped (pressed) pitch, while the diamond notehed specifies the location for the harmonic touch. Resulting pitch is not notated.



Rasgueo (also spelled *rasgueado*) is a guitar technique commonly used in flamenco and other Spanish or Latin styles, where the player strums the strings rapidly using the fingers of the right hand (or strumming hand) in a percussive and rhythmic manner.



ELECTRONICS

LIST OF EQUIPMENT:

- 1 Small diaphragm condenser microphone (e.g. DPA clip-on);
- 1 Computer with Cycling 74 Max version 8;
- 1 Audio Interface (2 XLR IN; 2 OUT);
- 1 Mixer (optional; better for diffusion);
- 2 Loudspeakers (powered).

LOUDSPEAKER PLACEMENT: The position of the loudspeakers should be determined according to the acoustic characteristics of the concert hall.

PATCH: the patch was built with a quasi-improvisational approach to the piece. In addition to following all written instructions, the musician needs to listen to the cellist and interact with her/him.

pianto/specchio

for violoncello and live-electronics

Felipe de Almeida Ribeiro

1

CELLO

sul pont. curvato - Bow diagonally across the bridge; noise tone

arco mobile sul arco <-> sul pont. <-> mudo sul pont. etc.

ELECTRONICS

amplification 0% 100%

Vertical 50%

add gradually

stretch 20%

transpose 2.3 times

0:25" 0:45" 0:59"

2

ca. 40:46

EXPLORE OVERTONES

sul pont. -> mudo sul pont. - sempre arco mobile

CELLO

ELEC.

Stretch 20%

buffer fade-out

Vertical 50%

add gradually

1:15" 1:40"

CELLO

arco mobile

emphasis on fundamental

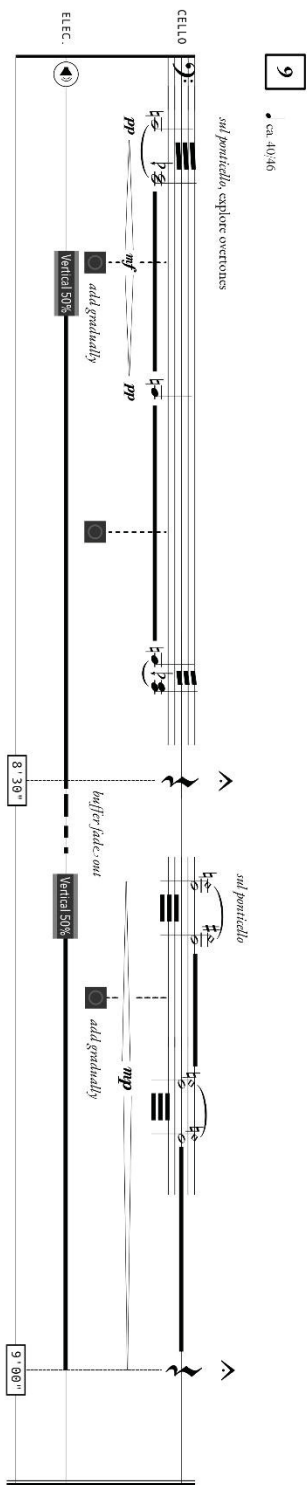
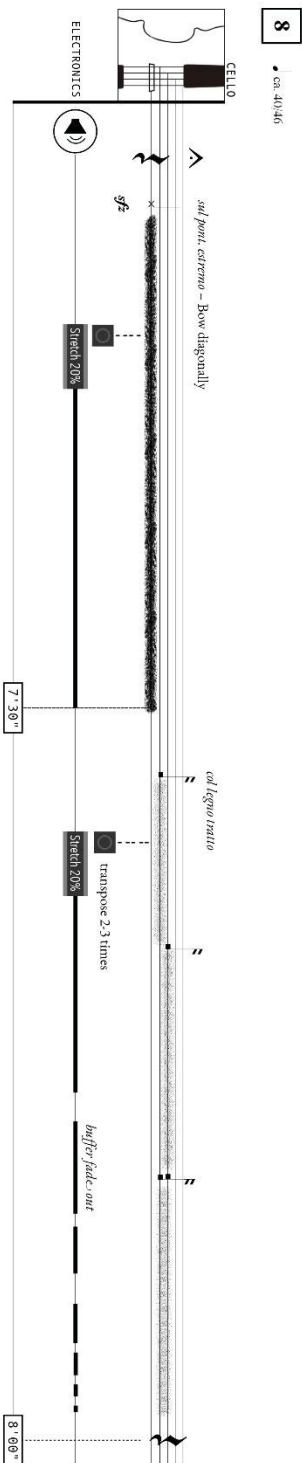
Stretch 80%

buffer fade-out

Vertical 50%

2:20" 2:30" 2:50"

© 2023 Felipe de Almeida Ribeiro. This version of the score is made freely available for educational and non-commercial use. For professional or ticketed public performances recordings, or broadcasts, please contact the composer for permission and licensing. Attribution is required in all contexts.



9.2 REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

Título do Projeto: **Violoncelo e eletroacústica: formulação de um material didático de estudos.**

Responsável pela pesquisa: **Norton Dudeque**

Assistente de pesquisa: **Monan Bittencourt**

Este é um convite para que você participe de uma pesquisa, chamado “Registro de Consentimento Livre e Informado”. Este documento visa assegurar seus direitos como participante dessa pesquisa, caso aceite participar. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para tirar suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou depois de assiná-lo, você poderá buscar orientação junto à equipe de pesquisa. Você é livre para decidir participar e pode desistir a qualquer momento, sem que isto lhe traga prejuízo algum.

A pesquisa intitulada **Violoncelo e eletroacústica: formulação de um material didático de estudos, como próprio título sugere, tem como objetivo geral a formulação de um material didático em constante aprimoramento que permita aos pesquisadores e educadores uma abordagem processual na interpretação da música mista. Que venha a expandir a problematização das práticas e interações do violoncelo com a eletroacústica, e forneça respaldo metodológico, analítico e interpretativo como um material prático/teórico de apoio aos jovens intérpretes.**

Nesse estudo a(s) atividade(s) será(ão):

- i) Para facilitar a logística e coleta de dados nos grupos focais, você participante convidado, terá esse nosso encontro apenas através de uma das plataformas de reunião *online* como *Zoom, Teams e Google Meet.*;
- ii) Na coleta de dados, pretende-se utilizar ferramentas de pesquisa qualitativa como Grupos Focais. Nestes grupos haverá uma sequência de tópicos que serão mediados pelo pesquisador. Possibilitando que você participante possa debater, opinar e descrever as suas experiências.
- iii) Estimativa do tempo necessário para participação no grupo focal é de 50 a 60 minutos.

Desconfortos e riscos:

i) Como o tema central dos grupos focais é a música contemporânea (com foco no violoncelo e nas interações eletroacústicas), como desconforto e risco a você participante, poderia citar no âmbito psíquico: o gosto musical, ou a falta de afinidade de algum participante com esta manifestação estética musical; ou mesmo no âmbito físico, algum cansaço ou desconforto devido a participação na pesquisa, tendo em vista que cada indivíduo possui uma série de atividades que fazem parte de sua rotina profissional e/ou pessoal.

ii) Entretanto, como providências e cautelas que serão empregadas para evitar situações que possam gerar desconforto e risco a você participante, pode-se citar que, primeiramente, serão convidados musicistas que tenham relações com esta estética musical, através de interpretações ou composições de peças de música contemporânea devidamente registradas de forma audiovisual como comprovação. Assim como, serão explicitados os tópicos da pesquisa em um contato prévio para a aprovação ou não do possível participante. No aspecto do desconforto físico do cansaço, como providências adotadas, será realizado um contato prévio, onde será assegurado que o tempo de 60 minutos não será ultrapassado, além de buscarmos uma data e horário no qual o participante possa se organizar para não experimentar desconforto físico ao participar da pesquisa.

iii) Além disso, como forma de assistência e acompanhamento, o pesquisador se disponibiliza a qualquer momento a esclarecer eventuais dúvidas sobre o andamento da coleta, análise e discussão de dados. Bem como, se propõe a divulgar a você participante os resultados antes da publicação, para a devida concordância, evitando qualquer contrariedade de ordem pública.

iv) Com relação aos benefícios, acredita-se que esta pesquisa de caráter exploratório possa contribuir efetivamente para o processo formativo de futuros profissionais na área da performance da música contemporânea. Este trabalho, respaldado num compromisso ético para com a docência, preocupa-se com a sua perspectiva ao levar em consideração as suas demandas técnicas e musicais, dando voz as suas reflexões e o estimulando às discussões e à criação de conhecimento. Bem como, tem o intuito de proporcionar diferentes ferramentas técnico-interpretativas, através de cuidadosa revisão bibliográfica sobre a técnica do violoncelo e da música mista. Para que possa, de acordo com uma postura ativa e criativa, assumir futuramente também um papel de protagonismo no fazer musical, atuando no meio profissional como um ótimo intérprete ou compositor(a) de peças contemporâneas para violoncelo e suporte tecnológico.

Os dados obtidos para este estudo serão utilizados unicamente para essa pesquisa e armazenados pelo período de cinco anos após seu término, sob responsabilidade da equipe de pesquisa (Resol. 510/2016).

Forma de armazenamento dos dados:

[Os mesmos serão armazenados em um arquivo digital, facilitando a transcrição, análise e coleta de dados.]

Sigilo e privacidade: Você tem garantia de manutenção do sigilo e da sua privacidade durante todas as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário. Ou seja, seu nome nunca será citado, a não ser que você manifeste que abre mão do direito ao sigilo.

() Permito a gravação de imagem, som de voz e/ou depoimentos unicamente para esta pesquisa e tenho ciência que a guarda dos dados são de responsabilidade do(s) pesquisador(es), que se compromete(m) em garantir o sigilo e privacidade dos dados.

() Não permito a gravação de imagem, som de voz e/ou depoimentos para esta pesquisa.]

Ressarcimento e Indenização:

Diante de eventual despesa, você será ressarcido pela equipe de pesquisa. Diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, você terá direito a ser "indenizado nos termos da Lei" (Resolução CNS nº 510 de 2016, Art. 9, Inciso VI).

Resultados da pesquisa: Você tem direito de conhecer os resultados desta pesquisa.

[Como a tese tem um caráter interdisciplinar e busca auxiliar jovens instrumentistas na construção da performance musical dentro de uma perspectiva contemporânea, os resultados serão oferecidos aos referidos musicistas por meio de materiais didáticos inspirados nas suas demandas musicais específicas. Para que o conteúdo da tese venha a expandir a problematização das práticas e interações do violoncelo com a eletroacústica, e forneça respaldo metodológico, analítico e interpretativo como um material prático/teórico de apoio aos jovens intérpretes.]

Contato:

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a equipe de pesquisa:

Responsável(is) pela pesquisa: | Monan Bittencourt; Norton Dudeque |
Endereço: R. Barão do Rio Branco, 370 – EMBAP, Câmpus Curitiba I.
Telefone: |41 996152465 |
E-mail: monan.bittencourt@unespar.edu.br ; norton.dudeque@ufpr.br |

O Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade Federal do Paraná é um órgão que avalia e acompanha os aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas deste estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do CEP/CHS. Nossos contatos: Rua General Carneiro, 460 – Edifício D. Pedro I – 11º andar, sala 1121, Curitiba – Paraná, Telefone: (41) 3360 – 5094, e-mail cep_chs@ufpr.br.

| Sugere-se ao participante que possa guardar o arquivo digital deste documento de Registro de Consentimento para sua apreciação posterior, mas caso por algum motivo não tenha mais acesso a este documento, o mesmo ficará disponível de maneira digital, em um drive compartilhado. Quaisquer dúvidas e esclarecimentos sobre tal documentação, por favor, contacte-nos através do seguinte e-mail: monan.bittencourt@unespar.edu.br, que lhe enviaremos o link do arquivo digital em seguida. |

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da UFPR sob o número CAAE nº 88555225.7.0000.0214 e aprovada com o Parecer 7.692.286, emitido em 07/07/2025.

Consentimento livre e informado:

Após ter lido este documento com informações sobre a pesquisa e não tendo dúvidas, informo que aceito participar.

| Nome do/a participante da pesquisa:

(Assinatura do/a participante da pesquisa)

Data: ____/____/____ |

REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

Título do Projeto: **Violoncelo e eletroacústica: formulação de um material didático de estudos.**

Responsável pela pesquisa: **Norton Dudeque**

Assistente de pesquisa: **Monan Bittencourt**

Este é um convite para que você participe de uma pesquisa, chamado “Registro de Consentimento Livre e Informado”. Este documento visa assegurar seus direitos como participante dessa pesquisa, caso aceite participar. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para tirar suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou depois de assiná-lo, você poderá buscar orientação junto à equipe de pesquisa. Você é livre para decidir participar e pode desistir a qualquer momento, sem que isto lhe traga prejuízo algum.

A pesquisa intitulada **Violoncelo e eletroacústica: formulação de um material didático de estudos, como próprio título sugere, tem como objetivo geral a formulação de um material didático em constante aprimoramento que permita aos pesquisadores e educadores uma abordagem processual na interpretação da música mista. Que venha a expandir a problematização das práticas e interações do violoncelo com a eletroacústica, e forneça respaldo metodológico, analítico e interpretativo como um material prático/teórico de apoio aos jovens intérpretes.**

Nesse estudo a(s) atividade(s) será(ão):

- i) Para facilitar a logística e coleta de dados, a entrevista com você compositor(a) ou intérprete profissional convidado, será realizada através de plataformas digitais como *Zoom, Teams e Google Meet* e o *e-mail*.
- ii) Na coleta de dados, pretende-se utilizar a entrevista como ferramenta de pesquisa qualitativa. Nesta entrevista haverá uma sequência de 5 perguntas sobre música contemporânea que serão realizadas por este pesquisador afim de complementar o material didático para jovens instrumentistas, produzido nesta tese. Possibilitando que você musicista profissional possa, generosamente, oferecer valiosas contribuições com suas experiências e vivências musicais para esta pesquisa.
- iii) Estimativa do tempo necessário para participação nas entrevistas é de 50 a 60 minutos

Desconfortos e riscos:

i) Como o tema central das entrevistas é a música contemporânea (com foco no violoncelo e nas interações eletroacústicas), como desconforto e risco a você participante, poderíamos citar no âmbito psíquico: o gosto musical, ou a falta de afinidade de algum participante com esta manifestação estética musical; ou mesmo no âmbito físico, algum cansaço ou desconforto devido a participação na pesquisa, tendo em vista que cada indivíduo possui uma série de atividades que fazem parte de sua rotina profissional e/ou pessoal.

ii) Entretanto, como providências e cautelas que serão empregadas para evitar situações que possam gerar desconforto e risco a você participante, pode-se citar que, primeiramente, serão convidados musicistas que tenham relações com esta estética musical, através de interpretações ou composições de peças de música contemporânea devidamente registradas de forma audiovisual como comprovação. Assim como, serão explicitadas as perguntas para a realização da entrevista em um contato prévio para a aprovação ou não do possível participante. No aspecto do desconforto físico do cansaço, como providências adotadas, será realizado um contato prévio, onde será assegurado que o tempo de 60 minutos não será ultrapassado, além de buscarmos uma data e horário no qual o participante possa se organizar para não experimentar desconforto físico ao participar da pesquisa.

iii) Além disso, como forma de assistência e acompanhamento, o pesquisador se disponibiliza a qualquer momento a esclarecer eventuais dúvidas sobre o andamento da coleta, análise e discussão de dados. Bem como, se propõe a divulgar a você participante os resultados antes da publicação, para a devida concordância, evitando qualquer contrariedade de ordem pública.

iv) Com relação aos benefícios, acredita-se que esta pesquisa de caráter exploratório possa contribuir efetivamente como um material didático para o processo formativo de futuros profissionais na área da performance da música contemporânea. Dessa forma, você compositor(a) ou intérprete, profissional poderá ter acesso aos conteúdos e resultados que foram compilados para por ventura utilizá-los de forma didática. Para que o conteúdo da tese venha a expandir a problematização das práticas e interações do violoncelo com a eletroacústica, e forneça respaldo metodológico, analítico e interpretativo como um material prático/teórico de apoio aos jovens intérpretes.

Os dados obtidos para este estudo serão utilizados unicamente para essa pesquisa e armazenados pelo período de cinco anos após seu término, sob responsabilidade da equipe de pesquisa (Resol. 510/2016).

Forma de armazenamento dos dados:

Os mesmos serão armazenados em um arquivo digital, facilitando a transcrição, análise e coleta de dados.

Sigilo e privacidade: Você tem garantia de manutenção do sigilo e da sua privacidade durante todas as fases da pesquisa, exceto quando houver sua manifestação explícita em sentido contrário. Ou seja, seu nome nunca será citado, a não ser que você manifeste que abre mão do direito ao sigilo.

() Permito a gravação de imagem, som de voz e/ou depoimentos unicamente para esta pesquisa e tenho ciência que a guarda dos dados são de responsabilidade do(s) pesquisador(es), que se compromete(m) em garantir o sigilo e privacidade dos dados.

() Não permito a gravação de imagem, som de voz e/ou depoimentos para esta pesquisa.

Ressarcimento e Indenização:

Diante de eventual despesa, você será ressarcido pela equipe de pesquisa. Diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, você terá direito a ser “indenizado nos termos da Lei” (Resolução CNS nº 510 de 2016, Art. 9, Inciso VI).

Resultados da pesquisa: Você tem direito de conhecer os resultados desta pesquisa.

Como a tese tem um caráter interdisciplinar e busca auxiliar os jovens instrumentistas na construção da performance musical dentro de uma perspectiva contemporânea, os resultados serão oferecidos aos referidos musicistas por meio de materiais didáticos. Desta forma, você musicista profissional convidado poderá ter acesso aos conteúdos e resultados que foram compilados para por ventura utilizá-los de forma didática. Para que o conteúdo da tese venha a expandir a problematização das práticas e interações do violoncelo com a eletroacústica, e forneça respaldo metodológico, analítico e interpretativo como um material prático/teórico de apoio aos jovens intérpretes.

Contato:

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a equipe de pesquisa:

Responsável(is) pela pesquisa: Monan Bittencourt; Norton Dudeque

Endereço: R. Barão do Rio Branco, 370 – EMBAP, Câmpus Curitiba I.

Telefone: 41 996152465

E-mail: monan.bittencourt@unespar.edu.br ; norton.dudeque@ufpr.br

O Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade Federal do Paraná é um órgão que avalia e acompanha os aspectos éticos de pesquisas envolvendo seres humanos. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas deste estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do CEP/CHS. Nossos contatos: Rua General Carneiro, 460 – Edifício D. Pedro I – 11º andar, sala 1121, Curitiba – Paraná, Telefone: (41) 3360 – 5094, e-mail cep_chs@ufpr.br.

Sugere-se ao participante que possa guardar o arquivo digital deste documento de Registro de Consentimento para sua apreciação posterior, mas caso por algum motivo não tenha mais acesso a este documento, o mesmo ficará disponível de maneira digital, em um drive compartilhado. Quaisquer dúvidas e esclarecimentos sobre tal documentação, por favor, contacte-nos através do seguinte e-mail: monan.bittencourt@unespar.edu.br, que lhe enviaremos o link do arquivo digital em seguida.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da UFPR sob o número CAAE nº 88555225.7.0000.0214 e aprovada com o Parecer 7.692.286, emitido em 07/07/2025.

Consentimento livre e informado:

Após ter lido este documento com informações sobre a pesquisa e não tendo dúvidas, informo que aceito participar.

Nome do/a participante da pesquisa:

(Assinatura do/a participante da pesquisa)

Data: ____/____/____

INFORMED CONSENT FORM

Project Title: *Cello and Electroacoustics: Formulation of a Didactic Study Material*

Principal Researcher: Norton Dudeque

Research Assistant: Monan Bittencourt

This is an invitation for you to participate in a research study, called the “*Informed Consent Form.*”

This document aims to ensure your rights as a participant in this research, should you choose to take part.

Please read it carefully and take your time. Feel free to ask any questions you may have. If you have any doubts before or after signing, you may seek guidance from the research team.

Your participation is entirely voluntary, and you may withdraw at any time without any negative consequences.

The research entitled *Cello and Electroacoustics: Formulation of a Didactic Study Material*, as the title itself suggests, aims to develop an evolving didactic material that enables researchers and educators to adopt a process-oriented approach to the interpretation of mixed music. The project seeks to broaden the discussion surrounding the practices and interactions of the cello with electroacoustics and to provide methodological, analytical, and interpretative support as a practical/theoretical resource for young performers.

In this study, the following activities will take place:

- i) To facilitate logistics and data collection, the interview with you—invited composer or professional performer—will be conducted via digital platforms such as Zoom, Teams, Google Meet, or by e-mail.
- ii) In data collection, the interview will serve as a qualitative research tool. During the interview, a set of five questions about contemporary music will be asked by the

researcher, aiming to complement the didactic material for young instrumentalists being developed in this thesis. This process will allow you, as a professional musician, to generously share valuable contributions drawn from your musical experience for the benefit of this research.

iii) The estimated time required for participation in the interview is **50 to 60 minutes**.

Discomforts and Risks

i) As the central theme of the interviews is contemporary music (with a focus on cello and electroacoustic interactions), possible discomforts and risks may include, on a psychological level, differing musical preferences or lack of affinity with this aesthetic field; or, on a physical level, fatigue or mild discomfort resulting from participation, considering that each individual has professional and/or personal routines.

ii) To minimize potential risks or discomforts, participants will be selected based on their engagement with this musical aesthetic—through the performance or composition of contemporary works documented in audiovisual form. Interview questions will be shared in advance for approval. Regarding possible physical fatigue, prior arrangements will ensure that interviews do not exceed 60 minutes, and scheduling will respect your availability to avoid inconvenience.

iii) Additionally, the researcher will remain available at all times to clarify questions about data collection, analysis, or discussion. Participants will also have access to the results prior to publication for review and agreement, preventing any potential public misunderstandings.

iv) Benefits: This exploratory research is expected to contribute meaningfully as a didactic resource for the training of future professionals in contemporary music performance. Thus, you—composer or performer—will have access to the compiled content and results for potential didactic use. The thesis aims to broaden the discussion surrounding cello–electroacoustic practices and provide methodological, analytical, and interpretative support as a practical/theoretical resource for young performers.

Data Storage

The data obtained in this study will be used solely for this research and stored for five years after completion, under the responsibility of the research team (Resolution 510/2016).

Data will be stored digitally to facilitate transcription, analysis, and organization.

Confidentiality and Privacy

Your privacy and confidentiality will be strictly protected during all stages of the research, except if you explicitly choose otherwise. Your name will not be disclosed unless you formally waive your right to anonymity.

I authorize the recording of images, voice, and/or statements exclusively for this research and acknowledge that data storage is the responsibility of the researcher(s), who commit to ensuring the confidentiality and privacy of the data.

I do not authorize the recording of images, voice, and/or statements for this research.

Compensation and Indemnification

In the event of any expense, you will be reimbursed by the research team. If any harm arises as a result of participation, you are entitled to compensation “as provided by law” (National Health Council Resolution No. 510 of 2016, Article 9, Section VI).

Research Results

You have the right to be informed of the research results.

As this doctoral thesis is interdisciplinary in nature and seeks to assist young instrumentalists in developing performance skills from a contemporary perspective, the results will be made available to musicians through didactic materials. Thus, you—invited professional musician—will have access to the compiled content and results for potential didactic use. The thesis seeks to broaden the discussion surrounding cello—electroacoustic practices and provide methodological, analytical, and interpretative support as a practical/theoretical resource for young performers.

Contact

If you have any questions about this study, please contact the research team:

Researchers: Monan Bittencourt; Norton Dudeque

Address: R. Barão do Rio Branco, 370 – EMBAP, Câmpus Curitiba I

Phone: +55 (41) 99615-2465

E-mail: monan.bittencourt@unespar.edu.br ; norton.dudeque@ufpr.br

The **Research Ethics Committee in Human and Social Sciences (CEP/CHS)** at the Federal University of Paraná (UFPR) evaluates and monitors ethical aspects of research involving human participants.

In case of complaints or ethical concerns regarding your participation, you may contact the CEP/CHS Secretariat at:

Rua General Carneiro, 460 – D. Pedro I Building – 11th floor, Room 1121, Curitiba – Paraná.

Phone: +55 (41) 3360-5094

E-mail: cep_chs@ufpr.br

Participants are encouraged to keep a digital copy of this Informed Consent Form for future reference. If you lose access to this document, it will remain available in a shared digital drive. For any questions or to request another copy, please contact: monan.bittencourt@unespar.edu.br — we will promptly provide the link to the digital version.

This research was submitted to the UFPR Research Ethics Committee in Human and Social Sciences under protocol number **CAAE nº 88555225.7.0000.0214** and approved with opinion **No. 7.692.286**, issued on **07/07/2025**.

Free and Informed Consent

After reading this document and understanding the information about the research, I declare that I agree to participate.

(Signature of Research Participant)

Date: ___/___/___