



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC**

**CENTRO DE ARTES – CEART**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA – PPGMUS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**SONORIDADES NA GUITARRA ELÉTRICA  
NA MÚSICA NOVA**

**LEANDRO DA ROSA MENESES**

Florianópolis, 2021

**LEANDRO DA ROSA MENESES**

**SONORIDADES NA GUITARRA ELÉTRICA NA MÚSICA NOVA**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Música, Centro de Artes, da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Música.

Orientação: Prof. Dr. Luigi Antonio Monteiro Lobato Irlandini

Florianópolis, 2021

**Ficha catalográfica elaborada pelo programa de geração automática da  
Biblioteca Central/UEDESC,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

da Rosa Meneses , Leandro  
SONORIDADES NA GUITARRA ELÉTRICA NA MÚSICA  
NOVA / Leandro da Rosa Meneses . -- 2021 .  
108 p.

Orientador: Prof. Dr. Luigi Antonio Monteiro Lobato Irlandini  
Dissertação (mestrado) -- Universidade do Estado de Santa  
Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação em Música,  
Florianópolis, 2021 .

1. Guitarra Elétrica. 2. Técnicas Estendidas . 3. Instrumento  
Preparado . 4. Música Nova. 5. Composição . I. Monteiro Lobato  
Irlandini, Prof. Dr. Luigi Antonio . II. Universidade do Estado de  
Santa Catarina, Centro de Artes, Programa de Pós-Graduação em  
Música. III. Título.

## LEANDRO DA ROSA MENESES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música do Centro de Artes da UDESC, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Música, área de concentração Processos criativos.

Banca Examinadora:

Orientador:

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Luigi Antonio Monteiro Lobato Irlandini  
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Membro:

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Guilherme Sauerbronn de Barros  
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Membro:

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. James Corrêa Soares  
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Florianópolis, 01 de março de 2021

## **AGRADECIMENTOS**

Em relação ao incentivo à minha pesquisa, quero agradecer à Capes e a PROMOP pela concessão da bolsa de estudos.

Agradeço ao meu orientador Luigi Irlandini pelo incentivo e o apoio durante o meu percurso acadêmico.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Música da Udesc, meus agradecimentos pelos seus ensinamentos.

À banca de qualificação e mestrado; aos professores James Corrêa; Guilherme S. Barros e Allan Falqueiro.

Agradeço minha esposa Marcele Meneses pela paciência, dedicação, ajuda e todo o carinho recebido.

Agradeço a minha cachorrinha Mel pelo suporte psicológico.

Agradeço aos meus pais José Carlos e Glecimara Meneses pelo incentivo e suporte no término da dissertação.

Agradeço ao meu sogro e escultor Guilherme Muller pela concepção da Arte para o vídeo das composições e minha Sogra Vilma Pedrotti pelo seu apoio.

## RESUMO

A presente dissertação tem como foco a produção de sonoridades na guitarra elétrica no contexto de Música Nova. No texto foram discutidos os conceitos de técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics*. Também ocorrem, a partir de revisão bibliográfica, discussões a respeito das diversas possibilidades de emissão sonora da guitarra elétrica, além de sua utilização tradicional. Discorro também sobre alguns componentes da guitarra como os captadores, pontes e amplificadores. A partir dessa apresentação é possível verificar que a guitarra pode estar em diversas práticas musicais devido a sua diversidade e características estruturais e sonoras. A dissertação conta com um portfólio de peças originais compostas durante o período de mestrado.

**Palavras-chave:** Guitarra Elétrica; Técnicas Estendidas; Instrumento Preparado; Música Nova; Composição.

## **ABSTRACT**

This dissertation focuses on the production of sounds on the electric guitar in the context of New Music. In the text, the concepts of extended techniques, prepared instrument and live electronics were discussed. Discussions about the various possibilities of sound emission of the electric guitar, in addition to its traditional use, also arise from a bibliographic review. I also talk about some guitar components like pickups, bridges and amplifiers. From this discussion it is possible to verify that the guitar can be in several musical practices due to its diversity and structural and sound characteristics. The dissertation has a portfolio of original pieces composed during the master's period.

**Keywords:** Electric Guitar; Extended Techniques; Prepared Instrument; New Music; Composition.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Captadores: (a) <i>Single Coil</i> (b) <i>Humbucker</i> .....   | 22 |
| Figura 2 - Estrutura do Captador <i>Single Coil</i> : (a) visão de cima, (b) visão de lado.....  | 23 |
| Figura 3 - Pontes: (a) fixa com tremolo, (b) móvel com sistema <i>Floyd Rose</i> .....   | 25 |
| Figura 4 - Amplificadores: (a) <i>head Blackstar ht club 50</i> , (b) <i>haed Mesa Boogie Triple Rectifier</i> , (c) combo <i>Marshall MG 250 DFX</i> . .... | 29 |
| Figura 5 - Guitarra <i>Deimel</i> : componentes. ....  | 33 |
| Figura 6 - Movimentos: (a) circular, (b) paralelo e (c) perpendicular.....   | 39 |
| Figura 7- Exemplo de aplicação do movimento circular.....  | 39 |
| Figura 8- Exemplo da aplicação do movimento paralelo.....  | 40 |
| Figura 9 - Exemplo da aplicação do movimento perpendicular.....  | 41 |
| Figura 10-Trecho extraído da partitura <i>Trash TV Trance</i> (2002). Compassos 52 a 54..  | 42 |
| Figura 11 -Exemplo da disposição do cartão magnético nas cordas. ....  | 43 |
| Figura 12 - Exemplo da utilização do cartão magnético. ....  | 44 |
| Figura 13 - Ângulo das cordas.....   | 45 |
| Figura 14 - Compassos 05 a 12 da obra <i>Loo(p)cy</i> (2018) do compositor Luigi Manfrin.<br>.....   | 46 |
| Figura 15 - Compassos 68 a 79 da obra <i>Trash TV Trance</i> do compositor Fausto Romitelli.....   | 47 |
| Figura 16 - Arco eletrônico <i>E-Bow</i> . ....  | 48 |
| Figura 17 - Exemplo da utilização de arco eletrônico. ....   | 49 |
| Figura 18 - Trecho da partitura <i>Trash TV Trance</i> (2002). Compassos 19 a 22.....  | 49 |
| Figura 19 - Exemplo da utilização do barbeador elétrico.....   | 51 |
| Figura 20 - Trecho da partitura <i>Trash TV Trance</i> (2002). Compassos 171 a 174.....  | 51 |
| Figura 21 - Trecho da partitura <i>Trash TV Trance</i> (2002). Compasso 3.....   | 52 |
| Figura 22 - Exemplo da percussão por cabo P10.. ....   | 53 |
| Figura 23 - Trechos da partitura <i>Trash TV Trance</i> (2002). compassos: (a) 4 a 6, (b) 9-10.<br>.....   | 54 |
| Figura 24 - Exemplo <i>touch technique</i> .....   | 56 |
| Figura 25 - Acumulação de detritos sobre uma das guitarras, em “Azuis” (2010).....   | 60 |
| Figura 26 - Exemplo disposição da corrente, (a) total e (b) parcial. ....  | 62 |
| Figura 27 - Exemplo da aplicação parcial de corrente. ....   | 63 |
| Figura 28 - Exemplo da disposição dos fechos de correntes.....   | 64 |
| Figura 29 - Exemplo da aplicação dos fechos. ....  | 64 |
| Figura 30 - Palheta como recurso de instrumento preparado. ....  | 66 |
| Figura 31 - Exemplos de afinação baseada no charango.....  | 70 |
| Figura 32 - Exemplos de afinação regular: (a) em quintas, (b) quartas aumentadas, (c) terças maiores e (d) terças menores.....                               | 71 |
| Figura 33 - Exemplo de afinação microtonal, extraído das notas de programa. ....   | 72 |
| Figura 34 - Série harmônica. ....  | 73 |
| Figura 35 - Exemplo do uso de distorção. Partitura <i>Loo(p)cy</i> (2018). Compassos 34 - 36.<br>.....   | 81 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 36 - Exemplo cadeia de pedais.....   | 82  |
| Figura 37 - Exemplo de aplicação de <i>delay</i> .....  | 83  |
| Figura 38 - Trecho <i>Trash TV Trance</i> (2002). (a) compasso 55, (b) comp. 42 e 43. ....                | 86  |
| Figura 39 - Gráfico das divisões e subdivisões da série de Fibonacci na peça <i>Máquinas</i> (2019). .... | 93  |
| Figura 40 - Manuscrito de elaboração da peça <i>Eu Sou Você</i> (2020).....                               | 95  |
| Figura 41 - Exemplo do espelhamento de acordes na peça <i>Eu Sou Você</i> (2020).....                     | 96  |
| Figura 42 - Panorama geral da estrutura da peça <i>Mutação</i> (2019).....                                | 98  |
| Figura 43 -Manuscrito do projeto de composição da peça <i>Mutação 2</i> (2020).....                       | 99  |
| Figura 44 - Processo de formação do acorde no áudio pré-gravado da peça <i>Móbil</i> (2020)<br>.....      | 101 |
| Figura 45 - Trecho do manuscrito da peça <i>Móbil</i> (2020).....   | 102 |

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| 1- Introdução.....   | 12  |
| 2 - Aspectos, Expansão do Instrumento e Formas de Produzir Sonoridades na Guitarra Elétrica..... | 19  |
| 2.1 - Aspectos e Expansão do Instrumento.....  | 19  |
| 2.2 - Técnicas Estendidas.....   | 34  |
| 2.2.1 - Esponja de Louça.....  | 38  |
| 2.2.2 - Cartão Telefônico/Magnético.....   | 42  |
| 2.2.3 – Arco de Violino, Viola ou Violoncelo.....  | 45  |
| 2.2.4 - Arco Eletrônico.....   | 48  |
| 2.2.5 - Máquina Aparadora de Barba/Cabelo.....   | 50  |
| 2.2.6 - Cabo P10.....  | 53  |
| 2.2.7 - <i>Touch Technique</i> .....   | 54  |
| 2.3 - Instrumento Preparado.....   | 56  |
| 2.3.1 - Correntes Pequenas.....  | 61  |
| 2.3.2 - Fechos de Correntes.....   | 63  |
| 2.3.3 - Palheta.....   | 65  |
| 2.3.4 - <i>Scordatura</i> .....  | 66  |
| 2.4 - <i>Live Electronics</i> .....  | 73  |
| 2.4.1 - Distorção, <i>Overdrive</i> e pedal de volume/expressão.....                             | 80  |
| 2.4.2 - <i>Delay</i> .....   | 82  |
| 2.4.3 - <i>Reverb</i> .....  | 85  |
| 2.4.4 - <i>Pitch Shifting/Harmony</i> .....  | 85  |
| 2.4.5 - <i>Wah-wah</i> .....   | 86  |
| 3- Composições.....  | 88  |
| 3.1 - <i>Máquinas</i> .....  | 90  |
| 3.2 - <i>EU SOU VOCÊ</i> .....   | 94  |
| 3.3 - <i>Mutação</i> .....   | 97  |
| 3.4 - <i>Mutação II</i> .....  | 98  |
| 3.5 - <i>Móbil</i> .....   | 100 |
| 4- Considerações finais.....   | 103 |
| Referências.....   | 106 |
| APÊNDICE.....  | 109 |
| A- <i>EU SOU VOCÊ</i> .....  | 109 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| B- <i>MUTAÇÃO</i> .....    | 113 |
| C- <i>MUTAÇÃO II</i> ..... | 115 |
| D- <i>MÓBIL</i> .....      | 118 |

## 1- Introdução

O avanço tecnológico após o término da Segunda Guerra Mundial favoreceu o desenvolvimento da guitarra elétrica. A guitarra foi produzida no final do ano de 1940 e tornou-se acessível em meados de 1950 (MARTINS, 2015). O instrumento está inserido em diversas práticas musicais ao longo do século XX. Rock, Blues, Jazz e Country apresentam-se como alguns exemplos de como a guitarra elétrica é utilizada.

Em relação à sua estrutura, existem diversos modelos e características que tornam impossível eleger um padrão do instrumento. Encontram-se guitarras com um, dois ou três captadores, assim como com ponte móvel ou fixa e com seis, sete, oito ou mais cordas. É um instrumento que apresenta diversas opções na própria constituição e, do mesmo modo, também possibilita diversas formas de produção sonora. Um instrumento “modular”, pois através de sua estrutura é possível ocorrer a expansão, por meio de acréscimo ou substituição de componentes, a fim de produzir diferentes sonoridades.

A produção de sonoridades, em relação à guitarra elétrica nesta dissertação, parte do pensamento de Iazzeta (2009) sobre as mudanças em relação à percepção de sonoridades no século XX. De acordo com o autor, as mudanças tecnológicas ocorridas no decorrer do século XX, potencializaram a produção de novas sonoridades, nas quais computadores, aparelhos e instrumentos eletrônicos foram integrados à prática musical, possibilitando o desenvolvimento e a manipulação dos sons eletrônicos. Essas mudanças, além de estarem presentes na prática musical, também são atribuídas à percepção da escuta. Conforme Iazzetta, existem os sons de aspectos mecânicos, nos quais estão inseridos os sons de instrumentos musicais tradicionais, onde percebemos o resultado sonoro diretamente ligado à linguagem corporal do performer. Existem, também, os sons gerados eletronicamente, nos quais não existe a relação direta entre o gesto performático e o resultado sonoro. Nos sons eletrônicos, a escuta é acusmática, com exceção do autofalante, um elemento de transdução (IAZZETTA, 2009), não existe a referência do aspecto mecânico, pois os sons são transformados e/ou sintetizados eletronicamente.

Na dissertação, compreendo a guitarra como um ponto de conexão entre as duas percepções sonoras, pois é possível perceber a relação entre gesto e o resultado sonoro, como também é possível transformar sons eletronicamente, ao mesmo tempo em que o autofalante, “caixa acústica” da guitarra, pode ser posicionado próximo ou distante do instrumento.

A busca por sonoridades na guitarra elétrica por meio de equipamentos tecnológicos e/ou abordagens distintas das tradicionais contribuiu para a elaboração de peças no contexto da Música Nova, um momento de renovação artística. Com o término da Segunda Guerra Mundial, parte da sociedade europeia foi gradativamente reorganizada, e cidades foram reconstruídas. Esse cenário, no qual um “mundo” devastado necessitava de um recomeço, também refletiu nos compositores. Conforme Smith-Brindle (1987), os compositores beneficiados pelos regimes Nazista na Alemanha e Fascista na Itália perderam credibilidade com o término da guerra e “uma grande onda de repulsa pela arte do período totalitário varreu os dois países e começou uma busca por renovação artística. Esse movimento se espalhou rapidamente por toda a Europa Ocidental, para os EUA e, eventualmente, até o Japão” (BRINDLE, 1987, p. 03).

Em relação à busca por renovação da arte, o autor comenta que de forma inevitável houve uma reavaliação nos parâmetros estéticos e técnicos. Nesse cenário, surgiram os Cursos Internacionais de Verão para a Música Nova. Os cursos aconteciam em Darmstadt, na Alemanha, a partir de 1946, e no local os compositores tiveram a oportunidade de se encontrar e discutir sobre novos caminhos para a música. Os cursos de Darmstadt são referências ao se tratar de Música Nova e contaram com a presença de compositores como Bruno Maderna (1920-1973), John Cage (1912-1992), Henri Pousseur (1929-2009), Karlheinz Stockhausen (1928-2007), Luciano Berio (1925-2003), Luigi Nono (1924-1990), Pierre Boulez (1925-2016), entre outros compositores.

No decênio de 1950 surge a obra *Gruppen* (1955-57), de Karlheinz Stockhausen, para três orquestras, com a utilização da guitarra elétrica em uma dessas orquestras. Conforme Banks (2013), o “musicólogo Imke Misch comentou [...], que 'Gruppen für drei Orchester' pertence às primeiras obras da Nova Música após 1950<sup>1</sup>” (BANKS, 2013, p. 47).

A busca por renovação artística fomentou a experimentação, em relação aos aspectos estéticos e técnicos. Conforme Menezes (2009), o ano de 1953 “representa [...] o ano de ‘casamento’ entre a música eletrônica e o pensamento serial. Ainda nessa data, Stockhausen realizaria seu primeiro experimento serial-eletrônico [...], *Studie I*” (MENEZES, 2009, p. 261). Ainda de acordo com Menezes (2009), “a obra, de caráter eminentemente experimental, pretendia ser a conjunção perfeita do pensamento estrutural

---

<sup>1</sup> [...] “musicologist Imke Misch remarked [...], ‘Gruppen für drei Orchester’ belongs among the first works of the New Music after 1950” [...] (BANKS, 2013, p. 47).

serial com a totalidade dos parâmetros sonoros” (MENEZES, 2009, p. 261). Nesse sentido, o desenvolvimento da obra *Studie I* (1953) pode ser compreendido como um processo experimental, onde ocorre uma adaptação do pensamento serial de organização de notas, expandido para dentro do processo criativo de música eletrônica. Para desenvolvimento da música experimental, “deve-se ter em mente que o experimentalismo reside, por força, na própria escuta da contemporaneidade” (MENEZES, 2009, p. 435).

No contexto de renovação artística, a música eletroacústica surgiu a partir da música concreta, na França, e da música eletrônica, na Alemanha (MENEZES, 2009), ganhando espaço e, conseqüentemente, gerando a fundação de instituições para estudar os sons eletrônicos, contexto no qual, em 1977, é fundado o IRCAM. Quando questionado, em uma entrevista publicada na Revista Música no ano de 1996 e realizada no auditório do Departamento de Música da ECA-USP, sobre a expansão da música eletroacústica e se houve outro paralelo na história da música ocidental, o compositor Pierre Boulez (1925-2016) responde que, em relação à música eletroacústica, concebeu o IRCAM com a proposta de estudar a tecnologia da atualidade, “seja a partir dos instrumentos, sem os mesmos ou até com a conjunção entre os instrumentos e os meios tecnológicos de nossos dias” (BOULEZ, 1996, p. 200).

Concluindo a resposta sobre a primeira parte da pergunta, Boulez considera que a utilização da tecnologia e a evolução dos instrumentos são relevantes, se levarmos em consideração a expansão dos materiais musicais. Ao responder à segunda parte da pergunta que é referente à existência de outro paralelo na história da música ocidental, como a expansão da música eletroacústica, Boulez cita que sempre existiram “revoluções que nos parecem atualmente normais, não entendidas doravante com o rótulo de revolução, mas, na verdade, foram revoluções em suas épocas” (BOULEZ, 1996, p. 200). Nesse sentido, o compositor menciona a construção de instrumentos produzidos artesanalmente no século XVIII e que passaram a ser produzidos principalmente em escala industrial no século XIX. Nessa nova forma de construção, Boulez cita o piano moderno, cuja fabricação possibilitou a utilização de cordas maiores e com tábuas harmônicas mais resistentes, que suportaram maiores tensões.

O resultado disso foi “que a sonoridade se ampliou; aliás, as salas se tornaram maiores, tendo sido, pois, a tecnologia industrial a responsável pela evolução de instrumentos como o piano” (BOULEZ, 1996, p. 200). Contudo, Boulez salienta que, nos últimos vinte ou trinta anos do século XX, as mudanças tecnológicas foram mais profundas, possibilitando a precisão de alturas, microintervalos que “permitiram novas

sonoridades, especialmente as obtidas através da síntese” (BOULEZ, 1996, p. 201). Podemos considerar essa mudança tecnológica do século XX como uma extensão da mudança tecnológica do século XIX, que, conforme Boulez, não altera a forma de pensar a composição, no entanto, auxilia o ato composicional, oferecendo novos meios de invenção. O computador surge como uma ferramenta para produção de sonoridades impossíveis de serem reproduzidas por meio dos instrumentos musicais.

Esta dissertação tem como foco promover a produção de sonoridades na guitarra elétrica no contexto de Música Nova, tendo em vista que, da mesma forma que as evoluções tecnológicas ocorridas na primeira metade do século XX viabilizaram a criação da guitarra, também favoreceram o desenvolvimento do campo referente a técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics*. Assim, meu interesse é contribuir com um estudo sobre a presença da guitarra elétrica no contexto da Música Nova, devido a seu enorme potencial de contribuir para essa área, através de técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics*.

A presente pesquisa origina-se do ponto de vista de um compositor/guitarrista que produz tanto música popular quanto Música Nova. Contudo vale ressaltar que o foco é em relação à Música Nova, pois se trata de um trabalho que tem como um dos objetivos contribuir com a promoção da guitarra elétrica nesse meio, no sentido de que esta seja vista como uma possibilidade a mais para a produção de sonoridades, para além das sonoridades já tão conhecidas e difundidas nos meios populares, sendo também uma possível contribuição para compositores, guitarristas, pesquisadores ou qualquer pessoa na hora de pensar o instrumento, seja para compor, performar ou dissertar sobre ele.

A dissertação está estruturada em três capítulos: 1) introdução, 2) Aspectos, Expansão do Instrumento e Formas de Produzir Sonoridades na Guitarra Elétrica e 3) Composições. O segundo capítulo, “Aspectos, Expansão do Instrumento e Formas de Produzir Sonoridades na Guitarra Elétrica”, apresenta quatro seções: 2.1) Aspectos e expansão do instrumento, 2.2) Técnicas estendidas, 2.3) Instrumento preparado e 2.4) *Live electronics*.

Em 2.1), “Aspectos e expansão do instrumento”, são discutidas questões relacionadas aos aspectos de componentes das guitarras, captadores, pontes e amplificadores, bem como apresentam-se exemplos de modificações e alterações da estrutura do instrumento. Em relação aos captadores, é abordada sua relevância para o instrumento e seu modo de funcionamento. Em relação à ponte móvel, o foco é sobre seu aprimoramento mais recente, no final do decênio de 1970, no qual o sistema de

travamento das cordas possibilitou a criação de técnicas de guitarra que podem ser consideradas estendidas em qualquer contexto do referido período. Referente aos amplificadores a busca é relacioná-los, mesmo sendo uma “extensão” do instrumento, como algo necessário para produção de sons, observando o quanto o modelo e a potência podem interferir na qualidade sonora. Em relação à expansão do instrumento apresenta opções desenvolvidas por *luthiers*, como uma alternativa diferente das guitarras comercializadas industrialmente.

Na seção 2.2), “Técnicas estendidas”, ocorrem discussões a respeito de técnicas estendidas, a partir de Daldegan e Dottori (2011), que discorrem sobre a contribuição delas para a ampliação do conhecimento estético dos músicos, por meio da “exposição ao repertório contemporâneo e, especialmente, a execução de peças que explorem este material (DALDEGAN; DOTTORI, 2011, p.114). Os autores Ferraz e Padovani (2011) trazem em suas reflexões iniciais uma breve contextualização histórica direcionada para o conceito de técnica estendida. Conforme os autores, a expressão técnica estendida tornou-se comum na segunda metade do século XX e está historicamente relacionada à performance musical. Outro autor utilizado é Toffolo (2010), que discute a técnica estendida como uma abordagem não convencional perante o instrumento, no sentido de uma forma de buscar novas sonoridades e novas maneiras de tocar o instrumento.

Em 2.3), “Instrumento preparado”, utilizo Chanto (2007), que comenta sobre o amplo conhecimento desse conceito a partir das obras experimentais de John Cage. O autor salienta que “as ideias percussoras para o piano preparado vêm do compositor norte americano Henry Cowell, músico de suma importância para o desenvolvimento da música do século XX<sup>2</sup>” (CHANTO, 2007, p.199). O capítulo desenvolve uma exposição que parte do conceito de instrumento preparado no piano, para compreensão da preparação da guitarra elétrica, por meio da utilização de objetos, conforme Nunzio (2014), e *scodatura*, de acordo com Sethares (2010).

A seção 2.4 é sobre *live electronics*, nela utilizo autores como Menezes (2009), para compreender historicamente o desenvolvimento da música eletroacústica, a partir da música concreta e da música eletrônica como um processo de experimentação. Outro autor usado é Holmes (2002), que discute as origens da música eletrônica. Em relação a Martins (2015), por meio de sua pesquisa é possível compreender a abordagem de *live electronics*, quando comenta sobre as possibilidades sonoras inéditas, transformando a

---

<sup>2</sup> Las ideas precursoras para el piano preparado vienen del compositor estadounidense Henry Cowell, músico de suma importancia para el desarrollo de la música del siglo XX (CHANTO, 2007, p. 199).

guitarra em um objeto gerador de sons imprevistos que não fazem parte das tradicionais sonoridades desse instrumento. Por fim, o autor Laganella (2003) também está presente por discorrer a respeito dos pedais de efeito para guitarra elétrica. Vale salientar que nesta dissertação não é abordada a interação do computador com a guitarra, porém, o conceito de *live electronics*, frequentemente aplicado através de computadores, é abordado por meio dos pedais de efeito desenvolvidos especificamente para guitarra elétrica.

No decorrer do capítulo, são apresentadas reflexões sobre a utilização de técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics*, com exemplos da abordagem desses conceitos nas obras *Trash TV Trance* (2002), de Fausto Romitelli (1963-2004), e *Loo(p)cy*<sup>3</sup> (2018), de Luigi Manfrin (n.1961). Não se trata de análises formais, pois são utilizados trechos como exemplo para acrescentar às discussões, em determinados momentos. A obra de Fausto Romitelli possibilita uma reflexão em relação às técnicas estendidas, através da utilização de objetos, assim como *live electronics*, por meio de pedais de efeitos. Nessa obra, o compositor utiliza *ebow*, aparelho de barbear, esponja de louças e outros objetos na busca de sonoridades que, segundo o autor, possuem raízes no Blues e na psicodelia do Pink Floyd. Já na obra de Luigi Manfrin, é possível identificar a utilização do conceito de instrumento preparado, por meio de *scordature*, e *live electronics*, com a manipulação do efeito de distorção com pedal de volume/expressão.

Quanto ao terceiro capítulo, primeiramente, desenvolve uma exposição sobre questões relacionadas à elaboração das partituras, discutindo notação musical, por meio da autora Pergamo (1973), abordando questões de notação contemporânea. Consta, também nessa parte, o portfólio de composições<sup>4</sup>, o qual apresenta o desenvolvimento de um conjunto de peças originais elaboradas durante meu período de mestrado. Todas as peças são elaboradas e desenvolvidas a partir da guitarra, sem a utilização de nenhum outro instrumento no conjunto.

O portfólio é constituído por cinco peças:

*Máquinas* (2019), a qual tem referência na música concreta para desenvolvimento dos materiais, e na série de Fibonacci, que define as durações, tanto nos parâmetros macro quanto nos parâmetros micro, relativos às subdivisões destas.

---

<sup>3</sup> Partitura cedida pelo compositor.

<sup>4</sup> Os áudios referentes ao portfólio das composições elaboradas durante o período de mestrado estão disponíveis na plataforma Youtube no link <https://youtu.be/6bXA6DF6Gy4>.

*Eu Sou Você* (2020), composta a partir da ideia de considerar a sétima casa do braço da guitarra com uma espécie de eixo ou divisão para a formação dos acordes. Utilizo o conceito de *live electronics* e instrumento preparado.

*Mutação* (2019) é a peça que partiu da ideia de utilizar textura “granular”, assim como a coleção de três notas: Mi, Fá, Mib, em processos lentos, tanto no parâmetro da dinâmica quanto da textura, com a utilização de efeitos como *delay* e distorção.

*Mutação II* (2020) foi composta para duas guitarras elétricas. Os equipamentos necessários para a performance são relacionados aos conceitos de técnicas estendidas e *live electronics*.

*Móbil* (2020) foi composta para uma guitarra elétrica e áudio pré-gravado, no qual é utilizado o conceito de técnicas estendidas por meio da utilização de arco eletrônico durante todo o decorrer da peça.

## 2 - Aspectos, Expansão do Instrumento e Formas de Produzir Sonoridades na Guitarra Elétrica

No decorrer deste capítulo, serão abordadas questões que, primeiramente, tratam de aspectos de componentes da estrutura das guitarras, captadores, pontes e amplificadores. São apresentadas algumas modificações relacionadas à “estrutura” do instrumento e modificações/alterações de componentes. Ao final, há discussões referentes à produção de sonoridades na guitarra com a utilização de técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics*.

### 2.1 - Aspectos e Expansão do Instrumento

A guitarra elétrica é constituída por itens padrões que fazem dela o instrumento tal como o conhecemos. Corpo, braço, mão, tarraxas, *knobs*, ponte, captadores, cordas, potenciômetros e toda a parte elétrica fazem a guitarra ser reconhecida como tal. Outra questão relevante para o instrumento é que, por ser elétrica, não produz som de forma audível “sozinha”, tornando-se necessário um amplificador para processar o sinal e emitir o mesmo para os auto-falantes. O amplificador é abordado como um aspecto modular ao instrumento, pois é possível obter sonoridades diferentes em diversas marcas e modelos.

Conforme o verbete de Hugh Davies (2001), publicado no dicionário *Grove Music Online*, no decorrer da história da música ocidental, os instrumentos sofreram diferentes mudanças, a partir da necessidade de maior emissão sonora e controle de recursos dinâmicos. A tecnologia de épocas diferentes possibilitou algumas mudanças significativas, como mencionado na introdução da presente dissertação, a respeito do piano, a partir de Pierre Boulez. Davies (2001) comenta que essas expansões foram vistas em dimensões maiores no século XX, através de novas abordagens desenvolvidas por interpretes e compositores.

A partir da segunda metade do século XX, a guitarra é objeto de transformações e expansões<sup>5</sup>. Algumas dessas expansões incluem componentes, como captadores encontrados em modelos simples (*single coil*) ou modelos duplos (*humbucker*), assim

---

<sup>5</sup> Utilizo o termo expansão para a guitarra, em relação à escolha dos componentes do instrumento, por exemplo: optar por uma ponte móvel possibilita a produção de sons que não são possíveis de serem produzidos em um instrumento com ponte fixa. Compreendendo essa opção como uma forma de expandir a produção de sons.

como a ponte, que pode ser fixa ou móvel, e também se apresenta em outros modelos derivados desses dois, podendo ser, por exemplo, *stack*, *parallel coils*, *blade pickups*.

Essas expansões tornaram-se itens de escolha na hora de adquirir um instrumento, mas também é possível encontrar outras formas de expansões que oferecem outras visões sobre a guitarra. As expansões não se resumem somente aos itens, mas também à estrutura do instrumento, sendo alternativas disponíveis por meio de *luthiers*, como será visto em alguns modelos mais adiante.

No comércio, é possível encontrar diversas marcas de guitarra e diversos modelos de uma mesma marca, alguns modelos são direcionados para o Rock, outros para Blues, entre outros gêneros e estilos, mas a funcionalidade é a mesma. No entanto, três componentes são essenciais na hora de escolher a guitarra e pensar na música a ser tocada ou composta. Dois desses componentes fazem parte do corpo do instrumento: captadores (simples ou duplos) e ponte (fixa ou móvel). O terceiro componente é o amplificador, que pode ser encontrado separadamente (cabeçote) ou em versão compacta, com caixa e auto-falante(s) (combo). A diversidade nesses componentes é igual ou maior do que a diversidade de guitarras e modelos. Não é uma proposta discutir questões envolvendo as diferenças técnicas resultantes da diversidade, mas sim expor sobre a relevância que esses três componentes adquirem no sentido de tornarem-se interessantes na hora do compositor compor uma música para guitarra elétrica ou do guitarrista construir seu timbre.

A guitarra surgiu numa época de desenvolvimento tecnológico, e o instrumento padrão, vendido comercialmente no mundo inteiro, não é a única opção disponível. Outras opções do instrumento são alternativas oferecidas por *luthiers* que buscam, à sua maneira, encontrar novas formas de expandir e proporcionar outras visões perante o modelo padrão. Por se tratar de guitarras construídas artesanalmente, não é comum encontrar músicos que tenham essas guitarras. Nesse caso, o compositor deve ter consciência de que uma música composta para uma dessas guitarras terá poucas interpretações por parte de outros músicos, ou de que será uma peça composta para determinado performer. Porém é interessante compreender as possibilidades oferecidas por esses instrumentos, para que, dessa forma, o compositor tenha entendimento acerca da escolha da guitarra, algo que deve ser feito em paralelo à escolha de sonoridade ou música a ser composta.

A relevância da escolha da guitarra pode ser observada nas notas de programa escritas pelo guitarrista belga Tom Pauwels (n. 1974) para a performance de *Trash TV Trance* (2002), de Fausto Romitelli. A indicação ideal para execução da música seria uma

guitarra *Stratocaster*, modelo fabricado pela marca *Fender*. A indicação dessa guitarra em específico é feita por tratar-se de uma música com “raízes” no Blues e no Rock psicodélico da banda Pink Floyd, conforme indicação do compositor e do intérprete que prepararam e ensaiaram a peça em colaboração. Além de ser o modelo e a marca de guitarra utilizada pelo guitarrista David Gilmour (n. 1946) da banda Pink Floyd<sup>6</sup>, outra questão interessante nas notas de programa é que a *Stratocaster* possui o *jack* de entrada do cabo P10 na frente do corpo, o que facilita a conexão e a desconexão deste durante a performance, pois o conector P10 é utilizado, em determinados momentos, para desenvolvimento rítmico, com o som produzido pelo contato de seu polo positivo com superfícies metálicas da guitarra. Em *Trash TV Trance* (2002), o efeito é produzido pela fricção do conector P10 na ponte do instrumento.

Em relação aos captadores, Martins (2015) comenta que o seu surgimento deu-se:

com a vinda da eletricidade, um primeiro passo tecnológico é absorvido, resolvendo o problema da *amplificação do volume* natural do instrumento tradicional, através de captadores magnéticos e amplificadores. Com a tecnologia *emprestada* do telefone, do rádio e do gramofone, baseada em princípios de magnetismo e eletricidade, temos o surgimento de um instrumento, que aparece primeiro no formato de *lap steel*, por causa da grande popularidade da música vinda do Hawaii nos EUA na década de 20 (MARTINS, 2003, p. 38).

A eletricidade é o fator principal para a concepção da guitarra elétrica, e o captador pode ser considerado o ponto inicial da questão para a emissão sonora, pois é por meio dele que a vibração das cordas é transformada em impulso elétrico, como será visto mais a diante. Também existem os captadores ativos, de acordo com Martins (2015), que são

captadores alimentados por uma bateria de energia acondicionada no corpo da guitarra elétrica, de 9V, desenvolvidos pela empresa EMG e introduzidos em 1976-77 nos EUA. Estes captadores possibilitaram, através da alimentação ativa pela bateria 9V, uma saída de altíssimo ganho em decibéis, a eliminação de interferências (MARTINS, 2015, p. 37).

Encontra-se, também, o captador *piezo*, instalado na ponte do instrumento, captando, através de seu sistema, a vibração em contato direto com corda. A figura 1 mostra os dois modelos principais: *Single Coil* e *Humbucker*.

---

<sup>6</sup> O fato de o guitarrista David Gilmour utilizar uma guitarra *stratocaster* reforça a ligação com as “raízes” do Blues e da banda Pink Floyd que o guitarrista belga Tom Pauwels descreve nas notas de programa.

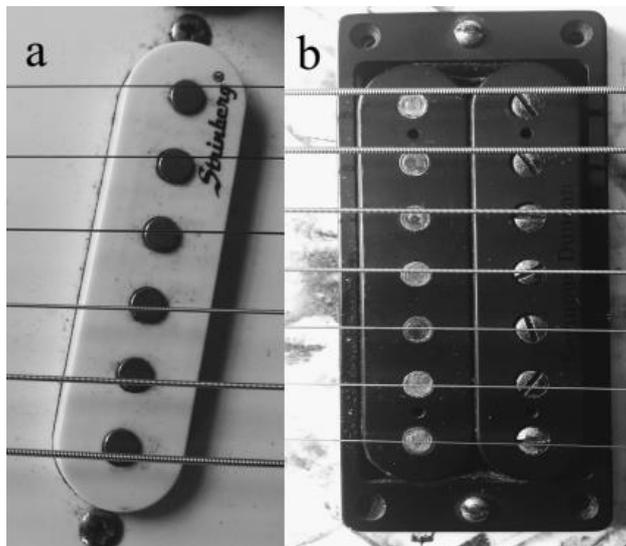


Figura 1 - Captadores: (a) Single Coil (b) Humbucker. Fonte: o autor.

Os captadores são fixados ao corpo da guitarra e ficam próximos e abaixo das cordas, como pode ser observado na figura 1. Como o nome define, possuem a função de captar a oscilação gerada no campo magnético do ímã que o compõe, e essa oscilação é produzida pela vibração das cordas de metal. O captador transforma a oscilação do campo magnético em sinal elétrico e, dessa forma, possibilita a amplificação. Conforme Martínez (2003), o “captador cria um campo magnético, que é perturbado pela vibração da corda ferromagnética da guitarra localizada acima dele, fazendo com que o fluxo através da bobina seja alterado<sup>7</sup>” (MARTÍNEZ, 2003, p. 1).

Em seu trabalho sobre análise por *software* que simula campo eletromagnético das peças básicas dos captadores, Martínez (2003) apresenta duas imagens referentes à estrutura de um captador *single coil*.

<sup>7</sup> “[...] pickup creates a magnetic field, which is disturbed by the vibration of the ferromagnetic guitar string located above it, causing the flux through the bobbin to be altered” (MARTÍNEZ. 2003, p. 1).

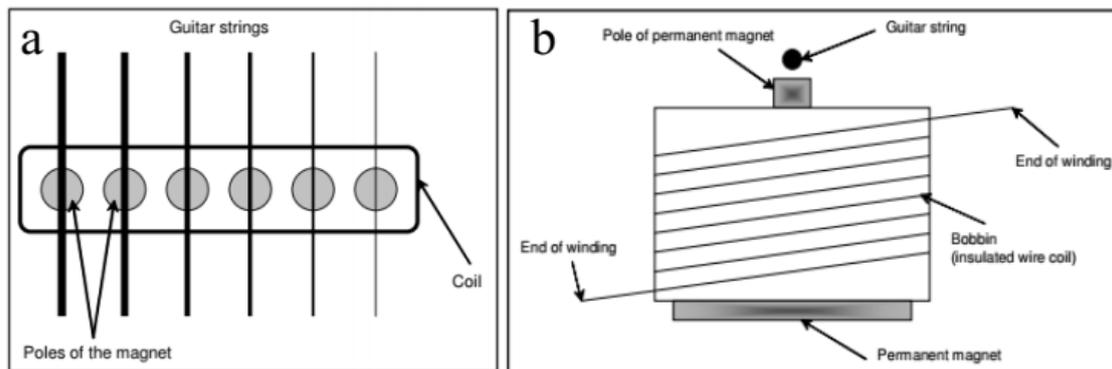


Figura 2 - Estrutura do Captador Single Coil: (a) visão de cima, (b) visão de lado. Fonte: *Finite element modeling of the magnetic field of guitar pickups* (MARTÍNEZ, 2003, P. 1).

Na figura 2, o autor apresenta a visão de cima (a) e a visão de lado (b) em relação ao captador, nesse caso, de um modelo *single coil*. Na visão de cima (a), é possível observar os pólos magnéticos do captador, que ficam ligeiramente abaixo das cordas, onde cada corda possui um pólo que atravessa a bobina. Os pólos são itens que, junto a outros itens como bobina, fio de cobre e ímã, constituem o captador e fazem com que seja utilizado “para transformar as oscilações de uma corda de guitarra em um fluxo magnético variável<sup>8</sup>” (MARTÍNEZ, 2003, p. 1). Na visão de lado (b), observam-se os demais itens que constituem o captador, o ímã, na parte inferior, e a bobina isolada, constituída por fio de cobre, o qual é enrolado de uma extremidade à outra. O campo magnético gerado pelo ímã e os pólos é circundado pela bobina e, assim, é possível compreender que a vibração das cordas altera o campo magnético, o que faz produzir uma carga elétrica na bobina de fio, produzindo, dessa forma, o som amplificado da guitarra elétrica.

Em relação aos captadores duplos, ou seja, os *humbuckers*, Martínez (2003) comenta um problema próprio das bobinas, elas serem sensíveis a qualquer interferência eletromagnética produzida por qualquer outro equipamento e, até mesmo, fiação elétrica. Conforme o autor, para evitar a produção de muito ruído, a empresa Gibson desenvolveu os captadores *humbuckers*, consistindo “em duas bobinas de fio, que são ligadas em série, mas fora de fase entre si, e dois conjuntos de peças polares magnéticas com polaridades opostas. No entanto, as correntes geradas pelas cordas vibrando são, na verdade, duplicadas em vez de canceladas<sup>9</sup>” (MARTÍNEZ, 2003, p. 4).

<sup>8</sup> “[...] to turn the oscillations of a guitar string into a changing magnetic flux” (MARTÍNEZ, 2003, p. 1).

<sup>9</sup> “[...] consists of two coils of wire, which are wired in series but out of phase with each other, and two sets of magnet pole pieces with opposite polarities. However, the currents generated by the vibrating strings are actually duplicated instead of cancelled” (MARTÍNEZ, 2003, p. 4).

De forma genérica, os captadores *single coil* produzem mais ruídos que os captadores *humbuckers* e são comumente indicados para utilização com nenhuma ou pouca distorção. Já os *humbuckers* são indicados e utilizados quando se deseja nenhuma, pouca ou muita distorção. Vale salientar que não se trata de regra e que a proposta do compositor pode ser justamente fazer o contrário, porém, é relevante ter consciência de que, na busca de produzir um som com distorção de alto ganho, onde a sonoridade soe mais “definida”, sem ruídos, a melhor escolha é por uma guitarra com captador *humbucker*. Outra ressalva a ser feita é que estou utilizando como exemplo “dois extremos”, ou seja, captadores *single coil* e *humbuckers*, e não considerando os demais captadores derivados destes, assim como o captador ativo, que possui alimentação própria de energia, por bateria. Os “dois extremos” de captadores mencionados como exemplo foram os primeiros captadores desenvolvidos para o instrumento.

A relevância do captador, quando o compositor pensar em compor para guitarra elétrica, se observa nas notas de programa de *Trash TV Trance* (2002), que buscam maior proximidade com as raízes psicodélica e *blues*. Dessa forma deve-se sempre levar em consideração que “a escolha de quais captadores usar, irá alterar, somar ou subtrair, interagindo com o timbre final” (MARTINS, 2015, p. 34) das sonoridades.

Outro componente estrutural da guitarra elétrica é a ponte, na qual as cordas são fixadas. Esse componente é apresentado basicamente em dois modelos: 1) fixa e 2) móvel. Neste trabalho abordaremos somente a ponte móvel, pelo simples motivo de que a ponte fixa possui como função a regulagem de altura e afinação das cordas, assim como sustentação destas. Já a ponte móvel possibilita, junto às funções citadas, o desenvolvimento de determinadas técnicas, como serão vistas.

Antes do advento das pontes móveis, podemos observar as guitarras com ponte fixa e sistema de alavanca, que possibilitam a execução de *tremolos* no instrumento, mas que causa constantes desafinações das cordas. Quanto ao surgimento das pontes móveis desde as primeiras pontes fixas com alavanca, Martins (2015) dá um panorama geral:

O sistema de vibrato, alavanca, travas nas cordas individuais de afinação e regulagens precisas conhecido como Floyd Rose foi criado em 1977 e patenteada dois anos depois pelo engenheiro mecânico estadunidense Floyd D. Rose, possibilitava os instrumentistas utilizarem o vibrato mecânico da alavanca de forma mais proeminente e manter a afinação padrão da guitarra. Antes desta tecnologia, a quase totalidade dos modelos de guitarra elétrica que contavam com uma alavanca de vibrato desafiava após um uso moderado. A Floyd Rose permitiu, pela primeira vez, que instrumentistas desenvolvessem uma nova linguagem com a utilização de alteração mecânica de frequências e

exploração de harmônicos ao longo do braço do instrumento mantendo a afinação desejada (MARTINS, 2015, p. 37).

O *Floyd Rose* foi o primeiro sistema de ponte móvel desenvolvido e possui ferramentas de “travamento” das cordas, não permitindo a desafinação por constantes e variados níveis de força utilizada pelo guitarrista. Essa possibilidade permitiu certa versatilidade ao músico e, conseqüentemente, o desenvolvimento de técnicas inviáveis de serem reproduzidas em outra guitarra elétrica, que não possua esse sistema. Na figura 3, é possível observar a ponte fixa, com *tremolo*, e a ponte móvel, com *Floyd Rose*.

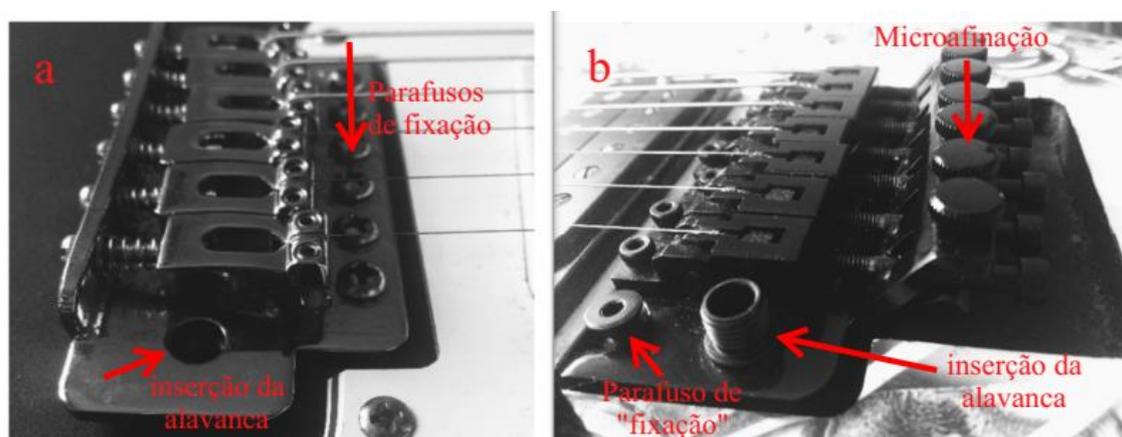


Figura 3 - Pontes: (a) fixa com tremolo, (b) móvel com sistema Floyd Rose. Fonte: o autor.

Na figura 3, (a) é relativo à ponte fixa com *tremolo*. Podemos observar os parafusos de fixação, que proporcionam a estabilidade da ponte junto ao corpo do instrumento, e o local para a inserção da alavanca. Esse sistema é o mais básico de ponte fixa com *tremolo*, pois a tensão ocorre na base de metal, que compreende toda a ponte. A movimentação tensiona os parafusos de fixação e, por não possuir sistema de travamento, ocorrem as constantes desafinações citadas por Martins (2015). Nesse sistema, os *tremolos* tendem a ser sutis, pois a margem de movimentação é curta.

Em (b) podemos observar o sistema de ponte móvel *Floyd Rose*, com as indicações por setas, o local para a inserção da alavanca, os parafusos de microafinação e os parafusos de fixação. Os parafusos de microafinação têm a função de ajustar pequenas oscilações de afinação decorrentes de motivos como uso excessivo, desgastes das cordas ou o aumento de tensão das cordas, quando o sistema que “trava” a tensão das

cordas é realizada na pestana *lock nut*<sup>10</sup>. O parafuso de fixação de (b) possui a mesma função de delimitação do local de instalação da ponte presente em (a), porém, em (b) o parafuso não fixa a ponte, por isso o nome ponte móvel. A ponte possui uma área em formato de lâmina, que é inserida na parte cava do parafuso fixado no corpo. A tensão entre as cordas e as molas no interior do instrumento fazem a ponte “flutuar”. Esse sistema permite tanto movimentar a ponte pra “trás”, aumentando a tensão, quanto para “frente”, diminuindo a tensão.

O desenvolvimento de novas linguagens, possível após a invenção da ponte móvel, como comentado por Martins (2015), também pode ser observado em Banks (2013). A autora comenta que no final dos anos 1960 o estilo *Heavy Metal* surgiu, e nesse contexto, deu-se o surgimento da banda *Van Halen*, que contava com o guitarrista Eddie Van Halen (1957-2020). Conforme Banks (2013), a redefinição das possibilidades técnicas na guitarra elétrica surgiu com o lançamento do álbum autointitulado *Van Halen* (1978), onde

a guitarra mais notável na gravação pode ser encontrada na faixa intitulada, *Eruption*, que é uma das mais influentes, 1’42” de guitarra de rock improvisada e desacompanhada já gravada. Esta curta improvisação contém uma infinidade de técnicas estendidas que foram pioneiras na época; essas técnicas incluem *two handed fret tapping*, *pinch harmonics*, mergulhos extremos de *whammy bar* (tornados possíveis com o recém-inventado sistema de trêmulo de travamento de Floyd Rose), *tremolo picking*<sup>11</sup> [...] (BANKS, 2013, p. 27-28).

A expressão “mergulhos extremos” de *whammy bar*<sup>12</sup> é relativa à utilização da alavanca da guitarra fazendo com que ela chegue a encostar-se ao corpo da guitarra elétrica, ou o aprofundamento da alavanca ao ponto de as cordas ficarem totalmente frouxas ou, ao contrário, quando as cordas são mais tensionadas devido ao movimento de distanciamento da alavanca do corpo do instrumento. No último caso, o movimento tende a ser mais curto, pois a região “traseira” da ponte móvel tende a encostar-se à superfície da cavidade em que a ponte está instalada. A utilização de “mergulhos extremos” foi

<sup>10</sup> *Lock nut* é a pestana do sistema *Floyd Rose*.

<sup>11</sup> The most notable guitar playing on the recording can be found on the track titled, *Eruption* which is one of the most influential, 1’42” of improvised, unaccompanied rock guitar ever recorded. This short improvisation contains a multitude of extended techniques which were ground breaking at the time; these techniques include two handed fret tapping, pinch harmonics, extreme whammy bar dives (made possible with the newly invented Floyd Rose Locking Tremolo System), tremolo picking, [...] (BANKS, 2013, 27-28).

<sup>12</sup> *Whammy bar* é o sistema de alavanca da ponte móvel.

possível devido ao sistema de travamento, pois se tornou viável utilizar esse recurso, quantas vezes necessário, mantendo a afinação das cordas estabelecida pelo músico. Outra técnica também viável pelo sistema *Floyd Rose* é a *tremolo bar*, que consiste em tocar com a mão de forma rápida e sutil na alavanca, produzindo o efeito de *tremolo* na(s) nota(s) desejada(s), técnica também comentada por Banks (2013).

As técnicas *two handed fret tapping*<sup>13</sup>, *pinch harmonics*<sup>14</sup> e *tremolo picking*<sup>15</sup> comentadas por Banks (2013) podem ser realizadas em praticamente qualquer tipo de guitarra, não necessitando de ponte móvel, porém a autora traz como reflexão a definição de todas as técnicas abordadas como técnicas estendidas. Se considerarmos que naquele contexto musical não havia sonoridades similares na guitarra elétrica, é possível refletir que todas as técnicas citadas por Banks (2013) sejam consideradas como técnicas estendidas, porém, nos dias atuais essas técnicas já estão incorporadas na idiomática da guitarra elétrica. Sobre esse assunto será mais desenvolvido na próxima seção deste capítulo.

Os amplificadores são equipamento que podem ser considerados uma extensão necessária e indispensável para a emissão sonora desse instrumento, sendo assim, a função desses equipamentos se configura como algo essencial, mas há maneiras de, através da amplificação, manipular o timbre da guitarra. Com a guitarra desligada, em estudos de algumas técnicas, percebe-se a baixa emissão sonora produzida pelas cordas. Isso ocorre, da mesma forma, quando o instrumento é apoiado em um móvel, como uma mesa ou um guarda-roupas, na busca de estender a reverberação do instrumento<sup>16</sup>. A utilização da guitarra desligada, por exemplo, em uma performance, pode ser uma possibilidade, embora, até o momento, não ocorra menção sobre esse tipo de performance. Trata-se de um recurso expressivo à disposição do compositor, para ser utilizado no discurso musical. Nessa concepção, o “silêncio” da guitarra possivelmente poderia impactar de modo relevante no discurso, pois tradicionalmente a guitarra está associada a dinâmicas estridentes.

---

<sup>13</sup> *Two handed fret tapping* se trata de técnica de “digitar” as notas no braço da guitarra com as duas mãos.

<sup>14</sup> *Pinch harmonics* é uma técnica que consiste em tocar ou ‘martelar’ de modo sutil em cima do traste onde a outra mão deve selecionar a nota com a distância de doze casas. O ato de martelar com essa distância permite a execução do harmônico de oitava.

<sup>15</sup> *Tremolo picking* consiste em repetir várias vezes uma ou mais notas com a palheta

<sup>16</sup> Reverberação é a persistência de um som. Nesse caso, a guitarra é encostada em uma mesa e, ao tocar as cordas, a vibração é absorvida pela madeira do instrumento que, da mesma forma, é adsorvida pela mesa. A utilização de um guarda-roupas ou uma caixa fechada tem pouca diferença em relação a uma mesa, funcionando como uma amplificação sutil na dinâmica, onde há a percepção em relação ao som grave produzido. Contudo, esse recurso é abafado por uma simples conversa.

O amplificador é tão relevante para a guitarra quanto o corpo acústico é para o violão, pois ambos são responsáveis pela emissão sonora. Na condição do violão, omitir esse corpo descaracteriza o instrumento, e o mesmo ocorre na guitarra, pois a exclusão do amplificador desqualifica o instrumento como uma guitarra elétrica. Nesse sentido, definindo a natureza do instrumento para esta dissertação, o amplificador é tratado como um componente natural da guitarra, ou seja, uma extensão que viabiliza a produção sonora natural do instrumento, assim, compreende-se a amplificação como parte da natureza da guitarra elétrica.

Em relação aos amplificadores, Martins (2015) comenta que “a guitarra elétrica possui basicamente dois tipos de amplificadores, os que utilizam válvula e os que são feitos a partir de transistores. Alguns modelos utilizam ambas as tecnologias e são considerados híbridos” (MARTINS, 2015, p.48). Apesar de o autor comentar que são basicamente dois, é possível pensar em três tipos: 1) transistorizados, 2) valvulados e 3) híbridos. Considero os amplificadores híbridos como uma terceira categoria pelo fato de ser um equipamento resultante da combinação de duas tecnologias, o que não o torna especificamente nem transistorizado e nem valvulado, mas ambos, logo, um terceiro tipo de amplificador. Martins (2015) subdivide os amplificadores híbridos em: 1) Pré-amplificador transistorizado mais potência valvulada, 2) Pré-amplificador valvulado mais potência transistorizada e 3) Pré-amplificador híbrido mais potência valvulada. O autor comenta que os amplificadores híbridos “acabaram sendo desenvolvidos tentando apresentar o que de único se encontra em cada uma das tecnologias, aliando as vantagens, eliminando certas desvantagens” [...] (MARTINS, 2015, p. 52). As vantagens e desvantagens podem ser em relação ao valor de comércio, necessidades e transporte, por exemplo. Amplificadores valvulados possuem valor financeiro elevado e são pesados, o que dificulta, muitas vezes, o transporte. Levando em consideração que os amplificadores transistorizados são mais baratos, os híbridos podem ser uma alternativa financeira, por ser um meio termo entre valvulados e transistorizados, para alguém que busca uma alternativa mais próxima do primeiro.

O amplificador é quase sempre uma escolha difícil. Na maioria das vezes, essa dificuldade ocorre por questões financeiras ou de acordo com suas necessidades como músico. Um guitarrista que busca “construir” a sua sonoridade ou o seu timbre vai procurar equipamentos mais específicos, que, provavelmente, custarão mais caro. Em contra partida, outro guitarrista ou, até o mesmo, alguém que trabalhe como músico contratado, por exemplo, pode não ver necessidade em se preocupar com a “construção”

do seu som, pois trabalha de forma mais genérica, tocando em diversos lugares. Não se trata de regra. A vantagem da tecnologia dos dias atuais é que muitas empresas fabricam simuladores de amplificadores em versões de pedais compactos, o que, de certa forma, facilita o acesso a determinados timbres de amplificadores relativamente muito caros.

Na figura 4, podemos observar três exemplos de amplificadores, dos quais (a) e (b) são *heads* valvulados e (c) um combo transistorizado, porém, vale ressaltar que tanto valvulados encontram-se na versão combo, quando transistorizados na versão *head*. O mesmo serve para os híbridos.



Figura 4 - Amplificadores: (a) head Blackstar ht club 50, (b) haed Mesa Boogie Triple Rectifier, (c) combo Marshall MG 250 DFX. Fonte: o autor.

Os amplificadores (a) e (b) utilizam válvulas. De acordo com Martins (2015),

a válvula faz uma compressão do sinal sonoro, através de uma leve saturação elétrica. Isso se dá pela presença de um transformador de voltagem analógico que, juntamente com o segundo estágio de potência, perdem na verdade linearidade de dinâmica e, por esta razão, acrescentam uma *coloração* ao sinal elétrico, determinando a tipologia do timbre resultante de cada amplificador (MARTINS, 2015, p. 51).

Essa “coloração” é o que torna reconhecível, na grande maioria das vezes, para alguns músicos, as sonoridades de cada amplificador. Muitas vezes, é essa coloração que alguns músicos procuram para completar a sua sonoridade, mesmo que isso não dependa somente da guitarra e do amplificador, pois devemos levar em consideração os pedais e sua cadeia de ordem, porém, na maioria das vezes, a construção da sonoridade de um guitarrista começa pela escolha da guitarra e do amplificador.

A construção, as válvulas e os componentes de cada amplificador são o que torna diferentes as sonoridades entre (a) e (b). Nesse exemplo, não estamos levando em consideração a potência em RMS<sup>17</sup>, que incide no volume para saturação das válvulas. Dependendo dessa potência, a saturação das válvulas necessita de mais volume dinâmico, ou seja, quanto maior a potência RMS, maior será o volume para saturação das válvulas, ou quanto menor a potência, menor será o volume necessário para ocorrer a saturação das válvulas. Essa questão deve ser levada em consideração quanto ao espaço de performance, pois amplificadores com potência elevada tendem a não reproduzir o som desejado em ambientes pequenos, porque precisam de mais volume dinâmico, o que pode ser incompatível com o local e com os demais instrumentos.

O modelo (c) é de um amplificador transistorizado que, conforme Martins (2015), tem vantagens como: valores de comércio mais baixos; sistema transistorizados mais duráveis, pois não necessitam ser trocados tão frequentemente como ocorre com as válvulas; os transistores são produzidos em grande quantidade; são mais leves, o que facilita o transporte; sofrem menor interferência de ruídos.

Como o foco deste trabalho é na Música Nova, vale a ressalva, tanto para o compositor quanto para o intérprete, para que, na hora de compor ou performar uma música fazendo uso da guitarra elétrica, a escolha do amplificador seja levada em consideração, por questões de timbre, gosto ou do local no qual a música será apresentada. Um amplificador de muita potência, se a música possui uma dinâmica sutil, pode ofuscar os demais instrumentos ou tornar o ambiente intolerável, ou há a possibilidade de simplesmente ser desnecessário para a proposta. Somente mixar o som pode não ser suficiente, pois como dito anteriormente, a saturação de uma válvula ocorre como o volume dinâmico alto e um amplificador com 15 *watts* de potência RMS pode ser o mais indicado para uma determinada ocasião do que um amplificador de 100 *watts*.

Paralelamente, em relação à diversidade que os diferentes tipos de captadores, pontes e amplificadores possibilitam, outra forma de expandir a produção de sonoridade é por meio de guitarras com características específicas. Alguns desses instrumentos não são mais construídos pelas empresas, geralmente estando ligados ao experimento de um engenheiro, músico ou *luthier*. São instrumentos que possuem outras características e alternativas não disponibilizadas pelos modelos comuns, na questão referente à produção

---

<sup>17</sup> **Potência RMS** (Root Mean Square) é o valor medido em qualquer equipamento de som, pela qual a produção sonora é segura, sem danificar o aparelho.

sonora. Esses instrumentos também necessitam de captadores, pontes e amplificadores, porém, possuem características que os tornam únicos. Alguns desses instrumentos tiveram apenas resultados na aparência estética, outros na produção sonora.

Em relação à produção sonora e o aspecto de aparência estética, vale salientar que considero o último termo como a configuração de um instrumento ou resultado de um experimento que não modifica a produção de sonoridade do instrumento. Nesse sentido, a partir do que Martins (2015) comenta sobre a “construção do corpo e do braço do instrumento em outros materiais como grafite ou carbono (MARTINS, 2015, p. 37), nesta dissertação, esses instrumentos de grafite, carbono ou, até mesmo, plástico são separados como resultados de experimentos que resultaram somente em aparência estética ou uma nova alternativa na produção sonora.

Martins (2015) comenta que “o engenheiro estadunidense Ned Steinberger desenvolveu, em 1979, um modelo de contrabaixo conhecido como *L2*, sólido e elétrico totalmente construído com uma mistura de materiais em grafite e fibra de carbono [...]” (MARTINS, 2015, p. 37). De acordo com o autor, Ned Steinberger (n. 1948) teve como princípio o pensamento no sentido de que, pelo fato de o contrabaixo ser um instrumento elétrico, não havia necessidade da utilização de madeiras ou grandes áreas de superfície construídas. Em 1981, Steinberger construiu a primeira guitarra com os mesmos materiais. O autor comenta que, no decênio de 1990, “algumas outras empresas utilizariam diferentes materiais e designs alternativos na construção de guitarras elétricas sólidas, entre elas: *Parker Guitars*, com modelos ultraleves feitos de resina e fibra de carbono [...]” (MARTINS, 2015, p. 37).

Os experimentos na construção com diferentes tipos de materiais, nos casos de Ned Steinberger e *Parker Guitars*, resultaram na mudança somente de aspectos relacionados à aparência estética. No caso da guitarra modelo G10, da empresa *Yamaha*, lançada no ano de 1988, ela tem como características o “corpo reto em plásticos e carbono, com capacidade de controlar parâmetros MIDI em módulos externos através de um decodificador hexafônico e também ser utilizada como uma guitarra elétrica tradicional, com captadores magnéticos [...]” (MARTINS, 2015, p. 37), podendo ser considerada um instrumento construído por diferentes tipos de materiais, resultando em sonoridades diferentes. A diferença não se dá pela utilização de plástico ou fibra de carbono, esses materiais estão relacionados somente aos aspectos de aparência estética. O que difere a produção sonora é relativo aos componentes que fazem parte da “natureza” do instrumento, ou seja: componentes elétricos/eletrônicos. A guitarra *Yamaha G10*

possibilita a utilização do protocolo MIDI<sup>18</sup> através do decodificador, um equipamento eletrônico externo ao instrumento. Esse protocolo viabiliza a utilização de sonoridades sintetizadas, o que leva a diversas possibilidades de sonoridades.

Outro instrumento comentado por Martins (2015) é a guitarra *Variax*, da empresa *Line-6*, “que apresenta um software de emulação e virtualização digital embutido e controlado no próprio corpo do instrumento [...]” (MARTINS, 2015, p. 37). Conforme o autor, trata-se de uma guitarra com aparência padrão, com componentes digitais no interior do corpo, apresentando “mais de 28 opções de sons de guitarras muito conhecidas, como a *Fender Stratocaster*, a *Telecaster*, a *Gibson Les Paul*, *ES 335*, *Super 400*, *Grestch*, *Rickenbacker 360*, *Epiphone Casino*, violões *Martin*, *Guild* (6 e 12 cordas), dobros, cítaras [...]” (MARTINS, 2015, p. 289), que, junto com outras possibilidades de afinações, possibilita a delimitação e edição de efeitos. O interessante desse modelo é que é possível simular outros modelos, de outras marcas de guitarras, o que pode ser uma opção acessível para ter diversidade de sonoridades em um único instrumento.

A empresa alemã *Deimel*<sup>19</sup> é voltada para a construção de guitarras experimentais. Existem diversos modelos disponíveis para venda no site da empresa e se for de interesse de algum artista é possível entrar em contato com o proprietário e conversar sobre algum determinado projeto de guitarra. As guitarras dessa empresa são instrumentos construídos em madeira e formato tradicional, e são guitarras muito específicas, pois apresentam diversas possibilidades de emissão sonora características da marca.

---

<sup>18</sup> MIDI, *Musical Instrument Digital Interface*: Interface Digital de Instrumentos Musicais. Trata-se de um protocolo padrão de comunicação desenvolvido no decênio de 1980. MIDI transmite informações como: on/off (teclas pressionadas/soltas), alturas (frequência), duração e volume, por exemplo. O protocolo MIDI não transmite sinal de áudio, somente informações.

<sup>19</sup> Extraído <<https://deimelguitarworks.com/the-experimental-guitar/?v=b86f99753a08>>. Acesso em 05 de novembro 2020.

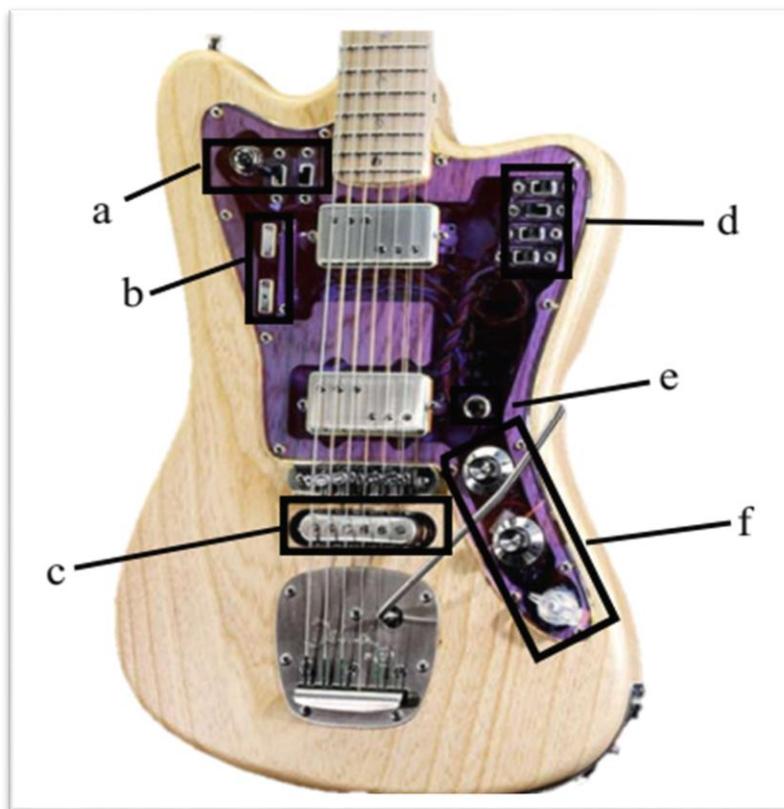


Figura 5 - Guitarra *Deimel*: componentes. Fonte: [www.deimelguitarworks.com](http://www.deimelguitarworks.com).

Na figura 5, estão delimitadas algumas regiões que indicam funções e componentes. Em (a) estão demarcadas chaves que possibilitam selecionar a saída do sinal em mono ou estéreo, seleção de captadores e do sistema *LesLee*, que consiste na mudança constante de sinal entre os captadores da ponte e do braço, como se o sinal “transitasse” entre os captadores. Na demarcação (b), mostram-se as chaves responsáveis pela intensidade e pela velocidade do sistema *LesLee*, que em velocidade alta produz um efeito similar ao *tremolo*. A delimitação (c) mostra o captador instalado atrás da ponte que capta a vibração das cordas entre a ponte fixa e o vibrato. Em (d), as chaves são responsáveis pela função de ligar e desligar o captador fixado atrás da ponte e dos captadores *piezos* instalados na cavidade interior, no corpo e no braço do instrumento. O botão *kill switch*, delimitado em (e), tem a função de cortar todo sinal emitido pelo instrumento e permite produzir padrões rítmicos entre emissão sonora e silêncio, pois o botão funciona como um interruptor de ligar/desligar o instrumento. Na área delimitada em (f), há funções de volume, tom e um botão destinado à seleção entre onda quadrada e triangular, pois, esse modelo em específico tem a possibilidade de ser conectado a um sintetizador externo.

## 2.2 - Técnicas Estendidas

O conceito de técnicas estendidas pode ocasionar confusões quando analisamos a técnica isoladamente e não avaliamos o período histórico e o contexto musical. José Henrique Padovani e Silvio Ferraz (2011) trazem em suas reflexões iniciais uma breve contextualização histórica para apontar o conceito de técnica estendida. Conforme os autores, a expressão técnicas estendidas tornou-se comum na segunda metade do século XX e está historicamente relacionada à performance musical. Conforme Ferraz e Padovani (2011), as técnicas estendidas tratam dos

modos de tocar um instrumento ou utilizar a voz que fogem aos padrões estabelecidos principalmente no período clássico romântico. Em um contexto mais amplo, porém, percebe-se que em várias épocas a experimentação de novas técnicas instrumentais e vocais e a busca por novos recursos expressivos resultaram em técnicas estendidas. Nesta acepção, pode-se dizer que o termo técnica estendida equivale a técnica não-usual: maneira de tocar ou cantar que explora possibilidades instrumentais, gestuais e sonoras pouco utilizadas em determinado contexto histórico, estético e cultural (FERRAZ; PADOVANI, 2011, p.11).

Pode-se observar que as experimentações instrumentais viabilizaram a utilização de técnicas “não-usuais” na busca por recursos expressivos, podendo ser compreendidas como técnicas estendidas nos dias de hoje. Em determinado período histórico, elas eram utilizada para expressar algo e posteriormente passaram a ser incorporadas às técnicas tradicionais. Como pode ser visto pela técnica de *pizzicato* “considerado incomum no início do período Barroco como se pode verificar em ‘*Il combattimento di Tancredi e Clorinda*’ de Monteverdi” (TOFFOLO, 2010, p.1280).

De acordo com Ferraz e Padovani (2011), o compositor italiano Claudio Monteverdi (1567-1643) costuma ser mencionado como o primeiro a introduzir o *pizzicato* no violino, no entanto Tobias Hume (1569-1645), já em 1605, descreveu em algumas de suas peças para viola de gamba o que pode ser compreendido como *pizzicato* e *legno battuto*, por meio de indicações textuais na tablatura. Conforme Ferraz e Padovani (2011):

“toque nove letras com seus dedos”, especificando o número de notas que deveriam ser executadas com *pizzicato*, e “percutir isso com o lado de traz do arco”, especificando o *legno battuto*. Vale dizer que esta e outras especificações de performance da viola da gamba definidas por Hume dizem respeito à imitação de outros instrumentos (neste caso, um tambor militar). (FERRAZ; PADOVANI, 2011, p.14).

Nesse sentido, durante o período de atuação dos compositores Monteverdi e Tobias Hume, eles procuravam explorar recursos expressivos através de abordagens não tradicionais aos instrumentos. No caso de Monteverdi, “o compositor pede aos músicos que toquem os instrumentos ‘à imitação das paixões do texto’” (FERRAZ; PADOVANI, 2011, p.12). Os autores comentam que a indicação necessitava que a corda fosse puxada utilizando dois dedos, sendo que o compositor utilizou o verbo *strappare*, traduzido por Ferraz e Padovani como “puxar”, porém, podendo também significar “‘rasgar’ ou ‘arrancar’ – pode-se dizer que a técnica indicada é muito próxima daquela que hoje se conhece por *pizzicato Bartók*” (FERRAZ; PADOVANI, 2011, p.13).

“Atitudes composicionais inovadoras” podem ser encontradas em outros períodos da história da música e compreendidas como uma necessidade em busca de meios para evidenciar expressões, ou seja, como recurso expressivo. Conforme Ferraz e Padovani (2011):

Para demonstrar esta associação entre a técnica instrumental e sua extensão por necessidades expressivas, tomemos aqui como um primeiro exemplo a escrita para cordas utilizada por Claudio Monteverdi em *Il Combattimento di Tancredi e Clorinda* (1624). Buscando produzir um efeito sonoro que reforçasse o drama da cena operística, Monteverdi pede às cordas (*violenze da braccio*) que ataquem repetidamente e com rispidez a mesma nota, dando origem à primeira indicação de *tremolo* que se tem notícia na literatura. Com tal estratégia, Monteverdi representa o caráter agitado e violento da guerra que tanto caracteriza o *stile concitato* de seus *Madrigali guerrieri ed amorosi*, de 1624 (FERRAZ; PADOVANI, 2011, p.12).

Em relação ao *tremolo*, conhecido contemporaneamente como uma técnica tradicional nos instrumentos, foi descrito pelo músico Monteverdi (1567-1643), por meio de orientações as quais determinavam seu interesse expressivo. Compreende-se que a indicação para tocar rapidamente, repetidamente e com orientação de expressividade, a mesma nota, viabiliza entender o *tremolo* como uma técnica estendida naquele período.

Os autores Daldegan e Dottori (2011), focados no ensino de técnicas estendidas na flauta para crianças, definem o conceito como “técnicas não-tradicionais, a partir das quais são produzidas novas sonoridades no instrumento” (DALDEGAN; DOTTORI, 2011, p.114). Com isso, os autores apresentam uma discussão sobre iniciantes em um instrumento e o que pode ser entendido e configurado como técnicas estendidas. Conforme Daldegan e Dottori (2011):

No início do aprendizado da flauta transversal os alunos produzem sons que não fazem parte da sonoridade tradicional do instrumento. Ao tentar produzir notas graves ouvem-se *whisper-tones*, que são harmônicos superiores, quase

inaudíveis, que soam quando o ar entra no tubo da flauta, sem produzir uma nota fundamental perceptível; ao tentar mudar de registros produzem-se harmônicos; ataques no registro grave soam como *wind-tones*, que é o som do ar passando pelo tubo da flauta, sem que a coluna de ar vibre; ao aquecer a flauta, produz-se um *jet whistle*, que é um som de assovio característico. De modo semelhante, iniciantes em instrumentos da família das cordas, produzem involuntariamente movimentos de arco não adotados pela técnica tradicional destes instrumentos, como tocar sobre o cavalete, *sul ponticello*, *arco flautato*, etc. Estes “equivocos” são, de modo geral, prontamente corrigidos pelos professores de instrumento. Entretanto, estes sons novos de produção não-tradicional, encontram uso freqüente na música de hoje e são parte daqueles conhecidos como sons produzidos por técnicas estendidas. Alunos adiantados têm maior dificuldade em começar a produzir sons “estendidos” do que os iniciantes, que geralmente conseguem fazê-lo brincando, literalmente. Portanto o incentivo e o trabalho com estas técnicas desde o início, inclusive com crianças, pode ser de grande valia para o seu desenvolvimento (DALDEGAN; DOTTORI, 2011, p.117-118).

As sonoridades consideradas erradas para um iniciante em qualquer instrumento podem ser compreendidas como técnicas estendidas, se trabalhadas e desenvolvidas como recursos expressivos, a partir dos quais podemos compreender que existem outras formas de se obter sons de um instrumento e não somente por meio das técnicas tradicionais. Essas possibilidades sonoras por meio das técnicas estendidas devem estar intimamente ligadas a um pensamento musical. É relevante pensar que deve ser um som proposital e fazer parte de um treinamento, uma organização sonora, um pensamento musical, para que esses sons façam parte de um contexto musical e, assim, possam ser compreendidos como técnicas estendidas e não como erros.

A discussão de Daldegan e Dottori (2011) também trata sobre a contribuição das técnicas estendidas no sentido de favorecerem a ampliação do conhecimento estético dos músicos. Os sons que não pertencem às técnicas tradicionais podem ser utilizados em determinados contextos, para os autores a “execução de peças que explorem este material sonoro pode vir a quebrar um ciclo vicioso com relação à música contemporânea” (DALDEGAN; DOTTORI, 2011, p.114).

“Evidentemente, toda prática instrumental sempre implicou em *técnicas estendidas*, resultantes da própria experimentação musical com recursos instrumentais e vocais” (FERRAZ; PADOVANI, 2011, p.12). No entanto, o conceito de técnica estendida, relacionado ao contexto histórico, direciona a discussão ao campo de pesquisa referente à segunda metade do século XX e consiste na abordagem não tradicional, em relação à forma de obter sons de qualquer instrumento ou à voz, no âmbito da música ocidental de concerto. Segundo Ferraz e Padovani (2011), o processo de transformação tecnológica, cultural e social na metade do século XX, contribuiu para o surgimento de

novas reflexões sobre o processo composicional levando a atitudes inovadoras. Nesse mesmo período, durante tais transformações, surgem as pesquisas em torno da técnica estendida.

Os compositores da segunda metade do século XX exploraram recursos expressivos, assim como a transformação e a evolução tecnológica. A primeira metade do século XX, proporcionou infinitas possibilidades, fato que provavelmente favoreceu a criação e o desenvolvimento do campo de pesquisa em técnicas estendidas. Observar o contexto musical é relevante para compreensão do conceito de técnicas estendidas, tendo a referência de que se trata de um campo de pesquisa relativo à música ocidental de concerto.

Quanto à utilização de técnicas estendidas na guitarra elétrica, é relevante compreender a maneira idiomática de tocar o instrumento. Tradicionalmente, a guitarra, da mesma forma que o violão, é um instrumento de cordas pinçadas. Assim, compreende-se que, para a produção de sons, uma mão seleciona a(s) corda(s) e a outra mão aciona essa seleção, através de palheta, dedal ou diretamente com os dedos. Por isso, qualquer forma de produzir som não enquadrado dentro dessa delimitação, que compreende, além dessa forma de tocar, o amplificador como componente essencial, será descrito como uma técnica estendida.

Algumas das técnicas estendidas abordadas nesta dissertação requerem a utilização de objetos e, conseqüentemente, a observação do material com o qual são constituídos, pois resultam em determinados tipos de efeitos. Para melhor compreensão dos efeitos, utilizo um exemplo da borracha no piano preparado, mas vale salientar que o conceito de instrumento preparado será discutido na próxima seção.

Verifica-se que a utilização da borracha proporciona no piano preparado um efeito atenuador, uma sonoridade mais seca, sem harmônicos, pois a borracha “abafa” a vibração da(s) corda(s) quando o martelo percute nela(s). Algumas teclas do piano acionam três cordas. O fato de colocar uma borracha em uma, duas ou três cordas, na busca de atenuar o som, altera a sonoridade original do instrumento. Porém a utilização de borracha na guitarra não tem a mesma eficiência, pois o mesmo resultado sonoro pode ser obtido pelo uso da parte lateral da mão, devendo ser considerada a pressão sobre as cordas conforme o interesse. Maior pressão, menor vibração da corda; menor pressão, mais evidente é a frequência. Assim, a utilização de materiais como panos, papéis ou correntes pequenas devem ser feita de modo a não prejudicar a sonoridade, pois podem atenuar ao ponto de abafar o som, de forma que não faça sentido utilizá-los.

Quanto à escolha dos objetos, eles foram selecionados com a proposta de contribuir com a produção de sonoridades. Os objetos citados são utilizados para produzir sons na guitarra, não obtidos de forma tradicional e sem a necessidade de preparação do instrumento, o que implica numa intervenção física, prévia à performance, no instrumento. Para utilização da técnica estendida na guitarra, foram excluídos alguns objetos, como porcas ou parafusos, pois são pequenos e de difícil manuseio. Parafusos utilizados com a finalidade de deslizar nas cordas podem enganchar na rosca e produzir sons indesejados, e essa função de deslizar pode ser substituída por outro objeto, nesse caso o *slide*. Os objetos selecionados são: esponjas de louça, cartão telefônico ou magnético, arco eletrônico (*ebow* ou *aeon*), máquina de barbear ou aparar cabelo e o próprio cabo p10 da guitarra, conectado ao amplificador ou a outro amplificador extra.

### 2.2.1 - Esponja de Louça

A esponja de louça (11cm x 7cm) é de fácil manipulação, podendo ser cortada em tamanhos menores, como 1/2, 1/4 e 1/8 do material. A face verde desse objeto proporciona mais atrito às cordas, e o efeito é indiferente entre as cordas graves e agudas.

A divisão em tamanhos diferentes favorece a utilização nas cordas do instrumento, pois tamanhos maiores, por terem uma superfície de contato maior, alcançam um número maior de cordas ou todas, da mesma forma, tamanhos menores são eficientes quando a proposta é utilizar uma ou duas cordas no máximo. Ao relacionar uma guitarra de seis cordas com a aplicação desse objeto, o tamanho referente a 1/2 é indicado para utilizar em cinco (5) ou seis (6) cordas, a medida de 1/4 é indicada para ser utilizada entre o máximo de cinco (5) e o mínimo de três (3) e o tamanho referente a 1/8 da esponja é indicado entre três (3) e uma (1) corda. A utilização dos tamanhos de esponjas é apenas uma orientação, como ponto de partida, pois na prática deve ser considerada a dinâmica do efeito também. Nesse sentido, na guitarra, um instrumento que possui um captador para captar a vibração das cordas, uma esponja maior vai oferecer dinâmica mais alta e, da mesma forma, uma menor vai proporcionar dinâmica mais baixa. Porém, não se trata de regra, ambos os tamanhos podem realizar dinâmicas entre *pppp* e *ffff*, pois, além dos tamanhos e do número de cordas, também deve ser considerada a pressão exercida pelo performer nas cordas com o objeto, assim como a utilização de pedal de

volume/expressão, onde a dinâmica é realizada pela manipulação desse recurso tecnológico.

O efeito produzido pela utilização da esponja nas cordas da guitarra pode se aproximar do ruído branco<sup>20</sup>, um serrote de marceneiro ou como um “slide áspero”. Assim, junto com as possibilidades em relação à dinâmica, também é relevante refletir sobre a movimentação do objeto, a qual se dá de três formas: circular, paralela e perpendicular às cordas conforme a figura 6.

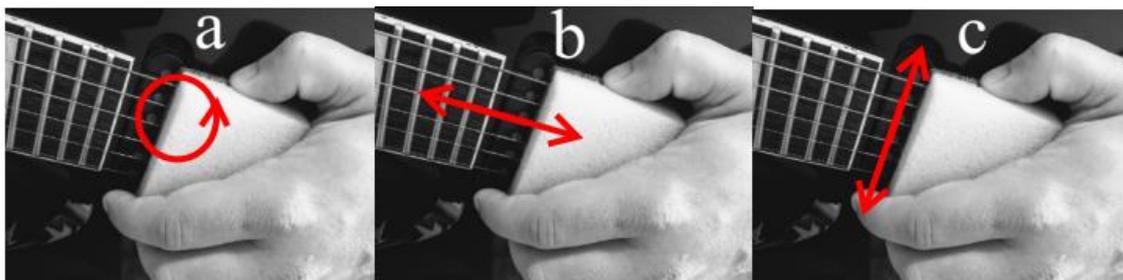


Figura 6 - Movimentos: (a) circular, (b) paralelo e (c) perpendicular. Fonte: o autor.

A figura 6 apresenta três movimentos com a esponja, onde “a” representa uma movimentação circular, “b” o movimento paralelo e “c”, perpendicular às cordas. Com o resultado sonoro obtido pela aplicação desses movimentos, é possível constatar que ao utilizar o movimento circular, este proporciona a produção contínua do som. Pode ser comparado com o serrote de marceneiro quando corta madeira, porém, não tão próximo, por conferir mais ruído ao som em relação ao produzido pelo serrote. É possível alternar a dinâmica através de movimentos rápidos, com maior ou menor pressão, e com movimentos mais lentos, com maior ou menor pressão sobre as cordas. Assim, o movimento circular permite a produção ininterrupta com alternâncias de dinâmica. É possível observar na figura 7 o emprego do movimento circular e o desenvolvimento dinâmico. Em relação aos critérios notacionais, há reflexões, posteriormente, no início do próximo capítulo.

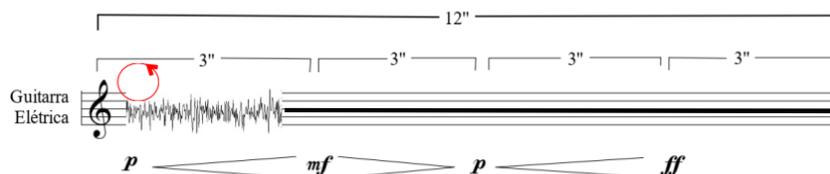


Figura 7- Exemplo de aplicação do movimento circular. Fonte: o autor.

<sup>20</sup> Espectro sonoro que abrange todas as frequências com mesma dinâmica para todas. Um exemplo é a televisão fora de sintonia.





Figura 9 - Exemplo da aplicação do movimento perpendicular. Fonte: o autor.

A figura 9 representa a simulação de ruído branco produzido pelo movimento perpendicular. Na caixinha está a indicação dos movimentos para cima e para baixo, que devem ser tocados o mais rápido possível. Outro parâmetro necessário para a simulação de ruído branco é a utilização de dinâmicas mais fortes.

É relevante considerar que, com exceção do movimento perpendicular, os demais exemplos nas figuras comentadas anteriormente podem ser tocados com qualquer um dos movimentos, circular ou paralelo. Nesse sentido, tanto o efeito contínuo quanto o desenvolvimento rítmico foram divididos de acordo com os movimentos da esponja nas cordas, com a finalidade de evitar esforço desnecessário para a execução, compreendendo que, conforme essa divisão, a proposta é tornar mais eficiente a técnica. A produção dos efeitos tem mais resultado se a guitarra estiver ligada a um de *overdrive*, caso contrário, é necessário maior esforço físico.

Na obra *Trash TV Trance* (2002), de Fausto Romitelli, a esponja é utilizada junto ao efeito de *wah-wah*. Esse efeito dá ênfase em algumas frequências, produzindo uma oscilação entre as frequências graves e agudas conforme manipulação do pedal de expressão. As frequências enfatizadas variam conforme o modelo e a marca desses pedais de efeito.

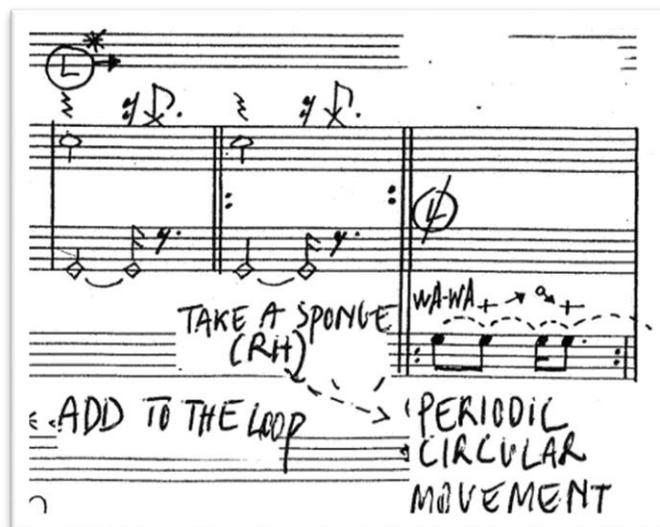


Figura 10 - Trecho extraído da partitura *Trash TV Trance* (2002). Compassos 52 a 54.

O trecho da figura 10 indica que o ritmo de duas colcheias, semicolcheia e colcheia pontuada deve ser produzido por meio de movimentos circulares. Essa circularidade é reforçada pela indicação de utilização do efeito *wah-wah*, indicado na partitura somente como “wa-wa”, o que pode ser compreendido como uma “circularidade” entre as frequências graves e agudas. O gesto do movimento circular da esponja é substituído pelo gesto circular do *col legno* do arco. A gestualidade circular permanece, e a sonoridade de ruído, ocasionada pela fricção da esponja nas cordas, cede lugar para os glissandos “circulares”, reproduzidos pela madeira do arco. A inspiração psicodélica, comentada nas notas de performance pelo guitarrista Tom Pauwels (n.1974), parece ficar evidente na permanência dessa gestualidade circular, que resulta em sonoridades distintas: ruídos com a esponja e glissandos com o arco.

### 2.2.2 - Cartão Telefônico/Magnético

Cartões telefônicos ou magnéticos, ao serem friccionados nas cordas, produzem praticamente o mesmo efeito, porém o cartão magnético, por ser de plástico, oferece maior atrito com as cordas, o que o torna mais eficiente. O efeito produzido com esse objeto é idêntico à sonoridade obtida quando se desliza a lateral da palheta nas cordas. A vantagem em relação à palheta é devida ao formato, pois esta possui lateral em curva, permitindo o contato no máximo com duas cordas ao mesmo tempo, enquanto o cartão,

por ter formato retangular e laterais retas, facilita o contato com um número maior de cordas ao mesmo tempo, podendo cobrir todas as cordas do instrumento. As cordas agudas possuem superfície lisa e, dessa forma, o efeito resultante é o mesmo de um glissando com *slide*. Porém, nos bordões o revestimento dessas cordas proporciona resistência ao passar o objeto, pois ocasiona o efeito similar ao som de serrote cortando madeira, quando movimentado para traz e para frente. A figura 11 mostra algumas formas de utilização.

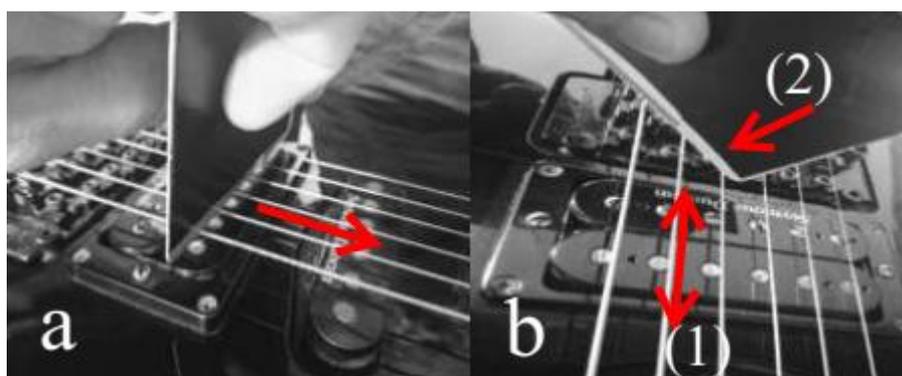


Figura 11 - Exemplo da disposição do cartão magnético nas cordas. Fonte: o autor.

A figura 11 expõe duas formas de dispor o cartão sobre as cordas. A figura 11a mostra o cartão disposto próximo a ponte. A seta indica o movimento a partir desse ponto. Na figura 11a, a sonoridade produzida é similar ao som de porta rangendo, o que varia em grau de intensidade em relação à velocidade com a qual o cartão é utilizado. Da mesma forma, o ângulo, pois, se o cartão é disposto em ângulo contrário ao movimento, o atrito será maior e, em ângulo a favor, o atrito será menor. O efeito é mais eficiente com as cordas abafadas pela mão livre e pode ser utilizado ao longo de toda a extensão do braço da guitarra, incluindo o movimento no sentido contrário. A figura 11b mostra o cartão disposto de forma a favorecer a utilização somente em uma corda. A partir disso, é possível produzir dois efeitos por meio de dois movimentos. A seta (1), rente às cordas, mostra o movimento nos dois sentidos. Esse movimento, se tocado rapidamente e próximo à ponte com a corda solta, produz uma sonoridade similar ao de uma serra para metais. O fato de tocar próximo à ponte permite a vibração das cordas, o que deixa livre para tocar melodias ou harmonias. A outra indicação referente à seta (2) mostra o movimento que permite “martelar” suavemente as cordas. O som obtido é de harmônicos, que resultam em *staccatos*, porém, se após “martelar” a corda, deixarmos o cartão repousar brevemente sobre as cordas, o som é prolongado, o que permite a produção de

durações mais longas. É relevante ponderar que a duração não é muito longa e que a utilização de outros materiais, como vidro ou metal, para percutir aumenta a sustentação do som. Outro ponto relevante em relação a essa última abordagem é que, com essa utilização do cartão, é possível identificar duas técnicas estendidas. A primeira é em relação ao emprego do objeto e a segunda consiste no ato de “martelar”, compreendido como uma forma de percutir a corda, pois a forma tradicional de tocar a guitarra é pinçando-a.

$\text{♩} = 60$  Friccionar o cartão magnético rente a ponte, próximo do ponto de fixação da corda. Quando indicar figuras rítmicas a corda deve ser abafada com a outra mão. O gráfico de “serra” abaixo da pauta indica a duração da fricção.

Gtr.E

*ff*

Gtr.E

Bater com o cartão na corda, sobre o traste que indica a frequência.  
Batidas suaves, sem pressionar a corda contra o braço da guitarra.

Figura 12 - Exemplo da utilização do cartão magnético. Fonte: o autor.

Na figura 12, pode ser observado o contraste entre os quatro primeiros compassos e os dois últimos, através da utilização do cartão magnético. O gráfico representa uma serra, abaixo dos compassos um ao quatro, e delimita a utilização do cartão na corda próximo à ponte. A figura de nota musical indica o tempo que a frequência deve soar junto com a fricção da corda. Quando surgirem pausas, a corda deve ser abafada com a mão livre, permanecendo só o efeito de fricção. Os compassos cinco e seis apresentam a produção de harmônicos por meio de toques sutis com o cartão nas cordas, sem que elas sejam pressionadas no braço do instrumento. O efeito é obtido através do “martelar” das cordas. É possível a produção de figuras rítmicas mais longas. Nesse caso, o cartão deve ser repousado sobre as cordas no momento do toque. A utilização desse objeto oferece contrastes sonoros de acordo com a aplicação. Os primeiros quatro compassos apresentam uma sonoridade com ruídos gerados pela fricção do cartão em contraste com os compassos cinco e seis, que, ao percutir o cartão nas cordas, gera sons harmônicos sem interferência de ruídos ou outros sons.

### 2.2.3 – Arco de Violino, Viola ou Violoncelo

O arco de instrumentos de cordas friccionadas orquestrais pode ser utilizado na produção de sonoridades na guitarra estando ou não conectado com outros efeitos. Em comparação com o violino, a viola ou o violoncelo, a limitação na utilização do arco na guitarra é referente ao contato deste com as cordas da guitarra. O arco produz uma ou mais frequências por meio de fricção nas cordas e, no caso da guitarra elétrica, as únicas cordas que podem ser friccionadas individualmente são as cordas das extremidades, ou seja, a corda mais grave e a mais aguda, considerando a afinação tradicional. O fato de a guitarra possuir seis ou mais cordas e elas estarem dispostas em um ângulo relativamente pequeno, impossibilita a fricção individual das demais cordas.

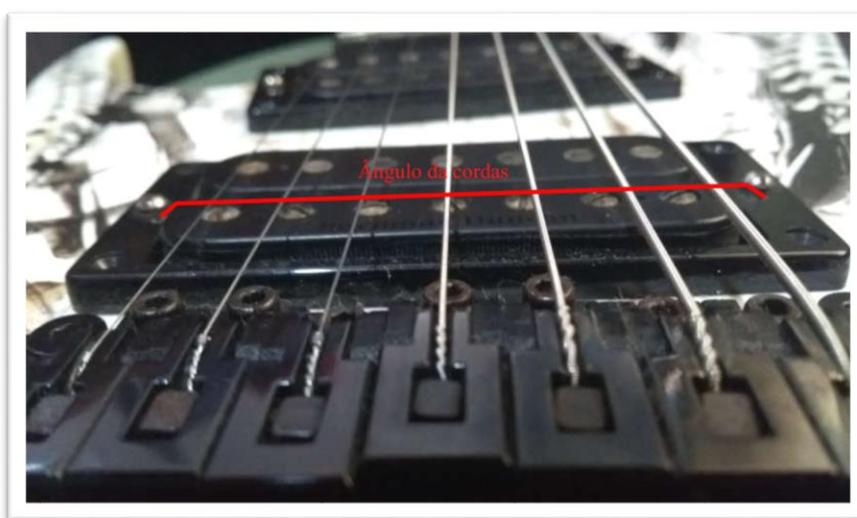


Figura 13 - Ângulo das cordas: fonte: o autor.

Na figura 13, pode ser observado o ângulo da disposição das cordas, relativamente pequeno e que difere de acordo com alguns modelos de guitarra.

Na obra de *Loo(p)cy* (2018), do compositor Luigi Manfrin, o arco crina é utilizado para produzir um *tremolo* em todas as cordas e deve ser friccionado por toda a extensão do braço do instrumento, nos compassos cinco (5) a treze (13) da obra.

Figura 14 - Compassos 05 a 12 da partitura de *Loo(p)cy* (2018), do compositor Luigi Manfrin.

A obra de Manfrin resulta na emissão sonora em estéreo. O trecho apresenta três pautas, nas quais a superior é referente ao canal da esquerda; a intermediária, ao canal da direita; e a pauta inferior refere-se aos pedais com função *loop*. A indicação é para tocar o arco em toda a sua extensão, partindo do captador até a mão da guitarra, com velocidade máxima e irregularidade. A figura de losango “esticado”, com indicação de *tremolo* no interior, na pauta superior, indica a duração da fricção do arco e um direcionamento que parte da região de frequências agudas, próximo do captador, para o ponto em que as frequências graves são produzidas nas cordas, ou seja, próximo à mão do instrumento<sup>21</sup>. O direcionamento até as proximidades da mão do instrumento tem duração de cinco compassos e se mantém por mais três compassos nessa região, totalizando oito compassos de uma sonoridade similar a uma “nuvem” ou “pulso” irregular de ruídos, com crescendo e decrescendo de dinâmica. A pauta intermediária apresenta a oscilação do efeito de *drive*, partindo de pouca para muita distorção, e, com o pedal de expressão, faz um processo paralelo com a dinâmica do trecho, ou seja, conforme a linha dessa pauta “cresce”, aumenta o nível de distorção e também cresce a dinâmica do trecho. O *loop* na pauta inferior desse trecho é o padrão rítmico de uma pausa de semínima, pontuada seguida de duas semínimas pontuadas, sendo o reverso dos compassos antecedentes. Essa inversão rítmica dá a impressão de ser ocasionada pela “influência” dos ruídos que começam na pausa de semínima pontuada. Esse processo varia em relação à duração e à utilização do *loop* no decorrer da obra, porém, a relação paralela de direcionamento entre a dinâmica e

<sup>21</sup> As cordas mais graves produzem frequências mais baixas que as cordas mais agudas. A referência aqui é em relação as cordas individualmente, a emissão de frequências próximo ao captador resulta em frequências mais agudas comparado com as frequências próximas à mão da guitarra. É interessante visualizar o braço de forma horizontal. O arco fricciona todas as cordas ao mesmo tempo, logo horizontalmente para um lado resulta em frequências agudas e para o outro frequências graves.

o nível de distorção é mantida até o término. A utilização do arco junto à dinâmica e a saturação ou não de distorção estão intimamente ligados na produção de ruídos.

Outro exemplo de indicação para a utilização do arco de violoncelo é encontrado na obra *Trash TV Trance* do compositor Fausto Romitelli. Nesse caso, o arco pode ser substituído por uma baqueta de percussão, pois a indicação é para tocar *col legno* sem a utilização da crina em momento algum.

Figura 15 - Compassos 68 a 79 da partitura *Trash TV Trance* do compositor Fausto Romitelli.

No trecho, da partitura em manuscrito de *Trash TV Trance* os dois sistemas possuem três pautas. O compasso de número 70 tem a indicação para utilizar a madeira do arco, em movimentos circulares na sexta corda, para produzir os glissandos da pauta intermediária do primeiro sistema. Essa linha melódica segue no próximo sistema, na pauta inferior, onde é cancelado o *loop*, acionado alguns compassos anteriores ao trecho da figura 15. Esse trecho apresenta uma sobreposição de materiais, seja por meio de função *loop*, por movimentos circulares do arco, ataques percussivos com altura definidas ou melodias sobrepostas, resultando em uma textura polifônica. A relevância desse exemplo de indicação do arco é que, para a produção dos glissandos, não é necessária a

sua utilização. É possível substituí-lo mesmo por uma baqueta, como feito pelo guitarrista Tom Pauwels, colaborador de Fausto Romitelli na elaboração em conjunto dessa obra<sup>22</sup>.

#### 2.2.4 - Arco Eletrônico

O arco eletrônico está para a guitarra como o arco tradicional está para o violino, a viola ou o violoncelo, pois cria a possibilidade de uma frequência ser tocada por um longo período. No caso do violino, isso é possível por meio da movimentação ininterrupta do arco, na qual as mudanças devem ser o mais imperceptível possível. Já o arco eletrônico é um aparelho desenvolvido especificamente para a guitarra elétrica, permitindo a utilização em uma corda de cada vez, e, quando ligado, produz um campo eletromagnético. Sua base, diretamente em contato com as cordas, possui sulcos nas extremidades laterais com a função de evitar que cordas vizinhas sejam afetadas pelo campo magnético do objeto. Isso faz desse objeto um equipamento que permite somente desenvolvimento melódico. Atualmente no mercado existem dois modelos: *Ebow*<sup>23</sup> e *Aeom*<sup>24</sup>.



Figura 16 - Arco eletrônico *E-Bow*. Fonte: O autor.

A proposta original do arco eletrônico é a de ser um substituto para a palheta, o dedal ou os dedos. No entanto, nenhum desses pode ser substituído por outro, pois cada

<sup>22</sup> A utilização da baqueta em substituição ao arco de violoncelo pelo guitarrista Tom Pauwels pode ser observada no vídeo: <<https://www.youtube.com/watch?v=5NLvaJ-UXrA>>. Acesso em 09 de out. de 2020.

<sup>23</sup> Conforme: <<https://ebow.com>>. Acesso: 13 de nov. de 2019.

<sup>24</sup> Conforme:

<[https://www.tcelectronic.com/Categories/Tcelectronic/Guitar/Stompboxes/AEON/p/P0DAS#googtrans\(en|en\)](https://www.tcelectronic.com/Categories/Tcelectronic/Guitar/Stompboxes/AEON/p/P0DAS#googtrans(en|en))>. Acesso: 13 de nov. de 2019.

um possui suas particularidades no momento em que estão produzindo som. O ponto que torna o arco eletrônico um atrativo para a guitarra é justamente fazer o que nenhum outro objeto faz, ou seja, a produção prolongada de *sustain* pelo tempo desejado. Na figura 17 pode ser observado um exemplo da utilização dessa tecnologia.

Com Arco Eletrônico

Guitarra Elétrica

♩ = 40

Produzir uma sonoridade contínua.  
Evitar qualquer articulação que apresente ruptura na troca de frequências. Utilize bends para os glissandos.

Figura 17 - Exemplo da utilização de arco eletrônico. Fonte: o autor.

A figura 17 não seria possível sem a utilização do arco eletrônico, pois a natureza do instrumento é pinçar a corda, não sendo viável produzir uma frequência que vai aumentando lentamente a dinâmica. O trecho tem duração de mais ou menos trinta segundos, no qual o desenvolvimento da dinâmica pode ser realizado pelo pedal de volume ou somente pela manipulação do arco eletrônico, nesse caso, aproximando-o ou distanciando-o das cordas e do captador. Para melhor performance, em relação à ligadura de expressão, os glissandos, que não ultrapassam a distância de uma segunda maior, podem ser realizados por meio de *bends*, a fim de evitar que a sonoridade contínua seja prejudicada pela cesura de troca de frequências, pois o braço da guitarra é dividido por trastes.

Na partitura de *Trash TV Trance* (2002), o arco eletrônico é utilizado em dois momentos: nos compassos 184-198, para executar notas com duração longa inviáveis de serem produzidas sem o objeto, e nos compassos 20-22, conforme a figura 18.

TAKE THE COIN

UNF THE

WA-WA + (H+)

L

Figura 18 - Trecho da partitura *Trash TV Trance* (2002). Compassos 19 a 22.

A indicação para utilização do arco eletrônico não aparece na partitura e aparece somente nas notas de performance. O glissando de quase duas oitavas, que começa no Si<sub>4</sub> e termina no Dó<sub>3</sub><sup>25</sup>, é produzido pela fricção de uma moeda e, conforme as notas de performance, o arco eletrônico é utilizado para modular o efeito de “arranhão” gerado pela moeda. A sustentação do glissando não seria possível sem a utilização do arco eletrônico.

### 2.2.5 - Máquina Aparadora de Barba/Cabelo

A máquina de barbear ou cortar cabelo é outro objeto atrativo para a utilização na guitarra. No entanto, para torná-lo silencioso é necessária uma preparação prévia do aparelho, pois apresenta barulhos por meio de duas fontes: o motor interno e o atrito entre as lâminas de corte. O barulho gerado a partir do motor é baixo e não tem como ser evitado, porém não interfere na audição do som do instrumento. Já o barulho relativo ao atrito entre as lâminas produz o som característico dessas máquinas e pode ser resolvido com a simples retirada de uma das lâminas. Retira-se uma delas, porque um dos objetivos desta dissertação é a utilização de objetos para gerar sons na guitarra elétrica e não para agregar outras fontes sonoras à produção de som na guitarra.

O aparelho, quando ligado, produz um campo magnético que, ao ser aproximado dos captadores da guitarra, produz microfonia. É possível desenvolver ritmos, dinâmicas, *tremolos* e glissandos, por exemplo, por meio da movimentação da mão com o aparelho próximo ao captador. O desenvolvimento do ritmo pode ser realizado através do botão de liga/desliga, com ressalva para o momento em que é desligado, pois a guitarra capta o curto processo de diminuição até a parada total do motor interno. Já no caso de manter o aparelho ligado, o ritmo será apresentado como uma pulsação, que contrai e dilata, pois, ao afastar o objeto a microfonia, vai cessando até não ser ouvida, não havendo um corte preciso entre um pulso e outro. Os demais parâmetros são desenvolvidos somente com a utilização do movimento da mão. Para realizar um *tremolo*, basta manter certa distância do captador, aproximando e distanciando rapidamente. Por meio do mesmo princípio, para trabalhar com a dinâmica, basta manter o aparelho distante o suficiente, para produzir dinâmicas mais fracas, e mais próximo, para dinâmicas fortes.

---

<sup>25</sup> Considerando que a guitarra, assim como o violão, é escrita uma oitava acima do som real.

E.Gtr.

$\text{♩} = 80$   
gru

O barbeador elétrico deve ser aproximado do captador de modo a produzir o sforzando.

The image shows a musical staff for electric guitar in 4/4 time with a tempo of 80. It features a sequence of notes with dynamic markings. A dashed line above the staff indicates a dynamic curve that peaks at the end of each note. Three star-shaped markings labeled 'sf' (sforzando) are placed below the notes. A text box on the left explains that the electric razor should be moved towards the pickup to produce the sforzando effect.

Figura 19 - Exemplo da utilização do barbeador elétrico. Fonte: o autor.

A figura 19 apresenta a nota Fá# com duração total de uma mínima, na qual o pico máximo de dinâmica ocorre após a duração de uma colcheia. O giro do motor interno gera o campo magnético que reproduz a frequência de Fá#, podendo variar de acordo com modelos diferentes. O *sforzando* é realizado pela aproximação do aparelho ao captador e, conseqüentemente, seu distanciamento em relação ao próximo. Se mantido próximo ao captador, produzirá um Fá# constante.

Na partitura *Trash TV Trance*, a utilização da máquina é encontrada nos compassos 171-181. A figura 20 mostra o *sforzato* nessa obra por meio da máquina e a linha rítmica da pauta inferior, reproduzida nesse trecho pela utilização do pedal *loop*.

The image shows a handwritten musical score for electric guitar. The top staff contains the guitar melody with notes and dynamic markings. A star-shaped marking labeled 'ON' is placed above a note, and another star-shaped marking labeled '(feedback)' is placed below a note. The bottom staff shows a rhythmic line with notes and rests. Handwritten instructions in the bottom left corner read: 'TAKE THE RAZOR (RH)', 'MOVE THE RAZOR TOWARDS THE GUITAR', and 'PICK-UP, MOVE AWAY AGAIN'. The score is for measures 171 to 174.

Figura 20 - Trecho da partitura *Trash TV Trance* (2002). Compassos 171 a 174.

A máquina deve ser aproximada e afastada do captador conforme a indicação do *sforzato*, e a frequência do *feedback* é a nota Fá. Esse efeito se mantém sempre com a mesma métrica e regularidade, com duração total de uma semínima pontuada. A semínima está localizada no último tempo do compasso e a concheia na primeira metade do primeiro tempo do compasso seguinte. Esse gesto de *sforzato* com duração de

semínima pontuada pode ser visto como uma variação do gesto produzido no terceiro compasso da obra, resultante da inversão do *loop*.

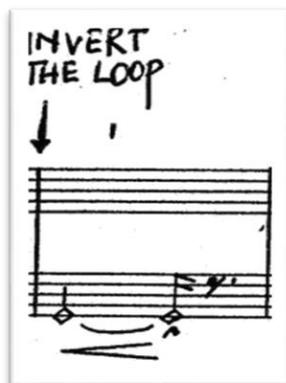


Figura 21 - Trecho da partitura *Trash TV*  
*Trance* (2002). Compasso 3.

O *loop* da figura 21 ocorre no início da música, e o *sforzato* próximo a seu fim, o que pode configurá-lo como uma “repetição variada” do primeiro. Deve-se destacar que, nas notas de performance, o guitarrista Tom Pauwels relata que a repetição é uma das principais características da obra. A similaridade entre os exemplos se dá pelo fato de que tanto no *loop* invertido quanto no *sforzato* não ocorre o ataque tradicional de corda pinçada da guitarra elétrica. O crescendo sem ataque ocasionado pela inversão é similar ao *sforzato*, assim como a periodicidade ocasionada pelo *loop* é mantida sem deslocamento e soa como um pulso constante, quando acionado. Isso também ocorre com o *sforzato*.

Outra semelhança pode ser observada na questão referente aos valores de duração, pois o *sforzato* é constituído por uma semínima pontuada, dividida em semínima + concheia, e o *loop* invertido é constituído por uma mínima + semicolcheia. Logo, é possível observar que a semínima tem metade da duração de uma mínima e a colcheia o dobro da duração da semicolcheia, ou seja: a primeira figura do *sforzato* dura a metade da primeira figura do *loop*, e a segunda figura do primeiro, *sforzato*, dura o dobro da segunda figura do *loop*. Como efeito sonoro, não é possível observar essa questão, pois o efeito tem uma duração total, independente das figuras musicais utilizadas como grafia.

### 2.2.6 - Cabo P10

O cabo P10 é responsável por conectar a guitarra ao amplificador, mas é também um objeto que possibilita exclusivamente o desenvolvimento de padrões rítmicos e ruídos. Uma forma de compreender esse recurso é abordar como “percussão no corpo do instrumento”, na qual pode ser realizada uma analogia com a percussão no tampo do violão. No caso do violão, o som reverbera no corpo do instrumento e, no caso da guitarra, o som é emitido pelo amplificador. Para reprodução de padrões com uma linha rítmica, é suficiente o cabo da própria guitarra. No entanto, se forem utilizadas duas linhas rítmicas para desenvolver polirritmias, por exemplo, é necessário outro cabo conectado ao mesmo amplificador ou a um segundo. A ponta do cabo deve ser percutida em qualquer material condutor. No caso da guitarra, em qualquer componente de metal, sendo que a ponte do instrumento proporciona uma superfície mais ampla, evitando erros no momento da performance.

Percutir a ponta dos cabos P10 sobre a ponte.  
Para as figuras longas: friccionar na superfície irregular da ponte, gerando atrito e interferência no sinal do cabo.

$\text{♩} = 40$

E. Gtr.

*f*

3 3 3 3 3 3

início track 1

Figura 22 - Exemplo da percussão por cabo P10. Fonte o autor.

Para a performance da figura 22, são necessários dois cabos P10 ligados no mesmo ou em diferentes amplificadores, não sendo necessário a guitarra estar ligada, pois não será tocado nenhum sinal captado pelo instrumento. A figura 22 apresenta um *track* de áudio, tocado do início ao fim do trecho, que pode ser considerado como uma terceira voz. As duas linhas rítmicas são tocadas com a ponta do cabo P10 diretamente na ponte, conforme indicação, e, da mesma forma, as figuras de notas com gráficos ao lado, que representam sinal de interferência. Nesse caso, a ponta do cabo deve ser friccionada em uma superfície irregular, na ponte junto aos orifícios de fixação das cordas.

Em *Trash TV Trance*, Romitelli requer um cabo P10 com revestimento de plástico ou isolá-lo, se for de metal, para evitar a atenuação do sinal emitido pelo contato da ponta. Nessa peça, o cabo é desconectado algumas vezes durante a performance para produção de ritmos constantes e repetitivos, seguido ou não de ruídos ocasionados pela fricção da ponta do cabo entre as cordas.

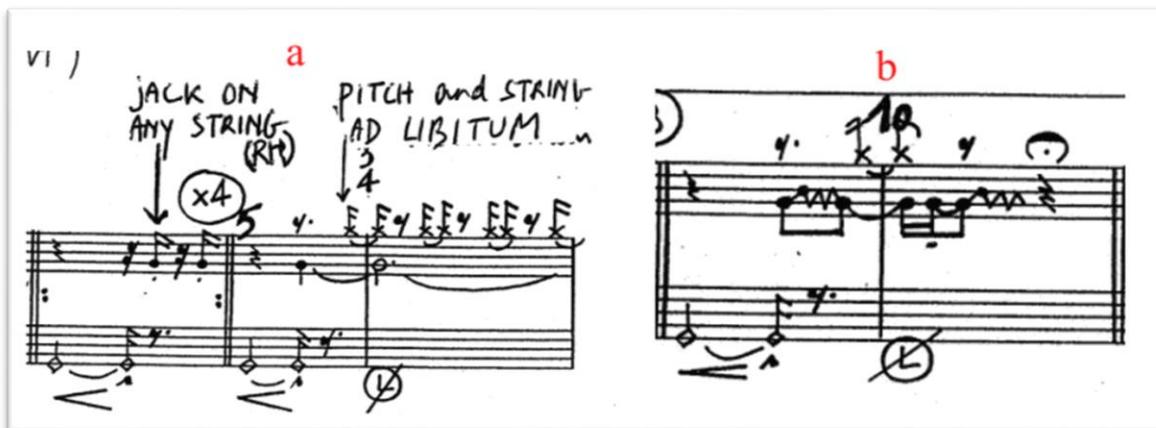


Figura 23 - Trechos da partitura *Trash TV Trance* (2002). compassos: (a) 4 a 6, (b) 9-10.

Na figura 23, a pauta inferior dos exemplos (a) e (b) é referente ao *loop*, e a pauta superior é relativa ao uso do cabo P10. Podem-se observar três formas de utilizar o conector do cabo, duas no exemplo (a) e uma em (b). No caso (a), a primeira forma de aplicação é encostando o cabo em qualquer corda para gerar o ritmo de duas semicolcheias com pausa entre elas, conforme o compasso 4. Também é utilizado permanecendo encostado para gerar o som de nota longa constituído por figuras de semínima ligada a uma mínima pontuada, que é, por sua vez, ligada à outra, não visualizada na figura. No exemplo (b), o cabo é utilizado entre duas cordas da guitarra, conforme notas de performance, para gerar o ritmo de duas colcheias + duas semicolcheias + colcheias. O efeito de ruído indicado entre as duas primeiras colcheias e na última colcheia é realizado pela movimentação e pelo contato rápido entre as duas cordas.

### 2.2.7 - *Touch Technique*

O guitarrista, jazzista e compositor Stanley Jordan (1959) consagrou a técnica *touch technique*, uma forma de tocar a guitarra onde as duas mãos podem executar harmonias e/ou melodias, simultaneamente. Com isso, pode ser considerada uma forma

não convencional de tocar a guitarra elétrica, isto é, uma técnica estendida. A *touch technique* foi desenvolvida em razão da prática do compositor, pois a sua formação musical inicial foi ao piano. O princípio da técnica é o *tapping*<sup>26</sup>, utilizado por ambas as mãos do guitarrista<sup>27</sup> e, assim, possibilitando o cruzamento entre mãos. Essa forma de tocar possibilita pensar a guitarra em um universo de oito dedos, e não quatro como na forma tradicional, uma vez que os polegares são utilizados para apoio no braço do instrumento: o polegar da mão do braço se apoia na parte de trás do braço e o polegar da mão da ponte se apoia na parte superior do braço. Ocorre que, da forma tradicional, é necessário utilizar as duas mãos para soar uma altura no instrumento, pois é necessária uma mão para “selecionar” as notas e a outra para “acionar” a seleção de notas.

Contrária ao modo tradicional de tocar a guitarra, a técnica de Jordan consiste em fazer com que cada nota musical seja tocada com a utilização de somente uma das mãos, pela utilização do *tapping*. Esta técnica possibilita a utilização simultânea de harmonias e melodias, também a utilização de contrapontos, pensando que, para utilizar a técnica em um contexto diatônico, é relevante um estudo mais aprofundado de independência das mãos, para evitar paralelismos, a não ser que sejam desejados. Em relação à aplicação da técnica ao instrumento, é pertinente uma reflexão sobre a utilização de encordoamentos mais espessos e regulagem da ponte<sup>28</sup>, para as cordas ficarem o mais próximo possível dos trastes, pois isso facilita a execução da técnica, com um toque mais suave e menor esforço muscular, contribuindo para a performance. Dessa forma, Jordan utiliza afinação em quartas justas para todas as cordas da guitarra, deixando o instrumento afinado em Mi, La, Ré, Sol, Dó, Fá. Essa forma de *scordatura* proporciona a simetria no braço da guitarra. A utilização da técnica *Touch*, do compositor Stanley Jordan, é uma forma “não usual” de tocar guitarra e pode ser melhor compreendida na figura 24.

---

<sup>26</sup> Técnica que consiste em “martelar” ou “digitar” com os dedos as notas no braço do instrumento. Técnica popularizada na guitarra por Eddie Van Halen nos anos do decênio de 1980.

<sup>27</sup> Utilizo as expressões: “mão do braço” e “mão da ponte” para não haver confusão entre mão direita e esquerda. Fato esse comum para guitarristas canhotos quando vão aprender determinadas técnicas. As expressões são simples alusões que fazem referência aos captadores (braço e ponte).

<sup>28</sup> Parte da guitarra onde repousam as cordas. São fixas ou móveis e ficam localizadas no corpo do instrumento.

Figura 24 - Exemplo *touch technique*. Fonte: o autor.

A figura 24 é referente à utilização do *touch technique* e apresenta o conjunto de notas [Dó, Mib, Mi, sol], na voz soprano, e sua transposição (T6) [Fá#, Lá, Lá#, Dó#], na voz do baixo. O trecho corresponde ao desenvolvimento por contraponto musical, que conduz do intervalo diminuto no início ao intervalo de segunda menor no final, se considerada a menor distância entre as notas. Para tocar esse trecho, a mão do braço é responsável pela voz do baixo, que utiliza somente as duas cordas mais graves da guitarra, enquanto na voz soprano as notas estão dispostas na segunda, terceira e quarta cordas. O Dó no início do trecho no soprano é referente à quinta casa na terceira corda e o Fá# à segunda casa na sexta corda. Ao compor músicas que utilizam essa técnica, deve-se redobrar a atenção quanto ao desenvolvimento dinâmico, pois ela requer um volume consideravelmente alto no amplificador para a técnica ser executada com clareza.

A opção de definir essa técnica como estendida é porque, mesmo que o significado de *touch* seja “sinônimo” de “martelar” ou “digitar” e todos esses correspondem à expressão *hammer on*, na aplicação da *touch technique*, não é utilizado o *pull off*, que consiste em pinçar a corda com qualquer dedo, imediatamente após um “martelar” para soar a nota selecionada por outro dedo. O movimento de *hammer on* e *pull off* são realizados constantemente na prática de *tapping*, tão utilizada na idiomática do instrumento. Logo, a *touch technique* poder ser considerada uma realização de movimentos de *hammer on* independentes, podendo resultar em melodias ou harmonias em regiões distintas do braço do instrumento.

### 2.3 - Instrumento Preparado

O conceito de instrumento preparado tem origem a partir do piano, onde são utilizados objetos para alterar a sonoridade original do instrumento. Essa abordagem é amplamente conhecida a partir do compositor John Cage. Conforme Chanto (2007), “as ideias percussoras para o piano preparado vêm do compositor norte americano Henry

Cowell, músico de suma importância para o desenvolvimento da música do século XX<sup>29</sup>” (CHANTO, 2007, p.199). O autor comenta que algumas obras desse compositor contêm indicações como: tocar as cordas, abafar ou alterar a afinação diretamente com os dedos e utilizar palhetas ou outros objetos para percutir as cordas. Ainda de acordo com Chanto, John Cage trabalhava com um grupo de dança e percussão no decênio entre 1930 e 1940, período no qual recebeu a encomenda de uma peça com temática africana, da bailarina Syvilla Fort (1917-1975). O autor relata que o compositor encontrou um problema em relação ao palco no qual foi realizada a performance, o palco

era muito pequeno para trabalhar com um conjunto de percussão, e a única coisa no palco era um piano de cauda. A bailarina Syvilla Fort solicitava um clima mais “africano”, e foi aí que Cage inseriu uma das mãos nas cordas do piano, pressionando-as, e com a outra tocou várias notas, produzindo um som abafado e percussivo<sup>30</sup> (CHANTO, 2007, p. 200).

Ainda conforme Chanto, a partir desse trabalho, John Cage “começou seu estudo na inserção de clipes de papel, parafusos, borrachas e outros objetos, obtendo todos os tipos de sons, e levando a transformar o piano em um conjunto de percussão<sup>31</sup>” (CHANTO, 2007, p. 200).

A falta de espaço associado à proposta temática da encomenda contribuiu para o pensamento composicional de John Cage, pois de acordo com Chanto, a partir daí, Cage se envolveu cada vez mais com o instrumento, contando em seu catálogo com 28 obras para piano preparado<sup>32</sup>(CHANTO, 2007, p. 200). O autor define piano preparado como “um instrumento de sons silenciados. O volume e a grandiloquência que caracterizaram o piano ao longo de seu desenvolvimento são diminuídos pela série de objetos introduzidos como surdinas ao longo de seu registro. Desta forma, o piano se torna um instrumento mais íntimo e sutil<sup>33</sup>” (CHANTO, 2007, p. 200). No *Grove Dictionary of*

<sup>29</sup> Las ideas precursoras para el piano preparado vienen del compositor estadounidense Henry Cowell, músico de suma importancia para el desarrollo de la música del siglo XX [...] (CHANTO, 2007, p.199).

<sup>30</sup> [...] era muy pequeño para trabajar con un ensamble de percusión, y lo único que había en el escenario era un piano de cola. Pero Syvilla Fort pedía por un ambiente más “africano”, y fue ahí cuando Cage introdujo una mano en las cuerdas del piano, presionándolas, y con la otra tocó varias notas, produciendo un sonido apagado y percusivo. (CHANTO, 2007, p. 200).

<sup>31</sup>[...] inició su estudio de introducir clips para papel, tornillos, borradores de goma, y otros objetos, obteniendo toda clase de sonidos, y llevando a convertir el piano en un ensamble de percusión. (CHANTO, 2007, p. 200)

<sup>32</sup> A partir de ahí, Cage se adentra e involucra cada vez más con el instrumento, contando en su catálogo con 28 obras para piano preparado, [...] (CHANTO, 2007, p. 200).

<sup>33</sup> “[...] un instrumento de sonidos apagados. El volumen y la grandilocuencia que han caracterizado al piano a través de su desarrollo, se ven aminorados por la serie de objetos introducidos a modo de sordinas

*Music*, a definição para piano preparado descreve outras duas alterações não são citadas por Chanto (2007): a alteração do timbre e a diminuição “individual” de resposta dinâmica de cada nota. Na definição do *Grove*, é possível compreender os “efeitos” que ocorrem por meio de alterações individuais de cada registro do piano, pois apresenta uma observação mais “localizada” quanto a efeitos e objetos. Determinados objetos alteram o timbre, outros abafam.

A preparação de um instrumento requer atenção quanto aos materiais utilizados. No caso de John Cage, ele utilizou objetos como papéis, plásticos, correntes, borrachas, parafusos, porcas, arruelas. Com isso, qualquer compositor, ao estruturar seu pensamento composicional, deve, além de refletir sobre o som que tem como objetivo, também analisar os objetos que serão utilizados em determinados instrumentos. No caso do piano, as possibilidades parecem ser em maior número, pois sua estrutura favorece, de forma que muitas dessas possibilidades não são possíveis em outro instrumento. As cordas do piano de cauda estão dispostas na horizontal, uma ao lado da outra, o que facilita a disposição de objetos, tornando viável colocar arruelas soltas sobre ou presas entre as cordas triplas, assim como borrachas, parafusos e papéis também entre elas. A estrutura desse instrumento permite uma analogia com uma mesa, dessa forma, os objetos são dispostos sobre essa “mesa”.

Em relação à guitarra elétrica, por ser um instrumento de fácil manuseio, pode ser disposta em qualquer posição: na horizontal, da mesma forma que uma guitarra havaiana, uma mesa ou um piano, ou da forma tradicional, como o instrumento é tocado usualmente. A guitarra é um instrumento que dificulta a utilização de objetos sobre as cordas, pois se trata de um instrumento movimentado, se utilizado suspenso no corpo do músico, durante a performance, e mesmo que seja fixado em algum suporte ou posicionado como uma guitarra havaiana, o número de cordas é menor em relação ao número de cordas do piano. Oferece uma “superfície” muito pequena para dispor objetos sobre as cordas. No entanto, isso deve ser repensando quando utilizada uma guitarra com mais cordas que os modelos tradicionais.

O autor Nunzio (2014) discute a preparação da guitarra elétrica por meio da utilização de diversos objetos, tecendo comentários relacionados tanto à produção de sonoridades quanto aos aspetos coreográficos/gestuais. Segundo Nunzio:

---

en todo su registro. De esta forma, el piano se convierte en un instrumento más íntimo y de mayor sutileza.” (CHANTO, 2007, p. 200).

Em parte do repertório brasileiro da última década composto para guitarra(s) elétrica(s) o uso de objetos diversos tornou-se aspecto recorrente. Tal característica relaciona-se a posturas artísticas diversas: podem tanto fazer parte de uma busca puramente sonora quanto de estender possibilidades gestuais / coreográficas da atuação instrumental, tanto servirem para emular sons referenciais quanto para a criação de sons sem referencialidade externa; embora em geral o uso de preparação leve o instrumento a um campo sonoro de maior grau ruidístico, mais inarmônico, isso também não é necessariamente uma constante. O que é, de fato, recorrente neste repertório é uma postura colaborativa entre compositor e intérprete, aliada a um interesse e disposição do compositor em entrar em contato com a mecânica do instrumento, compreender (e frequentemente testar pessoalmente) seu funcionamento, e buscar soluções específicas (NUNZIO, 2014, p. 2).

O interesse do compositor é relevante para percepção das capacidades de produção sonora em qualquer instrumento. Nesse caso, considerando o compositor que não toca o instrumento para qual vai compor, a relação de colaboração como o intérprete viabiliza a compreensão perante as possibilidades instrumentais e, conseqüentemente, os objetos que podem ou não ser utilizados. Não são questões definitivas, no sentido de serem certas ou erradas, mas importantes para se ter compreensão de que determinadas escolhas podem ser substituídas por outras, se a busca for por sonoridades. Quando o objetivo forem somente questões coreográficas, a utilização de objetos sugere não haver limites. As escolhas podem ou não ser influenciadas por uma maior ou menor busca do grau “ruidístico”, segundo Nunzio (2014).

Como uma espécie de categoria, Nunzio subdivide os objetos em “modo fixo” e “modo móvel”. Segundo o autor, a guitarra também pode ser considerada um objeto com características próprias, que constituem a estrutura do instrumento. Os captadores eletromagnéticos e as cordas de metal são itens característicos da guitarra e, segundo ele, os objetos que exploram essas características devem ser levados em consideração. Logo, aparelhos como máquina de aparar/cortar cabelo e arco eletrônico podem ser considerados como “objetos moveis”. Para esta dissertação, consideramos esses objetos como Técnicas Estendidas, pois não é necessária uma preparação prévia à performance para sua utilização.

Quanto ao material do objeto, é relevante refletir sobre o efeito que pode produzir. Ao observar o efeito proporcionado pela utilização da borracha no piano preparado, observa-se o efeito atenuador, que produz uma sonoridade mais seca sem harmônicos, pois a borracha “abafa” a vibração da(s) corda(s) quando o martelo a(s) percute. Algumas notas do piano são compostas por três cordas, o fato de colocar uma borracha em uma, duas ou três cordas na busca de atenuar o som altera a sonoridade original do instrumento.

Porém, a utilização de borracha na guitarra não proporciona a mesma eficiência, pois o mesmo resultado sonoro pode ser obtido pelo uso do lateral da mão, devendo ser considerada a pressão sobre as cordas, conforme o interesse. Maior pressão, menor vibração da corda; menor pressão mais evidente a frequência. Materiais como panos, papéis ou correntes pequenas devem ser aplicados de modo a não prejudicar a sonoridade, pois podem atenuar ao ponto de abafar o som de forma que não faça sentido utilizá-los. Porém, as considerações acima devem ser reavaliadas se esses materiais forem utilizados em uma performance com ênfase no desenvolvimento coreográfico, segundo Nunzio (2014), pois durante uma apresentação, um dos materiais poderia ser utilizado a fim de “silenciar” a guitarra através de uma intervenção.



Figura 25 - Acumulação de detritos sobre uma das guitarras, em “Azuis” (2010). Fonte: *Objetos e Preparações na Música Brasileira de Concerto para Guitarra Elétrica Desde 2010* (NUNZIO, 2014, p.4).

Na figura 25, observa-se a imagem de uma das três guitarras da obra *Azuis* (2010), do compositor Mário Del Nunzio (n.1983). Nessa obra, para três guitarras, duas fixas em uma mesa e uma manuseada pelo intérprete, são utilizados objetos como panos, papel alumínio, parafusos, palhetas, cliques de papel, lápis, arco eletrônico, ventiladores e vibradores. Segundo Nunzio (2014), o acúmulo de “detritos” ou objetos ocorre durante a performance da peça e vão, gradualmente, transformando o instrumento, em relação às respostas sonoras e à improvisação perante ele. Segundo o autor, “a improvisação é feita sobre um instrumento com respostas radicalmente distintas dos habituais e, portanto, torna-se instável e obrigatoriamente desautomatizada (à medida que a experiência prévia no instrumento não oferece soluções à situação em questão)” (NUNZIO, 2014, p. 4). A

preparação, em relação a essa guitarra elétrica é referente à sua disposição fixa em uma mesa e aos objetos de “modo móveis” que devem estar próximos ao instrumento. Já os objetos do “modo fixo” são gradualmente inseridos e fixados na guitarra. Na mesma obra, o compositor utiliza a expressão “toque automatizado” para descrever objetos que acionam a guitarra sem a necessária intervenção do músico. Esses objetos são ventiladores, arco eletrônico e vibradores.

Para esta dissertação consideramos qualquer forma de preparação prévia como um item relativo ao conceito de Instrumento Preparado. A diversidade de objetos e a interação entre eles é um processo experimental com infinitas possibilidades. As formas de preparação apresentadas neste trabalho são relativas aos processos de experimentação do autor desta pesquisa. Não se trata de objetos que nunca foram utilizados anteriormente, mas sim de uma busca por determinadas sonoridades que resultaram em alguns pequenos estudos. Os objetos selecionados são correntes pequenas, fechos de correntes e palheta.

Utilizar objetos para alterar a afinação de um instrumento é um recurso para obter determinadas sonoridades que não são possíveis de atingir por meio da afinação padrão de qualquer instrumento. Essa alteração pode ser realizada previamente ou durante a execução da peça. A alteração de afinação sem a utilização de objetos, somente na regulagem da tensão das cordas, é a *Scordatura*, e a consideramos como um item relativo à preparação do instrumento, pois requer realização prévia. Algumas guitarras necessitam de regulagens mais complexas, como os instrumentos com ponte móvel.

### **2.3.1 - Correntes Pequenas**

Correntes como colares ou pulseiras são de fácil manuseio e facilitam a disposição nas cordas. Podem ser trançadas nas cordas e quanto maior o contato com elas, menos evidente fica a frequência do som. Se o objetivo for evidenciar uma sonoridade com mais ênfase nas frequências, a corrente deve estar disposta de forma a ter menos contato possível com as cordas.

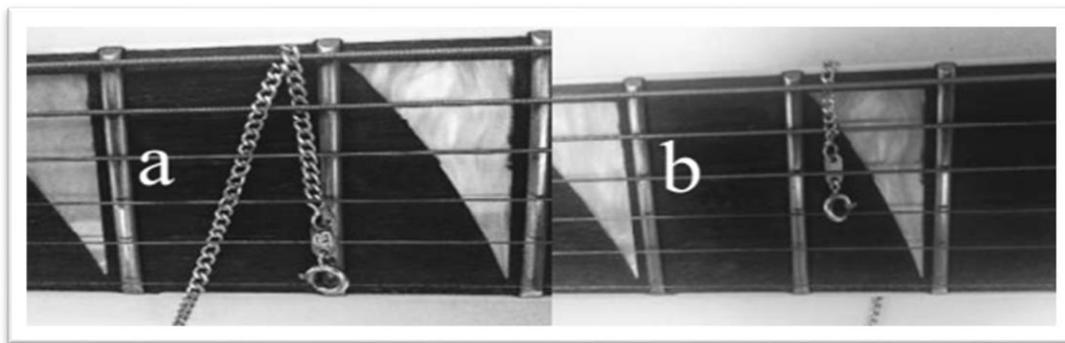


Figura 26 - Exemplo disposição da corrente, (a) total e (b) parcial. Fonte: o autor.

Na figura 26, podem ser observados dois exemplos, (a) e (b). É possível observar que o fecho da corrente está preso a uma corda, evitando que deslize e venha a cair com a vibração, durante uma performance. No exemplo (a), a corrente está presa à corda mais aguda da guitarra e é trançada nas cordas seguintes, até retornar novamente à corda mais aguda. Já no exemplo (b), a corrente é presa à corda da nota Sol, em afinção tradicional, trançada a partir dessa corda até a corda mais grave e disposta para trás do braço da guitarra. A sonoridade obtida pela utilização de correntes nas cordas é similar ao som de esteira de caixa de percussão, fazendo com que a técnica tenha um resultado sonoro semelhante a um tambor<sup>34</sup>, quando utilizada no violão, consistindo em “cruzar” os bordões. A vantagem da utilização de correntes é permitir trabalhar de forma a reduzir ou não a frequência de uma nota. Quanto mais firme, esticada e com mais contato na superfície das cordas, mais abafado será o som. Da mesma forma, se a corrente estiver mais frouxa, o efeito de esteira junto com a frequência são equilibrados. Pouco contato, como no exemplo (b), produz um efeito com mais ênfase nas frequências.

Outra vantagem de sua utilização é referente à região em que a corrente é colocada, tornando possível delimitar uma área do braço da guitarra para determinados efeitos. Se a corrente for disposta conforme a figura 26<sup>a</sup>, na quinta casa, todas as frequências relativas, da primeira até a quinta casa, irão produzir o som característico descrito anteriormente, e, conseqüentemente, a sonoridade posterior a essa disposição é relativa ao som original do instrumento. Na figura 26b, porém, o efeito de esteira ocorre somente nas quatro cordas mais graves, pois as duas cordas mais agudas estão livres da

<sup>34</sup> “Américo Jacomino (Canhoto, 1889–1928) – Marcha Triunfal Brasileira. Nesta obra devem ser cruzadas as duas cordas mais graves e tocar com o indicador e médio da mão direita, resultando um timbre alusivo a caixa-clara, [...] produzindo um som repicado, característico das marchas militares.” (ROMÃO, 2012, p. 1300)

interferência do objeto. O recuso prático de movimentar a corrente para qualquer região do braço, em todas ou algumas cordas, viabiliza a delimitação de registros para produção ou não do efeito.

The image shows a musical score for electric guitar. At the top left, it indicates a tempo of 60 (♩ = 60). The score consists of a single staff in treble clef with a key signature of one sharp (F#). The first chord is a D major chord (D-F#-A) marked *mp*. The second chord is a D minor chord (D-F-A) marked *f*. The third chord is a D major chord (D-F#-A) marked *mp*, with a dashed line above it labeled "8<sup>va</sup>". The fourth chord is a D major chord (D-F#-A) marked *pp*, also with a dashed line above it labeled "8<sup>va</sup>". Below the staff, there is a tablature diagram for the first four strings (T, A, B, and an unlabeled string). Each string has a "4" written on it, indicating the fourth fret. A note below the tablature reads: "A tablatura indica em qual *fingerboard* e cordas a corrente deve ser colocada e mantida até nova orientação."

Figura 27 - Exemplo da aplicação parcial de corrente. Fonte: o autor.

A utilização de corrente propicia a delimitação de regiões no braço da guitarra, como constatado na figura 27. A tablatura tem como função indicar em qual casa a corrente deve ser colocada, delimitando também as cordas que serão utilizadas com esse objeto. Na figura 27, a corrente é colocada na quarta casa e nas quatro primeiras cordas. As duas cordas mais graves irão emitir o som natural do instrumento e, da mesma forma, qualquer frequência da quinta casa em diante, nas quatro cordas, com a corrente. O efeito fica assim delimitado somente às quatro primeiras casas, nas quatro primeiras cordas. A figura 27 apresenta uma sequência de dois acordes, Ré maior e Ré menor. Os acordes que apresentam a indicação de oitava acima terão a sonoridade tradicional do instrumento, enquanto que os demais acordes terão agregado às frequências o som de esteira de caixa percussiva. A corrente pode ser facilmente movimentada durante uma performance e, assim, permite aumentar ou diminuir o campo delimitado para o efeito.

### 2.3.2 - Fechos de Correntes

Aqui são utilizados somente os fechos de correntes. Esses objetos avulsos não devem ser muito pequenos, pois inviabilizam a utilização por dois motivos. O primeiro é em relação ao sistema de abertura, pelo qual, se for muito pequeno, a espessura da corda não irá passar pela entrada do objeto. O segundo motivo se deve à instabilidade, o pequeno objeto acaba percorrendo livremente a extensão da corda. O objeto de tamanho grande gera problemas na utilização em cordas vizinhas, na mesma casa, pois entram em

contato uns com os outros e, com a vibração da corda, podem ser deslocados para a casa seguinte. O mais indicado é utilizar tamanho médio, pois não entram em contato e não deslizam com tanta facilidade. É relevante considerar uma regulagem na qual as cordas fiquem rentes ao braço. A figura 28 mostra a disposição dos fechos no braço da guitarra, na 13ª e na 14ª casas, sendo, na afinação tradicional, as notas Fá, Dó# e Sol#.

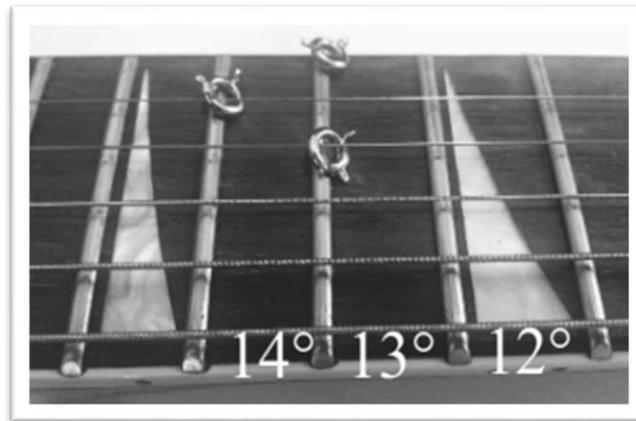


Figura 28 - Exemplo da disposição dos fechos de correntes. Fonte: o autor.

O efeito produzido pela utilização desses fechos é o de harmônicos artificiais ou oitavados. De acordo com a figura 28, ao pressionarmos a corda mais aguda na primeira casa, o som obtido será de um harmônico artificial/oitavado de Fá, pois a distância entre a casa selecionada e o fecho é de uma oitava.

A utilização desses objetos viabiliza o desenvolvimento de harmonias por meio dos harmônicos artificiais/oitavados. Ao compor um trecho musical com a utilização desses objetos, é relevante estruturar uma condução harmônica que possibilite a movimentação dos fechos com tempo e, assim, preparar a próxima “harmonia de harmônicos”.

Guitarra Elétrica.

♩ = 60

Os fechos devem ser dispostos conforme  
indicação das casas na tablatura

Figura 29 - Exemplo da aplicação dos fechos. Fonte: o autor.

Da mesma forma que na figura 27, da utilização de correntes, a tablatura determina onde os fechos de correntes devem estar dispostos. Como são objetos avulsos, facilitam a movimentação individual, conforme a figura 29. Primeiramente, os fechos são colocados nas quatro primeiras cordas, na 14ª casa da primeira e terceira cordas, 15ª da segunda e 12ª da quinta corda. Entre os acordes de Ré maior e Ré menor, a variação ocorre entre as notas Fá e Fá#. Com isso, para produzir o harmônico, é movimentado somente o feixe da primeira corda entre a 14ª e a 13ª casas, mantendo-se os demais na posição inicial. A utilização dos fechos permite o desenvolvimento de harmonias que devem ser estruturadas de acordo com a movimentação dos fechos, pois eles devem estar distantes uma oitava de cada nota que constitui o acorde. No trecho da figura 29, deve ser utilizado um pedal de volume para cortar o ataque inicial do acorde.

### 2.3.3 - Palheta

Utilizada de forma convencional, a palheta é um objeto muito requisitado por guitarristas. Existem diversos tamanhos e espessuras, sendo constituídas por materiais que resultam em palhetas maleáveis ou rígidas. As palhetas constituídas por materiais maleáveis são “macias” e possuem resposta lenta de ataque, já as palhetas rígidas, por serem constituídas por materiais mais “duros”, apresentam respostas rápidas em relação ao ataque, sendo indicadas para ritmos mais rápidos, pois facilitam a articulação de trechos velozes, sem perder a definição das frequências. Não se trata de uma regra, pois essa questão pode variar de acordo com o gosto e as habilidades pessoais de cada músico.

A palheta também pode ser utilizada como um objeto de preparação do instrumento, tornando-se uma opção acessível e prática de ser preparada. O compositor e guitarrista Steven Mackey (n.1956) aborda a palheta como recurso de preparação, no sexto e último estudo para guitarra elétrica, disponível em vídeo na rede social *Instagram*<sup>35</sup>. O foco do compositor no estudo é a utilização do efeito *loop*, no qual vai sobrepondo linhas independentes de guitarra por meio de gravação ao vivo. A primeira gravação do estudo contém a aplicação da palheta entre as cordas, conforme a figura 30.

---

<sup>35</sup> Extraído de: <<https://www.instagram.com/p/CD3mMELgDFs/>>. Acesso em: 01 de outubro de 2020.



Figura 30 - Palleta como recurso de instrumento preparado. Fonte: o autor.

Na figura 30, é possível observar a disposição da palleta entre as três cordas mais graves do instrumento. Uma palleta convencional pode alcançar até quatro cordas, porém ocorre maior estabilidade na produção do “efeito”, se fixada em três cordas somente, pois a vibração resultante da articulação das cordas desloca a palleta, fazendo-a perder o contato com alguma das cordas que ficam nas extremidades do objeto. Para a utilização da palleta, devem ser levados em consideração a espessura, o ângulo do braço do instrumento e o ângulo da disposição do objeto. Se colocada levemente inclinada, a palleta proporciona um ângulo mais aberto, diferente do ângulo mostrado na figura 30. Para a utilização desse recurso, deve-se levar em consideração que a palleta pode ser colocada em quaisquer cordas, mas sempre em grupos de no mínimo três cordas vizinhas.

O efeito resultante é uma mistura de sons percussivos com alturas definidas, que varia de acordo com a região do braço do instrumento onde ela é colocada. Se utilizada em regiões como a terceira, quinta, sétima e décima segunda casas, por exemplo, as frequências/alturas ficam mais evidentes que os sons percussivos, e o oposto ocorre em regiões que não produzem harmônicos. Outro efeito observado no vídeo de Steven Mackey (n.1956), é um glissando, obtido movimentando a palleta da quinta para a terceira casa e vice versa.

#### **2.3.4 - Scordatura**

A *scordatura* é relativa à afinação das cordas de um instrumento. No caso da guitarra elétrica, considerando um instrumento de seis cordas, a *scordatura* ou afinação padrão, partindo da corda mais aguda para a mais grave, é Mi, Si, Sol, Ré, Lá e Mi. A relação é a mesma do violão, ou seja, a distância de terça maior entre a terceira e a segunda cordas e quarta justa nas demais relações. Não é necessária a utilização de nenhum objeto, como visto anteriormente, mas é necessária a preparação anterior a uma performance. Conforme o modelo de guitarra elétrica, a preparação pode exigir determinadas regulagens mais técnicas. Uma guitarra com ponte fixa facilita o manuseio de afinação das cordas, pois basta diminuir ou aumentar a tensão, o que torna essas guitarras excelentes para trabalhar com mudanças constantes da *scordatura*. Já na guitarra com ponte móvel, não é possível grande alteração na afinação individual da corda sem que outra seja alterada. A regulação dessas guitarras funciona de forma que haja equilíbrio entre a tensão das cordas em oposição à tensão das molas, e qualquer oscilação na afinação de uma corda vai interferir nas demais. Esse equilíbrio mantém a ponte em posição paralela em relação ao corpo do instrumento e, assim, permite a movimentação para ambos os lados, ou seja, de tensão e relaxamento das cordas.

Naturalmente, todo músico, incluindo os guitarristas, possuem formas de tocar as quais podem ser compreendidas como características pessoais e, nesse âmbito, estão incluídos os acordes ou, da mesma forma, as tendências de movimentação da mão para criar frases melódicas, alguns tem mais facilidades para movimentos ascendentes, outros para descendentes, etc. O fato é que a disposição da afinação padrão faz com que criemos certos movimentos característicos baseados na disposição das frequências no decorrer do braço do instrumento. De acordo com Sethares (2010), as diferentes afinações possibilitam uma abordagem diferente das obtidas no sistema padrão. O autor comenta:

Novas afinações inspiram novos pensamentos musicais. Afinações alternativas permitem que você toque aberturas e deslize entre formas de acordes que normalmente seriam impossíveis. Eles dão acesso a cordas soltas fora do padrão. Tocar dedilhados familiares em uma escala desconhecida é emocionante - você nunca sabe exatamente o que esperar. E trabalhar riffs familiares em um braço desconhecido frequentemente sugere novos padrões de som e variações<sup>36</sup> (SETHARES, 2010, p. 01).

---

<sup>36</sup> New tunings inspire new musical thoughts. Alternate tunings let you play voicings and slide between chord forms that would normally be impossible. They give access to nonstandard open strings. Playing familiar fingerings on an unfamiliar fretboard is exciting - you never know exactly what to expect. And working out familiar riffs on an unfamiliar fretboard often suggests new sound patterns and variations. (SETHARES, 2010, p. 01).

Outras formas de afinação “forçam” os músicos a visualizarem novas organizações de acordes, assim como novos movimentos gestuais. As cordas soltas podem formar determinados acordes, e um simples acorde de Dó maior não será produzido por meio da mesma posição dos dedos utilizada na afinação padrão. É necessário aprender novas posições, alternando-as de acordo com cada forma de *scordatura*. A mesma posição dos dedos que forma o acorde de Dó maior irá resultar em outros acordes, logo, em outras sonoridades, quando alterada a afinação das cordas. Essa alteração permite que o músico descubra outras sonoridades por meio de padrões de formação de acordes já conhecidos, pois um dedo que seria colocado em uma quinta do acorde pode selecionar uma segunda maior ou uma quinta aumentada, logo, ocorre uma compressão e uma expansão, respectivamente, em relação ao intervalo de quinta com uma tônica, por exemplo.

Para esta dissertação serão abordadas três formas de *scordatura*: temperada, microtonal e série harmônica. São opções de afinação das cordas na guitarra elétrica de seis cordas, por ser o modelo mais comum. A utilização de guitarras com mais cordas pode ser compreendida como uma expansão das opções de afinação aqui apresentadas.

A *scordatura* temperada consiste na utilização de frequências do sistema temperado, sendo a forma mais conhecida de alterar a afinação em uma guitarra. A forma mais comum e conhecida por guitarristas é a afinação *Dropped*, ela consiste em baixar um tom da corda mais grave. A nota Mi do bordão, na afinação padrão é substituída pelo Ré um tom abaixo, logo, a afinação da corda mais grave para a mais aguda fica: Ré, Lá, Ré, Sol, Si e Mi. Essa simples alteração facilita a formação do acorde constituído por tônica + quinta justa + nona maior, nas três cordas mais graves. Esse acorde, na afinação padrão, requer uma abertura relativamente grande dos dedos e nas primeiras casas não é uma posição ergonômica.

Outra *scordatura* comum, muito utilizada por guitarristas de *jazz*, consiste na afinação de todas as cordas por intervalo de quartas justas, resultando, da corda mais grave para a mais aguda, em Mi, Lá, Ré, Sol, Dó e Fá. Essa forma de afinação apresenta a vantagem de transpor qualquer acorde ou trecho para qualquer região sem haver a necessidade de alterar a digitação, pois “elimina” a relação de terça maior entre a terceira e segunda cordas. Uma forma de compreender essa questão é pensar no teclado do piano. Se tocarmos um determinado acorde ou escala em qualquer registro, basta transpor a relação de intervalo e/ou distância entre as notas, pois ela será a mesma. A afinação total em quartas justas permite pensar da mesma forma, como no teclado do piano. Esse tipo

de *scordatura* facilita a visualização das notas no braço da guitarra. A dificuldade em relação a tal abordagem é não encontrar métodos de estudo abordando a aplicação de escala e formação de acordes nesse tipo de *scordatura*.

O autor Sethares (2010) subdivide a *scordatura* temperada em quatro modos: aberto, instrumental, regular e “especial”. No modo aberto, todas as cordas são afinadas para formar acordes inteiros, isso “torna mais fácil tocar combinações incomuns de acordes e agrupamentos tonais interessantes, utilizando cordas drono e sustentada”<sup>37</sup> (SETHARES, 2010, p.2). Ainda favorece, conforme o autor, a utilização de *slides*, pois se torna possível tocar acordes inteiros ao serem deslizados pelo braço em várias cordas ao mesmo tempo. Dois exemplos, retirados de Sethares (2010), são a afinação em relação ao acorde de Dó maior e Ré menor. Em Dó maior, todas as cordas são afinadas para formar o acorde, ficando, da mais grave para a mais aguda: Dó, Sol, Dó, Sol, Dó e Mi. Da mesma forma, em Ré menor: Ré, Lá, Ré, Fá, Lá, Ré. Qualquer acorde pode ser referência e vai ser transposto para qualquer região, mantendo o mesmo modo, ou seja, definir um acorde maior, menor ou outro qualquer, para a *scordatura*, basta fazer uma pestana em qualquer casa, e irá soar a mesma formação de acorde. Logo, um acorde de Dó maior nas cordas soltas será transposto para Dó# maior, se realizada uma pestana na primeira casa e assim por diante.

Sethares define o modo instrumental como uma afinação de acordo com os instrumentos, sejam eles modernos ou históricos, que possuem menor quantidade de cordas em relação à guitarra elétrica, havendo uma adaptação para seis cordas. Esse tipo de afinação oferece determinadas características de um ou dois instrumentos, como no caso da afinação baseada na balalaica, instrumento de três cordas de origem russa. Conforme Sethares, a *scordatura* é feita por meio da balalaica baixo afinada em Mi, Lá e Ré e da balalaica prima, Mi, Mi e Lá. Na guitarra, da corda mais grave para a mais aguda fica: Mi, Lá, Ré, Mi, Mi e Lá. Conforme Sethares,

a força da afinação está em suas notas naturais, Mi e Lá, e no efeito de transe das duas cordas em Mi, afinadas na mesma nota. A menos que você troque a corda de violão, a segunda corda fica bem solta, o que dá à afinação uma qualidade de sitar indiano<sup>38</sup> (SETHARES, 2010, p.36).

<sup>37</sup> “[...] makes it easy to play unusual chordal combinations and interesting tonal clusters by utilizing "drone" and "sustained" strings”. (SETHARES, 2010, p.2)

<sup>38</sup> The strength of the tuning lies in its natural keys, E and A, and in the trance like effect of the two E strings tuned to the same note. Unless you restring the guitar, the second string is very loose, which gives the tuning a "sitar" like quality. (SETHARES, 2010, p.36).

Nesse exemplo, é possível observar características de dois instrumentos em um terceiro, ou seja, a característica da afinação da balalaica baixo e da prima com a característica de *sitar* na guitarra elétrica. Outro exemplo de afinação tem como base o instrumento de charango de dez cordas, comum na Bolívia e no Peru.

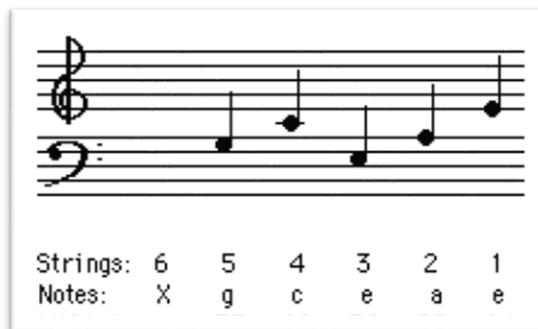


Figura 31 - Exemplos de afinação baseada no charango: *Alternate Tuning Guide* (SETHARES, 2010, p. 38).

Segundo Sethares, “talvez o aspecto mais impressionante da afinação seja que as cordas não sobem uniformemente do grave para o agudo”<sup>39</sup> (SETHARES, 2010, p.38). Ainda conforme o autor, a terceira corda é a mais grave do registro, a qual, no charango, é a única afinada com distância de oitava do seu par. Os pares das demais cordas são afinadas em uníssono. Nessa *scordatura*, a sexta corda é utilizada somente como baixo, e as demais cordas formam um Am7.

No modo regular, a *scordatura* apresenta uniformidade em relação ao braço da guitarra, o que possibilita a “movimentação” de acordes em qualquer sentido do braço. Essa forma de afinação facilita a transposição de acordes sem alteração da posição dos dedos. O exemplo mais comum é o da afinação de todas as cordas por meio do intervalo de quartas justas, citado anteriormente. Qualquer intervalo do sistema temperado pode ser utilizado para formar as relações entre as cordas.

<sup>39</sup> “Perhaps the most striking aspect of the tuning is that the strings do not ascend uniformly from low to high” (SETHARES, 2010, p.38).

Figure 32 displays four examples of regular guitar tunings, labeled (a) through (d). Each example consists of a musical staff with a treble clef and a bass clef, showing a sequence of notes. Below each staff, the string numbers (6 to 1) and the corresponding notes are listed.

- (a)** Strings: 6 5 4 3 2 1; Notes: c g d a e b
- (b)** Strings: 6 5 4 3 2 1; Notes: c f# c f# c f#
- (c)** Strings: 6 5 4 3 2 1; Notes: c e g# c e g#
- (d)** Strings: 6 5 4 3 2 1; Notes: c d# f# a c d#

Figura 32 - Exemplos de afinação regular: (a) em quintas, (b) quartas aumentadas, (c) terças maiores e (d) terças menores. Fonte: *Alternate Tuning Guide* (SETHARES, 2010, p. 54, 56, 60 e 62).

A figura 32 tem quatro exemplos de afinação regular apresentados por Sethares. O exemplo (a) consiste na relação de quintas justas, a partir da corda mais grave, também conhecido como afinação *mandoguitar*, uma referência ao instrumento *mandolin*, tecnicamente igual ao bandolim brasileiro. O exemplo (b) é a afinação por sobreposição de quartas aumentadas, que resultará sempre e somente em duas notas e suas respectivas oitavas. No caso do exemplo, as cordas soltas serão Dó, Fá#, Dó, Fá# Dó e Fá#. O exemplo (c) contém a afinação com a relação em terças maiores, que resulta em um acorde com quinta aumentada, repetindo-se nas próximas três cordas. Já o exemplo (d) é constituído na relação entre terças menores, formando um acorde diminuto nas cordas soltas. Conforme Sethares, todos os intervalos temperados podem estruturar uma afinação regular, inclusive o uníssono, cada qual com determinadas características, mas todas facilitando a movimentação no braço da guitarra. Intervalos como segundas maiores e menores e suas respectivas inversões resultam, segundo Sethares, em demasiadas repetições de uma nota, conforme a “forma” dos dedos no braço.

O modo de *scordatura* “especial” é uma seleção de afinação, determinada por Sethares e utilizada por alguns músicos. Trata-se de variações de outros modos, por exemplo: no modo intitulado *The Admiral Tuning*, as cordas do meio (2, 3, 4 e 5), formam um acorde de Sol maior, e as duas cordas das extremidades, ou seja, primeira e sexta, são afinadas na nota Dó, uma relação de quarta a partir do acorde “central”. Outra afinação forma o acorde C7sus4 e assim por diante. Uma questão que sugere a proposta de Sethares

no modo “especial” é tratar de afinações estruturadas com base em acordes de tétrades, sem formar regularidade na ordem das notas.

Outra forma de afinação ultrapassando os limites do sistema temperado é a *scordatura* realizada por meio de intervalos microtonais. Uma alternativa relativamente abrangente, pois permite tanto a organização baseada somente em intervalos microtonais, quanto a relação destes com intervalos do sistema temperado. A obra *Loo(p)cy* (2018), do compositor Italiano Luigi Manfrin, é um exemplo da mescla entre intervalos microtonais e temperados.

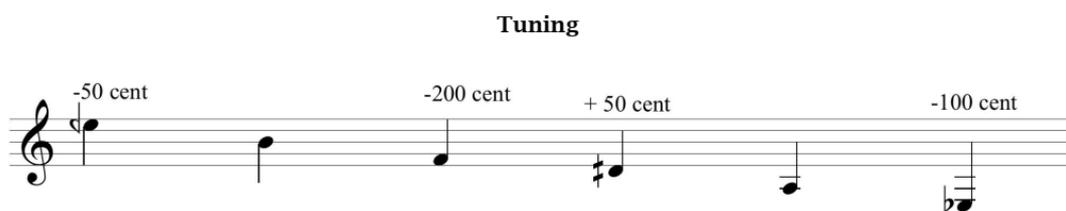


Figura 33 - Exemplo de afinação microtonal, extraído das notas de programa. Fonte: *Loo(p)cy* (2018).

Na figura 33, é possível visualizar as alterações de afinação realizada nas cordas da guitarra. A primeira e a quarta cordas são alteradas em intervalos de quarto de tom, e as demais cordas mantêm frequências do sistema temperado. A vantagem desse tipo de *scordatura* é referente às frequências que ficam à disposição no braço do instrumento, pois o número de frequências disponíveis é maior em relação à afinação padrão. Como exemplo, basta considerar apenas as três cordas mais graves da figura 33. O intervalo de oitava do Mib na sexta corda só pode ser obtido na casa seis da quinta corda, pois esse mesmo intervalo não é possível de ser obtido na casa um da quarta corda, devido à alteração microtonal desta, que, inclusive, assim como a primeira corda, não produzirá nenhuma frequência do sistema temperado. As relações “temperadas” ficam entre a sexta e a quinta corda, e a quarta corda funciona como uma “dissonância” relativa às outras, nesse caso, considerando somente as três cordas mais graves.

No exemplo da figura 33, somente duas cordas são alteradas para frequências microtonais, porém, considerando uma guitarra de vinte quatro (24) casas, são 48 frequências diferentes das encontradas no sistema temperado. Esses números podem aumentar exponencialmente, considerando uma peça com duas guitarras, uma afinada em sistema temperado e a outra toda em microtons, ou, ainda, essas alterações divididas entre os instrumentos.

Outra forma de *scordatura* é a que tem como base a série harmônica, tendo como referência os parciais harmônicos para estruturação da afinação.

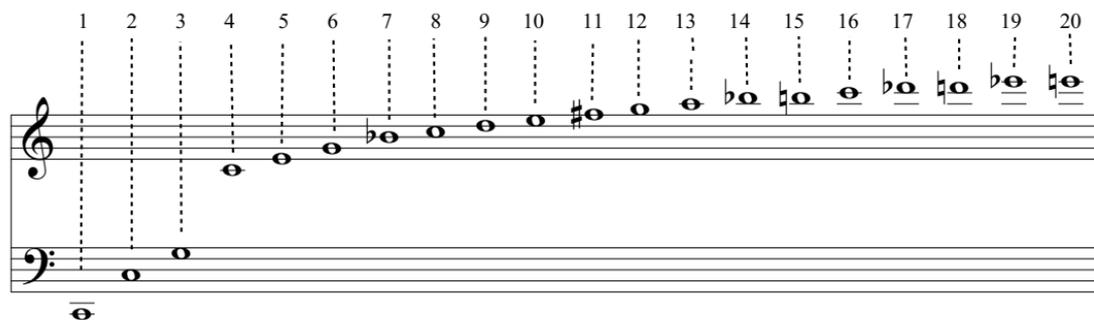


Figura 34 - Série harmônica temperada. Fonte o autor.

A figura 34 apresenta a série harmônica temperada, referente à nota D<sub>4</sub>, e 19 parciais harmônicos relativos a essa nota. A utilização da série harmônica pode ser aplicada de várias formas e quaisquer ordenações são possíveis, porém há “limitação” em relação ao número de harmônicos, se considerado o sistema temperado. Alguns exemplos de *scordatura* relativos à figura 34 podem ser: a utilização de harmônicos enumerados com os números pares ou, da mesma forma, somente os números ímpares; a escolha de um e a exclusão de dois harmônicos; e escolhendo o próximo, ou seja, partindo do harmônico (4) na figura 34, Dó (4), Si (7), Mi (10), Lá (13), Dó (16) e Mib (19); ou o inverso, escolher dois e descartar um, Dó (4), Mí (5), Sib (7), Dó (8), Mi (10) e Fá# (11). A relação para organização da afinação pode ser livre, inclusive a utilização de afinações “irregulares”, como no exemplo do charango, em *scordatura* instrumental, no qual a corda mais grave fica no meio, entre as demais cordas. Uma guitarra com mais cordas aumenta a possibilidade de harmônicos a serem utilizados, ou, da mesma forma, a utilização de outras guitarras ou baixo elétrico.

## 2.4 - Live Electronics

A utilização de *live electronics* consiste no emprego de meios tecnológicos/eletrônicos para criar “novos” sons e/ou modificar em tempo real qualquer origem sonora. Essa origem pode ser qualquer instrumento, seja acústico, elétrico ou até mesmo autofalantes. A emissão de música acusmática por autofalantes não entra na definição de *live electronics*, pois os sons emitidos através dos autofalantes podem ser somente manipulados em estúdio e reproduzidos, mas, no caso, se esses mesmos sons

forem manipulados em tempo real, através de computador ou quaisquer outras mídias, teríamos uma utilização de *live electronics* transformando sons pré-gravados em estúdio. Da mesma forma, interagindo como instrumentos acústicos, como piano, violino, flauta, etc., assim como instrumentos elétricos ou eletrônicos, como a guitarra ou sintetizador respectivamente.

O computador tem grande participação na música de concerto, por meio de programas de síntese de áudio e composição algorítmica, como MAX/MSP, *Pure Data*, *SuperCollider* e *Csound* por exemplo. Não será abordada a utilização desses programas junto à guitarra elétrica, pois a proposta é apresentar a utilização de *live electronics* por meio de pedais de efeitos, pedaleiras e sintetizadores desenvolvidos especificamente para atender guitarristas. É relevante comentar sobre essa forma de mídia, pois apesar dos pedais serem produtos direcionados à utilização na guitarra, também podem ser aproveitados em outros instrumentos.

Para compreender o conceito de *live electronics* é relevante explicar o desenvolvimento tecnológico da sociedade pós-guerra, tanto elétrico quanto eletrônico, absorvido pela Música Nova, o qual teve como colaboradores os compositores Karlheinz Stockhausen e Luigi Nono (1924-1990). Nesse contexto, surge a música eletroacústica, possuindo duas vertentes em sua origem: a primeira, Música Concreta, e a segunda, Música Eletrônica. Conforme Menezes (2009):

*A música eletroacústica surge primeiramente em 1948 na forma de música concreta a partir dos experimentos de Pierre Schaeffer junto à Rádio e Televisão Francesa de Paris. O intuito principal de Schaeffer e de seus seguidores ou partidários de seu grupo experimental, designado por Club d'Essai – dentre os quais destacaram-se Pierre Henry, Michel Philippot, Iannis Xenakis, Olivier Messiaen –, era trazer ao universo da composição musical o uso de sons das mais distintas proveniências sem que o ouvinte necessariamente pudesse ver a sua origem física (MENEZES, 2009, p. 347).*

De acordo com Menezes (2009), a audição dos sons por autofalantes promoveria uma escuta mais atenta, pois, sem visualizar a origem da produção sonora apoiada no gesto musical, o ouvinte estaria mais atento “à percepção da própria constituição dos sons (*tipologia* sonora) e do comportamento do som no tempo (*morfologia* dos aspectos)” (MENEZES, 2009, p. 347). Conforme o autor, essa “condição” de escuta foi chamada por Pierre Schaeffer (1919-1995) de *acusmática*, referindo-se à expressão utilizada pelo filósofo grego Pitágoras (570-495 a.C.) “para designar o estado de concentração de seus discípulos que, ouvindo o mestre através de uma cortina ou pilar, não dispersavam sua

atenção pela intervenção do olhar. Buscando a essência da escuta e das texturas sonoras” (MENEZES, 2009 p. 347-348). Assim, Pierre Schaeffer “faz igualmente menção a um estado de escuta essencialmente *fenomenológico* e denomina a postura acusmática como propícia a uma *escuta reduzida*, focada totalmente no *objeto sonoro*” (MENEZES, 2009, p. 348). Esse contexto é referente à primeira vertente da Música Eletroacústica, ou seja, a Música Concreta desenvolvida por Pierre Schaeffer.

Em relação à Música Eletrônica, segunda vertente da Música Eletroacústica, Menezes comenta:

Em 1948, experimentos na Alemanha liderados por Herbert Eimert e pelo foneticista e teórico da comunicação Werner Meyer-Eppeler deram início à *música eletrônica*. Em oposição à concreta, a música eletrônica centrava questão exclusivamente na geração de sons a partir dos próprios aparelhos eletrônicos, sem fazer uso de sons “concretos” captados via microfone. Em 1951, Eimert fundava junto à rádio NWDR de Colônia o primeiro Estúdio de Música Eletrônica, o qual contou, a partir de 1953, com a participação de Henri Pousseur, Karel Goeyvaerts, Gottfried Michael Koenig e sobretudo de Karlheinz Stockhausen [...]. Stockhausen trouxe consigo para dentro do estúdio eletrônico o conceito de *música serial*, realizando a primeira peça da música eletroacústica que faz uso exclusivo do átomo de todos os sons existentes, possível de ser gerado apenas em laboratório: o *som senoidal*. Sobrepondo sons senoidais, dava-se início ao que chamamos de *síntese sonora* (mais precisamente, na forma da *síntese aditiva*) (MENEZES, 2009, p. 348).

De acordo com Menezes, a radicalidade produzida pelos compositores do estúdio de Colônia fez com quem Pierre Schaeffer renunciasse a expressão “concreta”, passando a utilizar “a designação *música experimental*, já utilizada anteriormente por John Cage” (MENEZES, 2009, p. 348). Conforme o autor, em 1955, por meio de Stockhausen, a Música Eletrônica começou a “aceitar” sons de proveniência concreta e, dessa forma, passa a ter uma especificidade híbrida. “Em, 1958, Schaeffer elege como seu termo preferido o adjetivo *eletroacústico*, curiosamente presente nos primeiros escritos de Meyer-Eppeler, mentor da vertente eletrônica” (MENEZES, 2009, p 348).

Holmes (2002) discute as origens da música eletrônica e suas primeiras apresentações, tradicionalmente performadas ao vivo, por instrumentos como *Theremin* e *Ondes Martenot*, nas quais predominava uma abordagem pela qual se destinavam partes solos para esses instrumentos e acompanhamento com instrumentos tradicionais de concerto. De acordo com o autor, a música eletrônica como conhecemos na contemporaneidade tem início com o advento do gravador. Em 1948, surgem as primeiras gravações de Música Concreta e, conseqüentemente, outras composições para fita magnética. Holmes comenta que na Europa e nos EUA ocorreram concertos chamados “música de alto falantes”. Essa forma de concerto não seria considerada performance ao

vivo, pois a presença humana se dava somente para apertar o botão do aparelho para a fita magnética. Conforme o autor:

Em meados dos anos 50, reconhecendo que a novidade de tocar uma fita para uma platéia ao vivo tinha um apelo limitado, compositores empreendedores como Varèse, Luening e Ussachevsky consideraram maneiras de trazer o elemento humano à performance da música eletrônica. Sua primeira solução foi escrever música instrumental com acompanhamento de fita. A "ópera concreta" *Voile d'Orphée* (1953), de Schaeffer e Henry, e *Deserts* (1954) de Varèse, ambos são obras-primas desse idioma. No entanto, mesmo essas peças notáveis eram exceções à regra; artistas ao vivo e acompanhamento pré-gravado geralmente resultam em uma performance restrita, se não totalmente previsível<sup>40</sup> (HOLMES, 2002, p. 118).

Nesse contexto de música eletrônica, o autor comenta que o sentido de interação perdia o significado devido ao fato de os artistas serem “forçados” a movimentar-se em sincronia com o material gravado e programado. Nesse cenário, o compositor John Cage (1912-1992) e o pianista David Tudor (1926-1996) estavam trabalhando com a *Cunningham Dance Company*, direcionando a atenção, anteriormente, por acompanhamento acústico, para a música eletrônica em coreografias de dança. Cage observa o desinteresse do público pela música eletrônica, e sua reação artística, segundo Holmes, à “música de auto falantes”, foi utilizar microfones com a proposta de “movimentar” o som no espaço de performance. Consequentemente, isso “levou diretamente a obras como *Cartridge Music* (1960), na qual cartuchos *phono* foram conectados com diferentes estiletes e raspados contra objetos para ampliar seus sons” (HOLMES, 2002, p. 119)<sup>41</sup>. O engajamento na performance ao vivo apresenta uma evolução para a música de vanguarda.

De acordo com Holmes, a obra *Variations V* (1965), de Cage, pode ser considerada uma das mais ambiciosas peças, pois se tornou um grande projeto para uma “nova tecnologia musical” (HOLMES, 2002, p.120). A estrutura para apresentação contava com dançarinos da *Cunningham Dance Company* e equipamentos eletrônicos. A

---

<sup>40</sup> By the mid-'50s, recognizing that the novelty of playing a tape to a live audience had limited appeal, enterprising composers including Varèse, Luening, and Ussachevsky considered ways of bringing the human element into a performance of electronic music. Their first solution was to write instrumental music with tape accompaniment. The “concrete opera” *Voile d'Orphée* (1953) by Schaeffer and Henry, and Varèse's *Deserts* (1954) both rank as masterworks of this idiom. Yet even these remarkable pieces were exceptions to the rule; live performers plus prerecorded accompaniment usually resulted in a restrained, if not utterly predictable, performance. (HOLMES, 2002, p. 118).

<sup>41</sup> This “led directly to works such as *Cartridge Music* (1960), in which phono cartridges were plugged with different styli and scraped against objects to magnify their sounds.” (HOLMES, 2002, p.119)

performance ao vivo, com a utilização de equipamentos eletrônicos, ganha maior dimensão, conforme o autor:

Alguns dos sons foram desencadeados por movimentos dos dançarinos no palco; outros eram controlados e misturados pelos músicos. As fontes de áudio incluíam máquinas de fita em operação contínua (pelo menos seis) tocando sons compostos por Cage, Tudor e Mumma; receptores de ondas curtas (pelo menos seis); osciladores de áudio; sons gerados eletronicamente, acionados por antenas sensoras de proximidade (semelhantes principalmente ao Theremin); feixes de luz destinados a fotocélulas que poderiam ser interrompidas para gerar sons; microfones de contato presos a objetos no palco (por exemplo, cadeiras e uma mesa) que poderiam ser usados pelos dançarinos; e outros geradores de som eletrônicos caseiros que foram ajustados manualmente, conforme necessário<sup>42</sup> (HOLMES, 2002, p. 120).

Com exceção das máquinas de fita, mantidas ligadas de forma contínua, todos os demais objetos e meios para produzir sons podem ser considerados como *live electronics*, pois necessitam de manipulação performática em tempo real para criar ou manipular o som. A performance, a manipulação ao vivo, é a principal característica dos *live electronics*, difundida após o advento do computador, abordado como referência no contexto da transformação em tempo real de sons.

Todos os processos paralelos, como o desenvolvimento tecnológico, que permitiu o surgimento da música concreta e eletrônica e, conseqüentemente, a “fusão” destas em música eletroacústica, assim como a música experimental de John Cage contribuíram para o surgimento do conceito de *live electronics*. Foi necessária uma tecnologia que viabilizasse a gravação de sons concretos, realizados por Pierre Schaffer, para que fosse possível pensar na possibilidade de “criação” de sons em estúdio. O feito de Karlheinz Stockhausen e a performance experimental elaborada por John Cage possibilitaram a criação, a transformação e a performance, esses pontos tão caros ao conceito de *live electronics*.

Por meio de Martins (2015), é possível compreender a abordagem de *live electronics* quando comenta sobre as possibilidades sonoras inéditas, que transformam a guitarra em um objeto gerador de sons imprevistos, que não fazem parte das tradicionais sonoridades do instrumento. Conforme a ideia de Martins (2015), pode-se compreender

---

<sup>42</sup> Some of the sounds were triggered by movements of the dancers on stage; others were controlled and mixed by the musicians. Audio sources included continuously operating tape machines (at least six) playing sounds composed by Cage, Tudor, and Mumma; shortwave receivers (at least six); audio oscillators; electronically generated sounds triggered by proximity-sensing antennae (similar in principal to the Theremin); light beams aimed at photocells that could be interrupted to generate sounds; contact microphones attached to objects on stage (e.g., chairs and a table) that could be used by the dancers; and other homebrewed electronic sound generators that were manually adjusted as needed. (HOLMES, 2002, p.120).

que os caminhos obtidos por essas possibilidades sonoras ou “jogos”, como define o autor, transformam a guitarra em um tipo de máquina de sons. O autor parte de

um sinal básico e monofônico da guitarra elétrica, [...] e o digitalizo com uma interface em tempo real para um computador móvel, [...]. Em seguida adiciono uma programação que irá remodelar completamente as frequências e parâmetros originais deste som, através de um pré-amplificador digital, que me possibilita a inclusão e exclusão de diversas frequências e espectros que colorem o som e o *resignificam* digitalmente, distanciando-o de suas características originalmente captadas e convertidas. Posteriormente, realizo uma operação de adição de síntese granular, cortando em centenas de pedaços este sinal original digitalizado, transformando-os em minúsculos *grãos* sonoros (MARTINS, 2015, p.57).

O sinal básico produzido na guitarra é consideravelmente transformado e processado ao ponto que frequências são incluídas e excluídas no som já transformado em arquivo digital, então, a síntese granular transforma “pedaços” do som em “grãos”. Todo esse processo de transformação e processamento do áudio em tempo real é entendido como *live electronics*. De acordo com Martins (2015), esses jogos “não fazem parte da maneira mecânica que a guitarra historicamente possui em seu fazer musical [...], constituem-se não somente em uma nova maneira de tocar o instrumento, mas talvez em uma nova *máquina de sons*” (MARTINS, 2015, p.58). Para a produção da sonoridade produzida por Martins (2015), é necessária a utilização de computador, sem ele não seria possível produzir uma sonoridade granular, como descrito acima.

Em relação à mídia utilizada para a produção de *live electronics* nesta dissertação, o mercado de efeitos para guitarra oferece uma variedade infinita de opções para o guitarrista, que pode montar seu *set* de efeitos por meio de pedaleiras digitais, sintetizadores, pedais compactos digitais e analógicos. O guitarrista pode buscar sua sonoridade de acordo com seus interesses artísticos. Alguns guitarristas sentem-se satisfeitos com a utilização de pedaleiras digitais, já outros sentem a necessidade de “construir” a sua sonoridade por meio de pedais compactos, substituindo, dessa forma, um efeito ou mais, de acordo com sua escolha e necessidade. É possível “construir” a sonoridade por meio de pedaleiras digitais, no entanto, é limitado, pois os efeitos são produzidos pela mesma empresa e as alterações têm limites, o que não ocorre com os *sets* de pedais compactos, que possibilitam a combinação de efeitos de diferentes marcas e modelos.

Os sintetizadores produzidos especificamente para a guitarra elétrica possibilitam o acesso a sonoridades que eram exclusivas dos sintetizadores de teclas e podem ser uma

opção interessante para quem busca desenvolver sons sintetizados. O sintetizador modelo GR-55<sup>43</sup>, da empresa *Roland*, que necessita de um captador MIDI, próprio da empresa, faz a captação da vibração das cordas e transmite as informações para o GR-55, possibilitando utilizar sons de quaisquer outros instrumentos e, inclusive, mesclando sons em uma mesma corda ou definindo sonoridades diferentes para cada corda da guitarra. Por se tratar de um sintetizador, a possibilidade de tipos de sonoridades é infinita. Outro recurso interessante é que por meio de regulagens do sintetizador é viável “alterar” a afinação independente das cordas, através da alteração dos valores MIDI de cada “polo” do captador. Assim como os efeitos de pedais compactos e pedaleiras, esse sintetizador transforma o sinal básico e monofônico da guitarra elétrica, comentado por Martins (2015).

Os efeitos discutidos nesta dissertação são facilmente encontrados em pedais e pedaleiras. Discutir sobre a “qualidade” de um efeito é uma questão relativa, pois o que não funciona para um compositor ou guitarrista pode muito bem funcionar para outros. Não serão discutidos, nem indicados marcas e/ou modelos, pois resultaria provavelmente em algo desnecessário pelo fato da existência de diversos modelos de pedais de mesmo efeito, muitas vezes dentro da mesma marca, além de tratar-se de um mercado em constante surgimento de novos modelos. O interesse é expor a funcionalidade básica de cada efeito, a fim de trazer esclarecimento, servindo de suporte para compositores, intérpretes e, principalmente, para o compositor que não é guitarrista. Assim, elucida-se que a utilização desse tipo de efeito é uma forma de *live electronics*, produzida em objetos destinados especificamente para os guitarristas, ou seja: pedais, pedaleiras e sintetizadores.

Conforme o artigo *Electric Guitar Effects*<sup>44</sup>, a divisão dos tipos de efeito é feita em duas categorias: 1) Remodelagem de sinal, referente a efeitos como distorções, *overdrive*, compressor, *ring modulation* e *pitch shifting* e 2) aumento de sinal, relativo aos efeitos *flanger*, *phase*, *chorus*, *delay*, *echo* e *reverb*. Outro autor que comenta sobre a utilização dos pedais é Laganella (2003), ele apresenta os pedais de efeitos que considera os mais usados por guitarristas. Sua lista de pedais de efeito apresenta uma quantidade

---

<sup>43</sup> Sintetizador GR-55 *Roland* <<https://www.roland.com/br/products/gr-55/>>. Acesso em 07 de outubro de 2020.

<sup>44</sup> *Electric Guitar Effects*. Disponível em: <<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Music/eguiteff.html#c1>>. Acesso em 08 de novembro de 2020.

menor de efeitos, porém contém o efeito *wah-wah*, não incluso na lista de *Electric Guitar Effects*. Laganella (2003) inclui o pedal de volume como efeito. Nesta dissertação, o pedal de volume/expressão não é considerado de efeito, mas sim uma forma de alterar o som, pois dependendo do local onde é disposto na ordenação, o resultado sonoro pode ser diferente. Não será discutido o pedal de efeito compressor, pois este tem como principais características a compressão do sinal e possibilita um prolongamento na sustentação das notas articuladas. Os pedais de efeito escolhidos para discussão nesta pesquisa são: distorção, *overdrive*, pedal de volume/expressão, *delay*, *phaser*, *flanger*, *chorus*, *reverb*, *pitch shifting/harmony* e *wah-wah*. Foram escolhidos esses efeitos por serem os mais utilizados por guitarristas.

#### **2.4.1 - Distorção, *Overdrive* e pedal de volume/expressão**

Conforme *Electric Guitar Effects*, os pedais de distorção surgiram como uma forma de reproduzir a saturação obtida através das saturações atingidas nos amplificadores valvulados, no início da música eletrônica. Laganella (2003) acrescenta que a distorção eleva a sustentação, e que “a quantidade de distorção na saída da guitarra permanecerá a mesma, apesar do volume do amplificador. Em outras palavras, é possível recriar o som distorcido de um amplificador valvulado em um volume baixo”<sup>45</sup> (LAGANELLA, 2003, p. 37). Tradicionalmente, os pedais de *overdrive* são conhecidos por terem uma sonoridade mais suave em relação aos pedais tidos como distorções. Esse tipo de pedal é diretamente associado ao gênero Rock e, provavelmente, é o primeiro item de interesse, após a aquisição de uma guitarra.

Na obra *lo(o)p(cy)* (2018), do compositor italiano Luigi Manfrin, a distorção é utilizada de forma intermitente e, em alguns momentos, apresenta desenvolvimento paralelo com outros parâmetros.

---

<sup>45</sup> “The amount of the distortion in the guitar’s output will remain the same despite the volume of the amplifier. In other words, it is possible to recreate the distorted sound of a loud tube amplifier at a low volume” (LAGANELLA, 2003, p. 37).

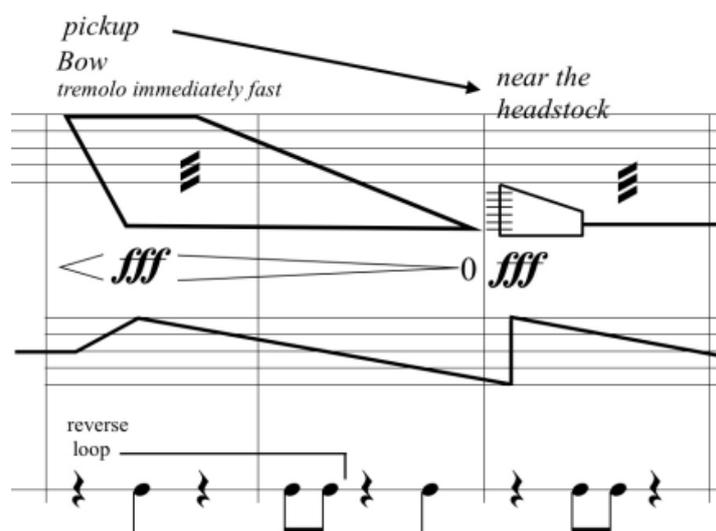


Figura 35 - Exemplo do uso de distorção. partitura *Loo(p)cy* (2018). Compassos 34 - 36.

Na figura 35, a pauta intermediária é referente ao desenvolvimento do efeito de distorção. A linha representa o nível de “saturação” da distorção: quando no meio da pauta, indica o uso de distorção média; quando na parte inferior ou superior, indica pouco ou alto nível de distorção, respectivamente. O processo paralelo que ocorre com a distorção, nesse trecho, é relativo à interação com o *tremolo* realizado na pauta superior. O *tremolo* com arco de violoncelo começa na região próxima do captador e termina próximo à pestana da mão, devendo ser tocado rápido. Logo que é indicado para começar o *tremolo*, na pauta intermediária, o nível de distorção “aumenta” rapidamente e desce para um nível mais baixo, gradativamente, até o término do *tremolo*. Um processo paralelo entre o “nível” de distorção e o movimento do arco até a mão do instrumento, que parte de sons mais agudos para sons mais graves.

O processo de “transformação” da distorção, oscilando entre o que Luigi Manfrin define como baixo, médio e alto nível, é realizado através de um processador/uma pedaleira com pedal de expressão, estando indicado nas notas de performance de *loo(p)cy* (2018) que esse pedal deve ser configurado através do processador, para controlar os níveis de distorção. Esse tipo de recurso só é possível com pedaleiras digitais, devido à possibilidade de manipulação das configurações. Entretanto, existem pedais de volume/expressão vendidos separadamente, alguns possuem a função somente de volume e outros as duas funções. Os que possuem ambas têm a vantagem de ser conectados a outros pedais de efeito. São uma opção de “manipular”, com os pés determinados, efeitos

enquanto toca-se o instrumento, daí a função expressão. A função volume não controla somente o volume.

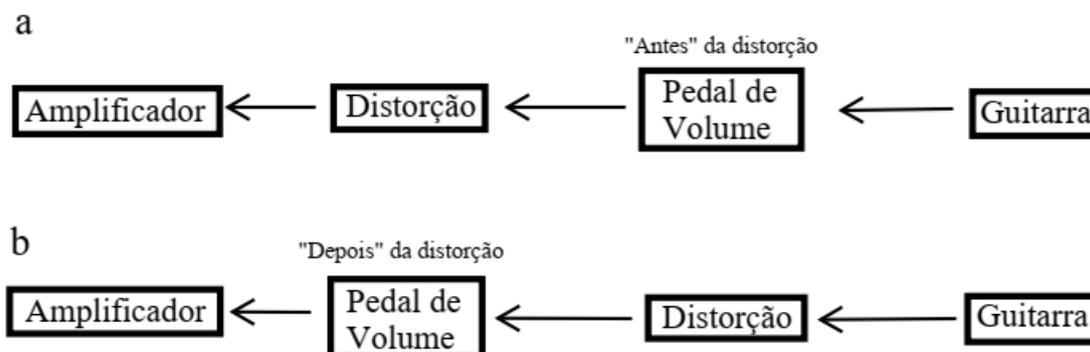


Figura 36 - Exemplo cadeia de pedais. Fonte: o autor.

Os exemplos (a) e (b) da figura 36 apresentam duas formas de ligar os pedais de volume e distorção, partindo da guitarra para o amplificador. No exemplo (a), o pedal de volume é ligado antes da distorção e, desta forma, ocorre um processo paralelo entre volume e nível de distorção, ao passo que, com o pedal de volume “fechado”, não é emitido nenhum som, mas conforme é “aberto”, ocorre o aumento gradativo do volume a do nível de distorção, de um sinal de guitarra sem distorção para o nível máximo de distorção, conforme regulagem do pedal. Funciona igualmente como o botão de volume da guitarra. É um procedimento similar ao da obra *loop(p)cy* (2018), que difere na questão do volume, pois a pedaleira/o processador digital permite a manipulação da distorção em alterar o volume. Já no exemplo (b), o pedal volume é ligado “depois” da distorção, manipulando somente o volume de saída. A movimentação do pedal de volume, seja aberto ou fechado, não influencia no efeito de distorção, com volume baixo ou alto irá resultar no mesmo nível do efeito. Uma possibilidade interessante é ter dois pedais de volume a trabalhar, com um ligado antes e outro ligado depois da distorção. Uma forma de desenvolver processos relacionados ao nível de distorção.

#### 2.4.2 - Delay

O efeito produzido por pedais de *delay* consiste em acrescentar repetições com atraso. O número de repetições pode variar entre uma e muitas, assim como a forma como são repetidas, pois oscila de acordo com cada modelo e marca de pedal. Conforme

Laganella (2003) o *delay* “é um efeito que reproduz o sinal da guitarra depois que soa, como um eco”<sup>46</sup> (LAGANELLA, 2003, p. 39). Ainda segundo Laganella (2003), existem controles padrões nesses pedais, indiferente da marca e do modelo, permitindo regular parâmetros como: a quantidade de tempo do eco que varia em média entre 10 e 2000 milissegundos; a porção de repetição; a dinâmica do atraso após início; e a mixagem entre efeito e sinal original do instrumento. Alguns pedais de *delay* apresentam várias opções, e alguns podem ter o mesmo efeito, porém altera o nome comercial.

Segundo Laganella, o *delay* deve ser indicado na partitura, com todas as informações necessárias, incluindo o momento de acionar e desativar o efeito. A utilização do efeito de *delay* sugere uma situação mais abstrata, pois é perceptível somente durante a apreciação de qualquer performance ou áudio de uma obra e deve-se levar em consideração o andamento da música para evitar sobreposições da “cauda” do efeito com novas notas articuladas, da mesma forma, se o interesse for justamente sobrepor determinadas notas.

Os dois *delays* mais conhecidos são os digitais e os analógicos, diferindo na “qualidade” da cauda do efeito. Os digitais mantêm as características da nota e, conforme o efeito, vão silenciando, as repetições permanecem idênticas. Nos analógicos, é possível reproduzir as mesmas durações e repetições que no digital, mas o que difere é que ocorre um processo de deterioração em cada repetição. Outros dois tipos de *delay* conhecidos são o *reverse*, onde o efeito consiste em repetir a inversão do envelope do áudio, e *ping pong*, para utilizar em sistema estéreo, pois as repetições alternam-se entre os canais.

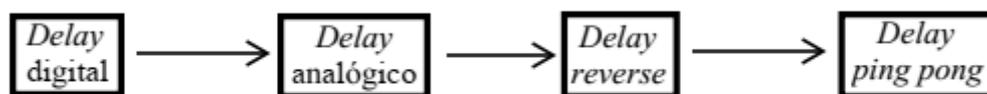


Figura 37 - Exemplo de aplicação de *delay*. Fonte: o autor.

A figura 37 apresenta uma possibilidade de utilização dos efeitos de *delay*. Trata-se de um exemplo relativo somente ao efeito, desconsiderando quaisquer parâmetros musicais, pois pode ser uma abordagem referente a determinados acordes, ou trechos, ou

<sup>46</sup> “[...] is an effect that replays the guitar signal after it has sounded, like an echo” (LAGANELLA, 2003, p. 39).

frases e até seções. No exemplo da figura 37, o primeiro *delay* é o digital, o segundo é o analógico e, após, o *reverse* e o *ping pong*. A proposta do exemplo é criar um desenvolvimento com base nas características de cada tipo de *delay*. Logo, qualquer situação musical inicia no *delay* digital, que reproduz as características originais; após, ocorre a troca para o *delay* analógico, onde ocorre certa “deterioração” nas repetições. O próximo *delay* inverte o envelope sonoro, e o *delay ping pong* faz a “divisão” espacial do efeito. Um processo no qual as repetições, originalmente idênticas, são deterioradas ao ponto de serem invertidas e, finalmente, “divididas”. Uma forma de transformação do sinal mono da guitarra e do efeito em um sinal estéreo, diretamente guiado à espacialização sonora. Os dois últimos *delays* poderiam ser invertidos na sequência, criando um processo diferente, onde, primeiramente, ocorreria a divisão e, posteriormente, a transformação em algo novo, nesse caso o efeito reverso.

Outros efeitos gerados a partir do mesmo procedimento do *delay* são os *phaser*, *flanger* e *chorus*. Segundo Iazzetta, o atraso referente às frequências sonoras é a fundação desses efeitos, e a diferença entre eles é relativa ao tempo de *delay*. Os filtros atenuam e reforçam determinadas frequências, como no caso dos efeitos *phaser* e *flanger*, diferentes, pois neste último os reforços e atenuações são regulares e no anterior varia de acordo com a ordenação dos filtros, junto a atrasos, modulados de forma regular ou randômica. Esses dois efeitos são comumente confundidos, e alguns pedais chegam a sonoridades muito próximas, de um efeito em relação ao outro. Geralmente, o *phaser* é associado a sonoridades mais graves em oposição ao *flanger*, também descrito como uma sonoridade “circular” ou “rodopiante”. Nesta dissertação, optamos pela expressão “pulsante”, pois se o efeito de *flanger* for aplicado em somente uma frequência, emitida somente por um alto-falante, o sinal continua sendo mono, não gerando a sensação de espacialidade ou o uso de um motivo musical que dê a sensação de temporalidade circular. Logo, um efeito mono, uníssono e localizado em um ponto fixo, que gera a sensação de um pulso que dilata e contrai. Já no efeito de *chorus*, Iazzetta [s.d] comenta que ocorre a atuação de pequenas variações de afinação, produzindo um efeito de dobra, produzindo um caráter artificial ao som. O resultado do efeito é como se fosse um “coral de guitarras” em uníssono.

### 2.4.3 - *Reverb*

Os autores Laganella (2003) e Iazzetta<sup>47</sup> descrevem o efeito *reverb* como um meio de simulação de ambiência, como teatros, estádios e cavernas, por exemplo. Iazzetta descreve esse efeito como uma sequência complexa de *delays* que criam “reflexos” para emular uma situação acústica. Ainda conforme Iazzetta, existem quatro parâmetros principais: *size*, *predelay*, densidade e difusão. O parâmetro *size* regula o tamanho do espaço a ser simulado; o *predelay* é referente ao tempo entre as “reflexões” e o som original, uma forma de reforçar a característica do espaço pequeno ou grande; a densidade trata da quantidade de reflexões; e a difusão, referente ao decaimento das reflexões.

Um exemplo da utilização desse recurso tecnológico pode ser observado na música *Ākāśa*<sup>48</sup> (2018), do compositor Luigi Antonio Irlandini (n. 1958), na qual ele utiliza um pedal de *reverb/delay* para simular a ambiência de uma caverna. A obra é para *shakurachi*<sup>49</sup>, os sons eletrônicos e a utilização do pedal de efeitos alteram a percepção sonora do instrumento em ambientes que não são cavernas. O efeito não altera o timbre original do instrumento, embora seja um processamento eletrônico do som natural. Porém, a alteração do timbre ocorre através da amplificação. Junto aos sons pré-gravados em estúdio, também é possível escutar o timbre original e a “transformação” amplificada do *shakurachi*. Não é um exemplo para guitarra, porém a aplicação é a mesma e reforça a relevância desses tipos de pedal, que podem ser utilizados em quaisquer outros instrumentos. Conforme Laganella (2003), o efeito *reverb* funciona melhor de duas formas; com na guitarra desacompanhada, e aqui incluo qualquer outro instrumento na mesma situação; ou com demais instrumentos igualmente reverberados.

### 2.4.4 - *Pitch Shifting/Harmony*

Conforme Iazzetta, os efeitos *pitch shifting/Harmony* realizam compressão e expansão durante o processamento do sinal de áudio. Por meio da amostra desse processamento, o efeito reconstrói o sinal de áudio em diferentes frequências, segundo *Electric Guitar Effects*. As transposições são realizadas para frequências mais altas ou mais baixas em relação ao som original, variando de acordo com modelos e marcas. Os

---

<sup>47</sup>Fernando Iazzetta. Tutoriais de Áudio e Acústica. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/prof/iazzetta/tutor/index.html>>. Acesso em 09/11/2020.

<sup>48</sup> Faixa título do álbum lançado no dia dois de novembro de 2019 na Associação Sagres em Florianópolis/SC

<sup>49</sup> Flauta de bambu japonesa da tradição Zen budista.

intervalos mais comuns nos pedais de efeito *pitch shifting/harmony* costumam ser de oitava, quinta, quarta e terças maiores e menores, seja por transposição ascendente ou descendente. Dependendo do modelo de pedal, é possível somar mais de uma frequência à original, combinando duas oitavas, duas quintas ou uma quinta e uma terça. Outros pedais possibilitam a transposição tonal e devem ser ajustados conforme a tonalidade a ser tocada. Trata-se de uma forma de agregar frequências ao som original, que irão soar como blocos de notas sempre em movimento paralelo.

#### 2.4.5 - Wah-wah

Segundo Laganella (2003), o efeito de *wah-wah* contém um filtro que faz oscilar o timbre da guitarra entre agudo e grave, conforme a movimentação realizada por um dos pés no pedal, essa oscilação pode ser rápida ou lenta. O sistema mecânico é igual ao pedal de volume e expressão. Na obra do compositor Fausto Romitelli, *Trash TV Trance* (2002), é possível observar a utilização desse efeito e podem-se destacar duas abordagens.

Figura 38 - Trecho *Trash TV Trance* (2002). (a) compasso 55, (b) comp. 42 e 43.

No exemplo (a) da figura 38, percebe-se o ritmo de duas colcheias, semicolcheias e colcheia pontuada. No excerto, o efeito “circular” entre os harmônicos graves e agudos salienta a sonoridade desenvolvida durante a movimentação de forma circular com a esponja. No exemplo (b), o *wah-wah* é ligado durante o glissando descendente. Em relação ao glissando, ele é realizado de forma mecânica utilizando uma moeda,

friccionando-a nas cordas, gerando o efeito de “arranhões” que ocorrem paralelamente com *wah-wah*.

Quanto à notação do efeito *wah-wah*, Laganella (2003) aponta duas formas de realização: 1) com o símbolo (+), que indica o tom grave do efeito, e o (o), para indicar o som agudo, os quais devem ser colocados sobre as figuras musicais. 2) com uma “linha ondulada”, sobre o trecho onde o efeito deve ser aplicado, a curva da linha pode variar entre mais longa ou curta, para indicar menor ou maior velocidade, respectivamente.

Neste capítulo, a intenção foi apresentar as possibilidades e os meios de produzir som na guitarra elétrica, a qual possui diversas opções e itens, possibilitando a personalização de acordo com o interesse de cada músico. Comentar sobre os diversos itens que fazem parte do instrumento e transformam o som da guitarra é relevante para, posteriormente, discutir sua abordagem. Os conceitos de técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics* são abordagens perante o instrumento, as quais possibilitam formas distintas das tradicionais de produzir sonoridades, podendo ser desenvolvidas explorando a característica elétrica da guitarra. A partir disso, as reflexões apresentadas contribuem para o desenvolvendo e a estruturação das composições, apresentadas no próximo capítulo.

### 3- Composições

No presente capítulo são apresentadas discussões relativas ao conjunto de peças composto para esta dissertação. Primeiramente, as discussões são direcionadas para a notação musical, que trata do processo de escrita e elaboração das partituras. Posteriormente, são apresentadas discussões sobre as composições e a abordagem dos conceitos de técnicas estendidas, *live electronics* e instrumento preparado, junto a questões relacionadas ao processo de elaboração composicional.

Com exceção da peça *Máquinas* (2019), por se tratar de uma peça eletroacústica acusmática, todas as demais possuem partituras com notação não convencional. Esta surgiu na segunda metade do século XX e trata-se da forma de notação utilizada para explicar o fenômeno musical, incluído ruídos e sons de máquinas, por exemplo, que não são possíveis de serem expressos por meio da notação tradicional. Neste conjunto de peças, os eventos, os acordes, as notas, os ruídos são mensurados por segundos e minutos.

As peças *Mutação* (2019) e *Eu Sou Você* (2020) possuem características indeterminadas, em certos momentos, nos parâmetros das alturas, rítmicos, dinâmicos ou todos esses ao mesmo tempo. A determinação é relativa à duração de certas coleções de alturas ou gestos, ou efeitos que devem ser produzidos, como ruídos ou indicação para criar texturas. São músicas que possuem o registro gráfico, partitura, e irão soar diferentes a cada execução independente de ser, ou não, o mesmo interprete com os mesmos ou diferentes equipamentos.

Já as peças *Mutação II* (2020) e *Móbil* (2020) necessitam de precisão nos parâmetros rítmicos e de alturas, porém a indeterminação também pode ser observada na produção de ruído, na primeira, e os glissandos e ritmos percutidos com o arco eletrônico, na segunda. Outro ponto que justifica a necessidade de precisão, nessas duas últimas peças, é o fato de haver interação entre interpretes, na *Mutação II* (2020), e áudio pré-gravado na peça *Móbil* (2020). Neste conjunto de peças optei por utilizar mais indeterminação em peças para guitarra solo e “precisão” em peças com interação entre interpretes ou material eletroacústico.

Conforme a autora Pergamo (1973), os fatores essenciais que constituem a música são alturas, durações, intensidades e timbre, e “os signos musicais (convenções gráficas para representar os sons) tratam de simbolizar a música mediante pentagramas, claves,

notas, figuras, silêncios, compassos, indicações metronômicas, dinâmicas e agógicas<sup>50</sup>” (PERGAMO, 1973, p. 13). De acordo com Pergamo (1973), no começo do século XX observa-se uma grande tendência de abandono da música tonal na Europa. Compositores como Claude Debussy (1862-1918) e Arnold Schoenberg (1874-1951) “transgrediram” a música tonal, o primeiro através da utilização de modos antigos e escalas exóticas e o segundo “nivelando as funções dos doze graus da escala cromática temperada<sup>51</sup>” (PERGAMO, 1973, p. 16). Pergamo (1973) comenta que o compositor Krzysztof Penderecki (1933-2020) utilizou intervalos microtonais em sua obra *Ofiarom Hiroszimy-Tren* (1960), que resultou em uma partitura, definida pela autora como mista ou híbrida, pois contém *clusters*, em que os instrumentistas devem cobrir todo o campo de alturas, delimitado graficamente, com sons microtonais.

Outro ponto comentado por Pergamo (1973), que contribuiu para a notação não convencional, é o rompimento com a simetria e a periodicidade rítmica. Compositores como Pierre Boulez (1925-2016), por exemplo, utilizaram o serialismo para organização de todos os parâmetros musicais, incluído o ritmo. Conforme Pergamo (1973), o serialismo integral rompeu com os padrões rítmicos tradicionais utilizados na música ocidental apesar de não acrescentar em relação ao surgimento de símbolos gráficos. Essa forma de organização onde a série é aplicada em todos os parâmetros musicais gerou dificuldades em relação à performance e à execução e levou a novos caminhos, como a música eletrônica e aleatória.

Segundo Pergamo (1973), a busca por novas sonoridades pode ser observada no manifesto futurista do escritor Filippo Tommaso Marinetti (1876-1944) e no representante da música, Luigi Russolo (1885-1947). A autora comenta que

a partir desse momento os artistas trataram de inspirar-se em fábricas, arsenais, pontes, usinas, garagens, barcos, trens, aviões e automóveis. Queriam o caos total para retornar a criar logo, e do nada, um mundo novo e melhor. Esta estética chegou com suma rapidez a todos os países<sup>52</sup> (PERGAMO, 1973, p. 31).

---

<sup>50</sup> “[...] los signos musicales (convenciones gráficas para representar el sonido) trataron de simbolizar la música mediante pentagramas, claves, notas, figuras, silencios, compases indicaciones metronómicas, dinámicas y agógicas” (PERGAMO, 1973, p. 13).

<sup>51</sup> “[...] nivelando las funciones de los doce grados de la escala temperada cromática” <sup>51</sup>” (PERGAMO, 1973, p.16).

<sup>52</sup> “A partir de se momento los artistas tratarán de inspirarse em fábricas, arsenales, puentes, usinas, garajes, bracos, trenes, aeroplanos y automóviles. Querían el caos para volver a crear luego, de la nada, um mundo nuevo y mejor. Esta estética com suma rapidez a todos los países (PERGAMO, 1973, p. 31).

As inspirações dos artistas podem ser compreendidas como uma reação natural ao desenvolvimento tecnológico de início do século XX. Uma reação que provavelmente é reflexo de uma escuta atenta ou nova onde os novos sons e ruídos produzidos nas fábricas ou automóveis passaram a fazer parte da realidade da sociedade. Da mesma forma, busco trazer uma reflexão sobre as diversas potencialidades da guitarra em relação a sua produção sonora. Uma comparação distante no aspecto temporal, mas contemporânea no sentido de que os meios atuais podem oferecer mais do que tradicionalmente se espera de uma guitarra nos dias atuais.

A utilização de notação não convencional com desenhos gráficos, reforçados com textos descritivos, para explicar o efeito que deve ser realizado, junto à mensuração por minutos e segundos, foi a forma definida para registro das peças desta dissertação. Conforme Pergamo (1973), a notação musical possui características que buscam comunicar a intenção expressiva do compositor. Neste conjunto de peças, a notação tradicional não supre minhas necessidades de elaboração do registro gráfico das peças, pois em trechos como, por exemplo, o início da peça *Mutação II* (2020), a produção de ruído com a esponja de louças não é possível de ser expressa por meio de símbolos tradicionais, fazendo-se necessária a utilização de desenhos gráficos com o auxílio de texto para expressar o efeito desejado, ou o mais próximo possível.

### **3.1 - Máquinas**

A peça *Máquinas* (2019) tem como referência a música concreta, para desenvolvimento dos materiais, e a série de Fibonacci, que define as durações tanto nos parâmetros macro quanto nos parâmetros micro, relativos às subdivisões das durações. A motivação para a composição partiu do pensamento de criar sonoridade que remetesse a qualquer tipo de máquina ou equipamento, seja qual for a origem, como motores, computadores, sirenes, etc. Essa proposta teve início a partir da utilização do aparelho aparador de barba/cabelo, que, quando desligado próximo ao captador da guitarra, produz uma sonoridade de engrenagem e, quando mantido ligado e oscilando, a distância entre ambos produz uma sonoridade que remete a uma sirene. O processo de composição foi

realizado a partir de duas etapas: 1) gravação de materiais produzidos na guitarra e 2) seleção, tratamento e desenvolvimento da peça em programa DAW<sup>53</sup>.

No período de gravação de materiais, que consiste na primeira etapa, foram utilizados procedimentos relativos aos conceitos de técnicas estendidas e *live electronics*, incluindo a utilização de arco eletrônico, máquina aparadora de barba/cabelo e distorção, sendo o efeito aplicado durante toda a captação. A gravação dos materiais teve a duração aproximada de três horas, e foram aproveitados alguns materiais que julguei mais “interessantes” em relação a outros, a partir de questões como aplicação e manipulação dos objetos e ausência ou presença de interferência da rede elétrica.

Após o término da gravação, foram considerados aproximadamente quarenta minutos do total e incluídos sons de notas longas produzidas por arco eletrônico, sons de engrenagens da máquina de cabelo e demais sons produzidos com esse objeto, assim como texturas granulares produzidas por ataques próximos aos captadores, nas cordas, com a lateral da palheta. O efeito de textura granular tem como referência a síntese granular desenvolvida em computadores. No caso da síntese granular, os “grãos” são obtidos através de cortes pequenos, extraídos de alguma amostra de áudio. Procurei reproduzir sons próximos aos obtidos na síntese. A aplicação do efeito *delay* com ataques curtos e rápidos nas cordas e o posterior tratamento com transposições e sobreposição desses materiais resultou em uma espécie de textura de grãos, como se os ataques curtos fossem pequenos grãos. Os materiais foram registrados em diversos andamentos.

Na segunda etapa, com a seleção dos materiais, o total das gravações foi reduzido para aproximadamente seis minutos de amostras. A redução se deu através da eliminação de sons que diferiam em poucas coisas, logo, soando muito próximos, assim como de recortes e eliminações de trechos que não tinham relação com o efeito produzido. Durante essa etapa foram selecionados alguns ruídos que iriam compor a peça. Todos os ruídos foram observados nos trechos que continham a utilização da máquina aparadora, resultantes da provável relação entre a instabilidade da rede elétrica no momento da captação, junto à relação entre os campos magnéticos dos captadores com o campo magnético produzido na máquina aparadora, quando ligada. Esses ruídos não foram

---

<sup>53</sup> DAW é a abreviação de *Digital Audio Workstation*. São programas para computador que podem ser entendidos como uma estação ou ambiente para trabalhar com áudio digital. Existem diversos programas como: *Ableton Live*, *Audacity*, *Logic Pro*, *Pro Tools*, *Steinberg Cubase*, *Steinberg Nuendo* entre outros. O DAW utilizado nessa composição e nas demais, com interação de áudio, foi o programa *Reaper*.

observados em nenhum outro trecho que não continha a utilização da máquina aparadora. Já o tratamento e o desenvolvimento da peça em programa DAW consistiram na manipulação das gravações por meio de recortes, colagens, transposições, inversões e aplicação de efeitos *delay* e *reverb* para gerar novos materiais que constituíram a peça por completo.

A referência na peça *Máquinas* (2019), em relação à música concreta, é feita por meio da forma de manipulação dos materiais e do processo de gravação. No processo de gravação, não foi utilizado um aparelho de gravador de fita, como era realizado no advento da música concreta, mas através de programa DAW. Segundo Menezes (2009), a música concreta, inventada por Pierre Schaeffer (1910-1995), foi a primeira forma de música eletroacústica e, conforme Brindle (1987), foi chamada de concreta “para indicar que a música era composta de sons realmente existentes e não de tons eletrônicos. O material sonoro vem da vida real (na verdade, geralmente é cuidadosamente gravado em estúdio) e não é artificial ou sinteticamente criado por meios eletrônicos”<sup>54</sup> (BRINDLE, 1987, p. 99-100).

Logo, compreendo que a composição *Máquinas* (2019) é uma música eletroacústica acusmática, criada por meio de gravações e procedimentos relativos à música concreta, mesmo que a gravação e os demais procedimentos tenham sido feitos através de programa DAW, um recurso dos dias atuais. Os materiais produzidos na guitarra elétrica pertencem à “vida real” e foram gravados em estúdio e mesmo que tenham “sofrido” manipulações eletrônicas com a aplicação de efeitos de *delay* e *reverb*, no processo da composição foram realizados os procedimentos descritos por Brindle (1987) como característicos da música concreta: mudança de andamento, inversão, corte e edição, *loops*, sobreposição de sons, gravação de várias faixas e reverberação, que contempla os efeitos de *reverb* e *delay* (eco). Todos os procedimentos realizados em *Máquinas* (2019) são realizados aleatoriamente, não representando nenhum padrão para transposições de alturas ou sobreposições, por exemplo.

---

<sup>54</sup> “[...] to indicate that the music was made up of really existing sounds and not of electronic tones. The sound material comes from real life (it is, in fact, usually carefully studio- recorded) and is not artificially or synthetically created by electronic means” (BRINDLE, 1987, p. 99-100).

Em relação à elaboração da peça, utilizo a série de Fibonacci, muito utilizada na composição musical. Conforme Romero (2013), o compositor Karlheinz Stockhausen aborda a série de Fibonacci nas durações das figuras, bem como na formula métrica de compassos. Também é possível observar em Irlandini (2018) a relação desse compositor com essa série e questões relacionadas à cosmologia, cosmogonia e tempo espiral em suas composições. A série de Fibonacci é utilizada pelo compositor em sua obra *Pythagoras* (2001), para flauta doce e tenor solo. Segundo Irlandini (2018), “a duração de cada ciclo de frase nos outros movimentos é regida pela razão áurea phi,  $\phi$ , expressa pelos números de Fibonacci. A série de Fibonacci, que é fixada nos números 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, etc.”<sup>55</sup> (IRLANDINI, 2018. p. 63). Essa série tem a função de estruturação das frases da obra, relacionada ao tempo espiral. Essa forma de tempo musical poder ser compreendida como um processo que gradativamente é intensificado ou o inverso, conforme utilização da série. A proporção da série é obtida pela soma dos dois últimos números para gerar o próximo número, por exemplo:  $1 + 2 = 3$ ,  $2 + 3 = 5$  ou  $3 + 5 = 8$  que resultará na série 1, 2, 3, 5, 8, etc., conforme o exemplo em Irlandini (2018).

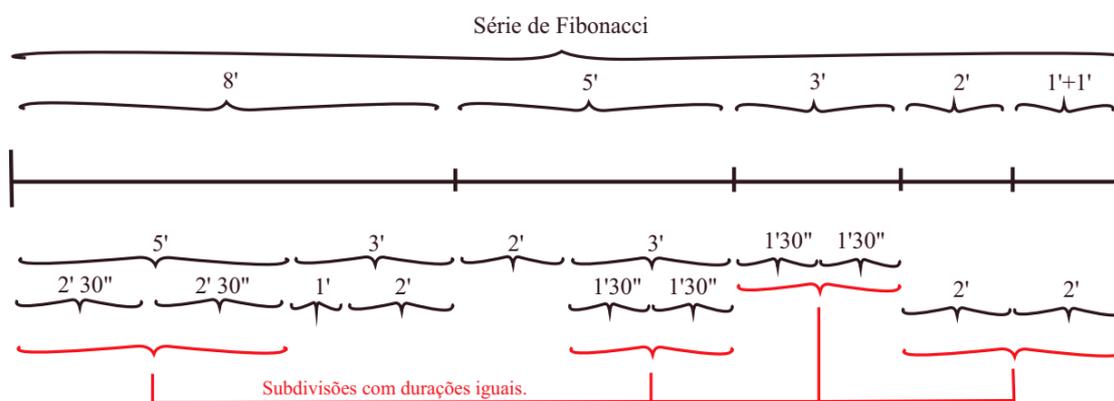


Figura 39 - Gráfico das divisões e subdivisões da série de Fibonacci na peça Máquinas (2019). Fonte: O autor.

Na peça Máquinas, a série de Fibonacci é utilizada para dividir e subdividir a duração das seções. Em alguns momentos as durações da série de Fibonacci são subdivididas em partes iguais, de modo “contrário” à lógica da série, porém é um recuso para subdividir durações maiores. Todas as seções possuem durações precisas, já as

<sup>55</sup> The length of each phrase cycle in the other movements is ruled by the golden ratio phi,  $\phi$ , as expressed by Fibonacci numbers. The Fibonacci sequence, which is fixed in the numbers 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, etc, (IRLANDINI, 2018. p. 63).

subdivisões internas de cada seção são “obscurecidas” por meio de “atraso” e “antecipação” de materiais.

Na figura 39 é possível observar a série de Fibonacci utilizada no sentido retrógrado, para dividir as seções da peça, resultando na ordem: 8, 5, 3, 2, 1+1. Optei por somar os dois últimos valores da série e, dessa forma, criar duas seções com durações iguais de dois minutos.

A peça é elaborada a partir de cinco materiais básicos: 1) Nota Lá, na quinta corda solta produzida pelo arco eletrônico; 2) sons de oscilação entre aproximação/distanciamento e engrenagem da máquina aparadora de barba/cabelo; 3) percussão nas cordas com a palheta; 4) ruído “*tremolo*”; 5) ruído de interferência e instabilidade da rede elétrica no momento da gravação.

A primeira seção, com duração de oito minutos, pode ser compreendida como uma espécie de “apresentação” dos materiais, pois todos os materiais que constituem a peça são expostos. Essa seção é subdividida em durações de cinco e três minutos, onde nos primeiros cinco estão expostos os quatro primeiros materiais, e nos três últimos minutos, o quinto material, relativo ao ruído de instabilidades elétricas. Nas demais seções, vai gradativamente diminuindo a duração conforme a série, são apresentadas variações da manipulação dos materiais por procedimentos, sendo desenvolvidas da seguinte forma: a segunda seção contém os materiais 3, 4 e 5, este último surge somente nos trinta segundos finais dessa seção; a terceira seção contém os materiais 1, 2, 3 e 4; na quarta seção ocorre as variações dos materiais 4 e 5; e na quinta e última seção os materiais 2 e 3.

### **3.2 - *EU SOU VOCÊ***

A peça *Eu Sou Você* foi composta a partir da ideia de considerar a sétima casa do braço da guitarra como uma espécie de eixo ou divisão para a formação dos acordes, ou seja, trata-se de um princípio de simetria intervalar e da tessitura do instrumento. Considerarei a sétima casa como eixo pelo motivo desta, quando pressionada a corda, resultar em uma oitava acima em relação à corda superior a esta, por exemplo: pressionar a sétima casa na quinta corda, se obterá uma oitava acima da frequência na sexta corda solta. A mesma distância de oitava também pode ser encontrada na segunda casa da quarta corda, em relação à sexta corda. Como a proposta é “dividir” o braço em duas partes, a relação de oitava obtida na sétima casa é uma divisão equilibrada, na questão de números

da casa para “cada lado” do eixo ou sétima casa, se considerada somente uma oitava ou 12 casas.

Na figura 40, é exposto o manuscrito da estrutura inicial da elaboração da referida peça. A duração total de sete minutos é subdividida em sete partes de um minuto, os quais são subdivididos em parte menores. Os primeiros três minutos são subdivididos em seis partes de trinta segundos. Nos primeiros trinta segundos contém somente as frequências Sol na quinta corda solta, sua oitava na sétima casa na quarta corda junto com Sol# e Fá#, também na quarta corda. Essas duas últimas notas estão localizadas em lados opostos ao “eixo” em Sol, pois Sol# está na oitava casa e Fá# na sexta casa, ambos na quarta corda. Logo, tocar o Sol na quinta corda solta e o Fá# na quarta corda, sexta casa, é o “espelho” de Sol e Sol# nas mesmas cordas e casas, respectivamente. No decorrer dessas subdivisões, outras frequências são acrescentadas, formando novos espelhamentos.

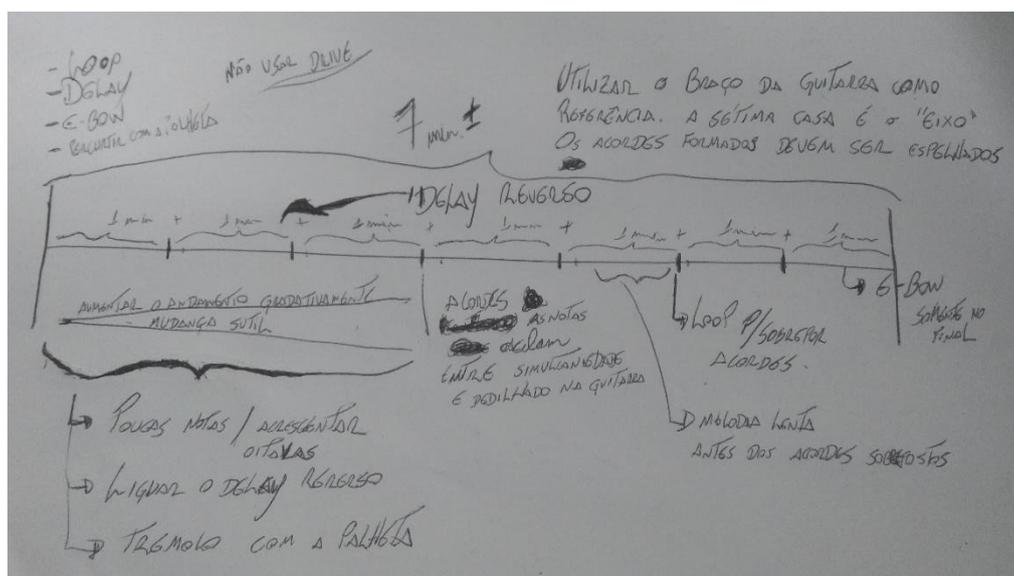


Figura 40 - Manuscrito de elaboração da peça Eu Sou Você (2020). Fonte: o autor.

Os dois minutos seguintes são subdivididos em durações de vinte segundos, onde nos primeiros oitenta segundos são tocados os quatro acordes expostos na figura 40, que devem ser articulados entre dedilhados e com batidas simultâneas com a palheta em todas as frequências, de forma aleatória, devendo ser o movimento gradativamente intensificado, para que, ao final dos oitenta segundos, se perceba maior intensidade nos parâmetros rítmicos e dinâmicos, em oposição ao início desse processo. Nos quarenta segundos posteriores, as notas são articuladas como melodias que contrastam entre si,

porque na primeira metade dessa duração a movimentação rítmica é maior em relação à segunda metade.

Na primeira metade, a coleção de oito notas deve ser tocada rapidamente e, a cada repetição, devem ser acrescentadas novas notas, como uma espécie de frase que aumenta de tamanho, na questão relativa ao número de notas. Já na segunda metade, deve ser articulada uma coleção de oito notas, que são tocadas somente uma vez a cada frequência, na mesma duração em segundos. Nesse trecho da peça, a relação de “espelho” é deixada de lado no sentido da formação dos acordes, porém, trata-se de um “reflexo” totalmente diferente em relação a peça como um todo, bem como a própria oposição entre as divisões desses quarenta segundos. Uma analogia extramusical para explicar isso e a motivação psicodélica para criação da peça pode ser compreendida por meio do exemplo onde uma pessoa, frente a um espelho, visualiza outra imagem qualquer e não seu próprio reflexo. Nos últimos dois minutos, os acordes espelhados, retornam e são articulados somente por dedilhados. São sobrepostos por meio de gravação ao vivo, produzindo uma espécie de saturação, e ao término da peça, são “reduzidos” ao som uníssono da nota Sol, definida como “eixo”.

Os números indicam a ordem de ocorrência dos acordes na peça.

Figura 41 - Exemplo do espelhamento de acordes na peça Eu Sou Você (2020). Fonte: O autor.

Na figura 41, é possível observar quatro acordes, dos quais dois são a mesma coleção de notas, onde o espelhamento resultou somente na mudança de oitava da nota Fá#. Os acordes indicados como 3° e 4° foram elaborados dando ênfase em intervalos de segunda menor e, a partir deles, foram obtidos os “espelhos”, que são os acordes 1° e 2°, respectivamente. Os dois acordes elaborados nas seis primeiras casas são espelhados nas casas posteriores à sétima. As frequências “fixas” que não alteram em nenhum dos acordes são relativas à quinta e à primeira corda, ambas soltas, que são as notas Sol e Mib

do 3º acorde, nesse último deve-se considerar a enarmonia Ré# nos demais acordes. A tablatura dos acordes 3º e 1º indicam a posição dos dedos no braço da guitarra, e o sentido de espelho pode ser observado se considerada a sétima casa como eixo, a casa 6 torna-se 8, a casa 3 torna-se 11 e a casa 4 passa para a casa 10. A mesma relação é realizada entre os acordes 2º e 4º.

A preparação do instrumento na peça é a utilização da *scordatura*, um tom abaixo da afinação padrão e todas as cordas são afinadas em quartas justas, o que resulta, das mais graves para as mais agudas, em: Ré, Sol, Dó, Fá, Sib e Mib. As técnicas estendidas são realizadas por meio da utilização do arco eletrônico ao término da peça e a percussão com palheta nas cordas. Já o conceito de *live electronics* é aplicado por meio da utilização do efeito *delay* no modo reverso, que produz a repetição inversa, uma forma de reflexo que desfragmenta conforme a repetição do efeito.

### **3.3 - Mutação**

A peça *Mutação* tem a duração total aproximada de onze minutos e é constituída de dois movimentos, com duas seções cada. No primeiro movimento, a primeira seção é relativa à textura “granular”, produzida com a palheta, junto ao efeito de *delay* nas cordas abafadas. O processo é lentamente intensificado, tanto no parâmetro da dinâmica quanto na densidade da textura granular, realizada conforme a articulação da palheta nas cordas. Na segunda seção, o processo de intensificação é obtido através de repetição e acréscimo gradativo de oitavas, da nota Mi. O processo é iniciado com a nota Mi na sexta corda solta e próximo ao término da seção, é alcançada a nota Mi em três oitavas acima do Mi, na sexta corda. A “saturação” obtida com o uso intensivo e obstinado da nota Mi é diluída no final dessa seção, com o contraste obtido da ênfase na nota Fá, na sétima casa da quinta corda, conforme exemplo da estrutura dos movimentos na figura 42.

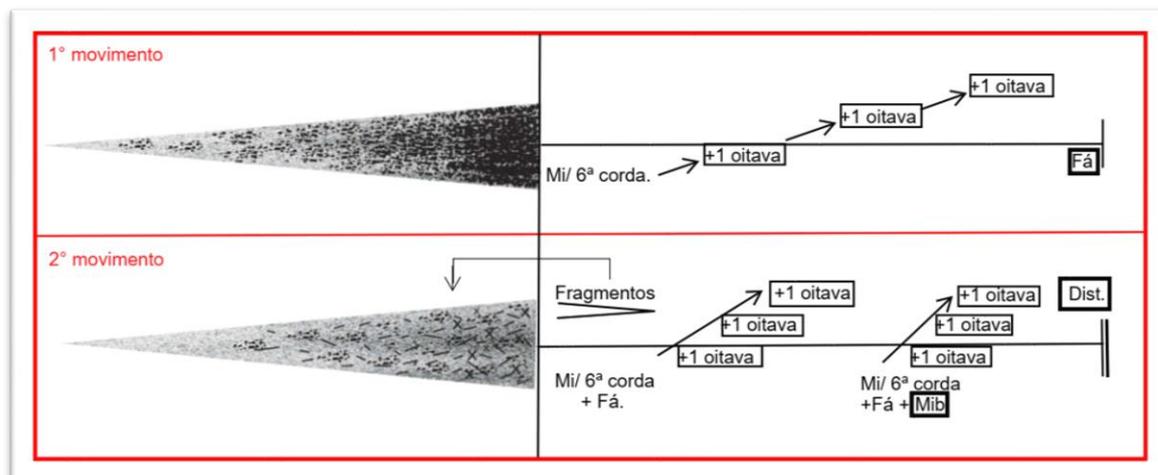


Figura 42 - Panorama geral da estrutura da peça Mutação (2019). Fonte: O autor.

No segundo movimento, o desenvolvimento é similar ao primeiro. A primeira seção cont m a textura “granular”, mas são acrescentados sons percussivos e o que defino como “micro-*slide*”, produzidos com a lateral da palheta. Este último consiste em produzir *slides* curtos próximos aos captadores. Os três sons são alternados aleatoriamente, no momento da execução, e resultam em camadas de sobreposição com o auxílio do efeito de *delay*.

O início da segunda seção do movimento consiste na retomada dos materiais do final da segunda seção do primeiro movimento, ou seja, começa com as notas Mi, na sexta corda, e F , na sétima casa da quinta corda. As oitavas, dessas notas, são acrescentadas em um espaço mais curto de tempo, em relação   duração do processo no movimento anterior, ocorrendo o mesmo após a primeira vez que a nota Mib é tocada, na sexta casa da quinta corda. Próximo ao término da peça, o efeito de distorção é aplicado ao registro agudo em algumas dessas frequências, como uma espécie de saturação ocorrida por meio de um processo de intensificação, tanto nos parâmetros dinâmicos, rítmicos, tessitura, quanto no número de frequências, partindo de um Mi e terminando com oitavas de Mib, Mi e F . Um *cluster* aplicado melodicamente, que produz sobreposições aleatórias através do efeito de *delay*.

### 3.4 - Mutação II

A peça *Mutação II* foi composta para duas guitarras elétricas. Os equipamentos necessários para a performance, relacionados aos conceitos de técnicas estendidas e *live*

*electronics* são: uma esponja de louças e dois pedais de efeito *delay*. Também é necessário um pedal de volume, porém ele é utilizado somente para controle de dinâmica. É uma peça com duração total de cinco minutos, de um único movimento, e a série de Fibonacci é utilizada para mensurar, em segundos, os eventos, sejam ruídos, alturas ou ritmos. O ponto de partida para elaboração dessa peça é a nota Mi, única a atingir os registros agudo, médio e grave, que junto com as notas Mib e Fá formam um *cluster*. Estas últimas atingem somente os registros agudo e médio.

Esboço de música com duas guitarras 5 min. 10 ped.

1 min. 1 min. 1 min. 1 min. 1 min.

Enfite nos pedais → Mi 1ª corda

7 ruído, com uma espécie de "ruído"

40" → 16 | 10 | 6 | 4 | 2 | 2  
20" → 8 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1

1 min. = 20" + 40" ou 40" + 20"

Utilizar permutações para ter mais possibilidades

MI 6ª corda GRAVE "Submerge" e "Impassive" na música

PARA ESSA NUVEM COM esponja de louça ou outro objeto?

Figura 43 -Manuscrito do projeto de composição da peça *Mutaçao II* (2020). Fonte: O autor.

Na figura 43, é exposto o projeto inicial da peça *Mutaçao II*. A duração total é subdividida em cinco partes iguais de um minuto, e cada uma delas é, por sua vez, subdividida em 20 e 40 segundos, conforme a proporção da série de Fibonacci, ou seja, se considerarmos a série 0, 1, 1, 2, 3, ..., os dois primeiros e o último, restam somente os números 1 e 2. Logo 2 é o dobro de 1, da mesma forma que 40 segundos é o dobro de 20. Esses segundos são subdivididos e, na proporção de Fibonacci, resultam nas durações de 8, 5, 3, 2, 1, 1 segundos para o total de 20; e 16, 10, 6, 4, 2, 2 segundos para o total de 40. No decorrer da peça, essas durações são utilizadas em ordem decrescente dos valores ou através de permutações, para obter maior variedade rítmica, mantendo os valores da série. Já em outras situações ocorre a soma entre alguns valores, mas de forma a manter a duração total, seja 20 ou 40 segundos, exceto em uma única situação que ocorre no segundo minuto da peça. Nesse minuto, a subdivisão para a guitarra 1 é de 20" + 40" e

para a guitarra 2 é de 40” + 20”, ou seja, o inverso. Na guitarra 1, o segundo minuto da peça começa com uma pausa de duração de 20”, sucedida pela utilização da esponja de louças nas cordas, com duração de 16”, que somados resultam em 36”, mesma duração da percussão nas cordas, que “deveria”, pela lógica da proporção, durar 40”. Os 4 segundos finais são “cortados”, para haver sincronização entre ambas as guitarras, sendo anexados à próxima duração, a qual, de 20” passa a ser de 24”. Logo, a subdivisão do segundo minuto na guitarra 2 fica em 36” e 24”.

Na figura 43, as divisões rítmicas seguem a proporção de Fibonacci. Seguem a lógica da série a partir dos números 1, 2, 3, 5, atribuídos para a quantidade de ataques com a lateral da palheta nas cordas. A referência para divisão dos ritmos é a figura  $\text{♩} = 100$ , e os ritmos devem ser subdivididos dentro desse parâmetro. O número 1 indica que dever ser realizado um ataque com duração de semínima, o número 2 indica dois ataques e assim por diante. O resultado obtido é de cinco grupos de ritmos constantes com as mesmas figuras para cada grupo. Um ataque é igual a uma semínima, dois ataques são duas colcheias, três ataques são três tercinas de colcheias e cinco ataques indicam cinco quintinas de semicolcheias.

A motivação inicial foi a de criar uma espécie de “nuvem” de ruído gerado pela fricção da esponja de louça nas cordas. A fricção deve ser feita em cinco cordas, excluindo a primeira corda que é afinada na nota Mi, pois essa corda deve ser articulada de forma sutil, com a ponta da própria esponja, ao ponto de se perceber a frequência. Uma forma de fazer “emergir” uma altura definida “do meio” da “nuvem” de ruído. A “mutação” é gradativamente realizada através da “instabilidade” dessa frequência, que oscila ente Mib e Fá, e a “cauda” do efeito de *delay*, junto aos processos de intensificação, seja por meio dos ataques rítmicos da palheta, por aplicação em ordem decrescente de duração da série ou por permutação desta, que traz, até certo ponto, um caráter instável, pois quebra a lógica da série, mesmo sendo sutil e com pouca duração. A “mutação” é a troca de registro, um Mi agudo que, ao final da peça, é percebido no registro grave de forma bem definida, porém “submerge”, retornando à “nuvem” de ruído, como um ciclo de transformação.

### 3.5 - *Móbil*

A peça *Móbil* (2020) foi composta para uma guitarra elétrica e áudio pré-gravado. A concepção inicial foi a de criar um processo gradativo no qual um acorde qualquer fosse sendo formado a partir de uma nota e, próximo ao término, o acorde é formado por completo, após o acréscimo paulatino das notas que o constituem. Concluído o processo de formação do acorde, um novo processo “deveria” ser formado, por isso considero a peça *Móbil* (2020) inacabada, pois, na versão apresentada nesta dissertação, contém somente a formação gradativa de um acorde. Trata-se de uma peça à qual pretendo dar continuidade, na formação de outros acordes, a partir do acorde final desta versão. O que também explica sua característica inconclusiva é ser, também, a última peça apresentada tanto na dissertação quanto na sequência das composições no vídeo disponível na plataforma digital *youtube*.

Nesta versão, o processo de formação do acorde é realizado no áudio em tempo diferido, consistindo na formação do acorde Lá menor/maior que contém as terças menor e maior, relativas a Lá, ou seja, Dó natural e sustenido, respectivamente.

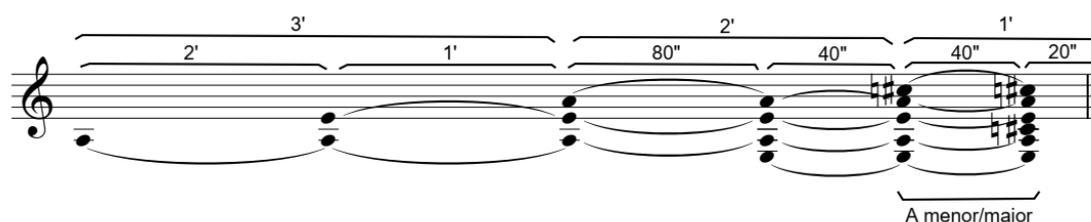


Figura 44 - Processo de formação do acorde no áudio pré-gravado da peça *Móbil* (2020). Fonte: O autor.

A peça tem um movimento único, gradativamente tensionado no parâmetro das frequências. Na figura 44, as divisões são feitas conforme a série de Fibonacci e definem os momentos nos quais as notas do acorde vão sendo gradativamente acrescentados. A duração total é de seis minutos, divididos em três, dois e um minutos. Os primeiros três são subdivididos em dois minutos, para o uníssonos em Lá, e um minuto, para Lá e sua quinta justa. Os próximos dois minutos são subdivididos na mesma proporção e contêm o acréscimo da oitava acima da tônica e oitava abaixo da quinta justa. No último minuto da peça, são acrescentadas as terças menor e maior do acorde, primeiramente no intervalo de décima da nota Lá inicial. O ponto máximo de tensão é atingido nos últimos vinte segundos, onde são dispostas à distância de terça em relação à mesma nota Lá.

Figura 45 - Trecho do manuscrito da peça Móbil (2020). Fonte: O autor.

Na figura 45, a pauta inferior do manuscrito é relativa aos dois minutos do áudio pré-gravado, contendo, na pauta superior, os materiais que devem ser tocados com a guitarra elétrica. As subdivisões são feitas em grupos de vinte e quarenta segundos, esses últimos subdivididos em durações de 16, 10, 6, 4, 2 e 2 segundos, conforme proporção da série de Fibonacci. Em outras situações, os três últimos números da série são somados, ou seja,  $4 + 2 + 2 = 8$ , resultando em durações de 16, 10, 6 e 8 segundos.

Todos os sons produzidos na guitarra elétrica são gerados com a utilização do arco eletrônico. Na figura 45, pode-se observar a alternância entre dois materiais: 1) a nota Lá, nas durações de 16, 6 e 2 segundos, na qual, junto com a vibração produzida através do arco eletrônico, o performer deve percuti-lo suavemente nas cordas, sem que a vibração seja cancelada, da mesma forma como é percutida a corda do berimbau com uma pedra. Nessa peça o arco eletrônico é utilizado tanto para gerar a vibração, quanto para percutir a corda. 2) o glissando, nas durações de 10, 4 e 2 segundos, deve ser produzido com o auxílio de algum *slide*, seja de metal ou vidro, enquanto o arco eletrônico vibra a corda. O glissando oscila entre um quarto de tom abaixo e acima da nota Lá, uma oitava ascendente em relação ao Lá percutido. Nesse trecho da peça, o processo de intensificação ocorre através das durações dos materiais, gradativamente reduzidos, no parâmetro das durações, resultando em um processo de aceleração, sucedido por glissandos, com intervalo médio de terça maior e durações de quatro segundos, aproximadamente, em um total de vinte segundos. O processo é sucedido por uma espécie de “saturação”, pois, ao passo que o glissando é produzido ao redor das terças menor e maior, ele deve ser percutido. Posteriormente, a percussão é omitida, e o glissando deve ser produzido rapidamente, direcionando a um glissando lento, oitava abaixo. Então, o acorde é formado por completo.

#### 4- Considerações finais

A guitarra elétrica é um instrumento que dispõe de inúmeras possibilidades quanto ao seu potencial sonoro, sendo que, no decorrer de minha trajetória como guitarrista autodidata de gêneros como o Rock, foi possível explorar algumas das possibilidades do instrumento. Nesta dissertação foi possível observar e explorar o instrumento na sua potencialidade, no parâmetro da produção de sonoridades distintas das consagradas ao instrumento. A partir da experimentação e da exploração da guitarra elétrica, refleti a respeito de novos caminhos em meu processo composicional. No decorrer dessa trajetória, a escuta ficou mais atenta em relação às sonoridades que já produzia no instrumento. Com isso, uma nova forma de pensar na guitarra foi viabilizada, e dando margem para novos trabalhos futuros, a partir das variadas possibilidades proporcionadas pelo instrumento.

A característica elétrica assegura uma infinidade de produtos desenvolvidos especificamente para o instrumento, que vão de captadores eletromagnéticos, amplificadores, do arco eletrônico a pedais e sintetizadores modernos, todos em diversas opções. Há também possibilidades não envolvendo essa característica elétrica, como pontes fixas ou móveis. A proposta desta dissertação foi a de explorar as possibilidades de emissão sonora por meio dos conceitos de técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics*.

No segundo capítulo, foram realizadas discussões relativas aos aspectos expansão do instrumento, técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics*. As discussões sobre aspectos e expansão da guitarra foram realizadas em torno dos componentes, que podem variar conforme o modelo do instrumento. A característica elétrica torna a guitarra um objeto “flexível” em relação aos componentes de emissão sonora. Qualquer item pode ser substituído, conforme o simples interesse, e a guitarra continuará reconhecida como a mesma guitarra, porém com uma capacidade sonora diferente. Os modelos de guitarra tradicionais podem ser encontrados com captadores simples ou duplos, pontes fixas ou móveis, com ou sem sistema de travamento, podendo ser ligadas a diferentes tipos de amplificadores, com diferentes níveis de potência. As diferentes configurações, obtidas com a alteração entre esses componentes, aumentam significativamente com instrumentos “expandidos” por *luthiers*, oferecendo outras possibilidades sonoras. A exposição reforça a compreensão quanto às capacidades e às diversidades sonoras que uma guitarra pode oferecer.

Na seção sobre técnicas estendidas, foram realizadas discussões relativas ao contexto histórico, para compreender a abordagem desse conceito de forma geral. Também foram feitas discussões sobre como o processo inicial de aprendizagem da flauta e como os sons considerados “errados” podem ser integrados ao repertório de possibilidades, conforme o contexto musical. As discussões contribuíram para a compreensão da abordagem das técnicas estendidas na guitarra elétrica. Na guitarra, foi considerada a idiomática do instrumento, que tradicionalmente necessita de uma mão para selecionar as notas e a outra para articulá-las. Posteriormente, foram desenvolvidas discussões sobre o uso de objetos para produzir sons no instrumento. Abordando as técnicas estendidas como uma necessidade expressiva, deu-se a busca a fim de obter sons distintos, por meios não convencionais de abordagens, diante do instrumento.

Na seção relativa a instrumento preparado, foram desenvolvidas discussões sobre a origem desse conceito, no piano. O compositor John Cage desenvolveu peças nas quais utilizou objetos que necessitavam preparação anterior à performance. Em relação à guitarra, foram desenvolvidas discussões sobre a relevância do tipo de material e dos objetos, bem como preparações que exploram o aspecto visual e performático. Os objetos de preparação experimentados foram correntes, fechos de correntes e palheta. Outra forma de preparação abordada nessa seção foi a *scordatura*, que possibilita o acesso a diferentes relações de intervalos nas cordas. As organizações de afinação foram abordadas a partir de *scordaturas* temperadas, instrumentais, regulares e “especial”, assim como a partir de intervalos relacionados à série harmônica e por intervalos microtonais. Guitarras com sistema de ponte móvel carecem de preparação, pois é necessária a manutenção nas molas desse sistema.

As discussões na última seção desse capítulo foram desenvolvidas sob a perspectiva histórica do surgimento da música eletroacústica e os primeiros experimentos com objetos elétricos e eletrônicos. A música eletroacústica é o resultado das experimentações da música concreta e eletrônica. A primeira trata da utilização de gravações de sons considerados “reais”, concretos, ou sons já existentes, e a música eletrônica consiste na criação de sons novos, através de síntese. Tanto a música concreta quanto a eletrônica utilizavam ambiente de estúdio. A experimentação de John Cage, em tempo real, com objetos elétricos e eletrônicos contribuiu para a compreensão sobre a relação entre a manipulação e a transformação de sons eletrônicos, junto à performance ao vivo. Em relação à guitarra elétrica, foram apresentadas formas de desenvolvimento de *live electronics*, por meio de mídias desenvolvidas especificamente para o instrumento.

No terceiro capítulo, referente às composições musicais, foram desenvolvidas discussões sobre a notação contemporânea e o processo de elaboração e desenvolvimento do portfólio de composição. No primeiro momento, justifiquei a utilização de notação contemporânea para o registo gráfico das peças, pois em alguns momentos foi necessária a utilização de desenhos gráficos e textos para explicar os efeitos e os ruídos, em determinados trechos, bem como a utilização de caixas para coleções de alturas, abordadas de forma indeterminada em alguns parâmetros. No segundo momento, foram desenvolvidas discussões sobre o processo de elaboração e desenvolvimento das peças. Foram apontadas questões relacionadas à estrutura formal e às durações dos eventos, ambas organizadas a partir da série de Fibonacci. Os conceitos de técnicas estendidas, instrumento preparado e *live electronics* foram discutidos conforme a ocorrência em cada composição.

A realização deste trabalho deu-se no sentido de promover a guitarra, a partir do ponto de vista de um compositor/guitarrista que a visualiza como uma possibilidade a mais para a produção de sonoridade no contexto de Música Nova. Inicialmente, refleti sobre as diversas possibilidades de emissão sonora que a guitarra elétrica pode ofertar, tendo como ponto de partida a observação do instrumento de forma ampla e distanciada do tradicional. No decorrer do texto, a exposição se amplia, trazendo conceitos sobre Música Nova e técnica estendida, relevantes para verificar como a guitarra elétrica pode estar em diversas práticas musicais, devido a sua diversidade e suas características estruturárias e sonoras.

Na elaboração das peças para o contexto da Música Nova, foi possível reproduzir qualquer sonoridade, a partir do instrumento preparado ou de mídias capazes de reproduzir sons gravados, ao mesmo tempo em que os transformam, a partir de *live electronics*. Com as reflexões e discussões no decorrer do texto, conceituais, e bibliográficas, e, também, na produção de um conjunto de peças, este trabalho traz a guitarra para o contexto da Música Nova, contribuindo, assim, para novas reflexões sobre esse instrumento, nessa prática musical.

## Referências

- AEOM. **Aeom**. Disponível em: [>](https://www.tcelectronic.com/Categories/Tcelectronic/Guitar/Stompboxes/AEON/p/P0DAS#googtrans(en|en)). Acesso em: 13 nov. 2019.
- BANKS, Zane Mackie. **The Electric Guitar in Contemporary Art Music**. 2013. 418 f. Tese (Doutorado) - Curso de Sydney Conservatorium Of Music, Sydney University, Sydney, 2013.
- BOULEZ, Pierre. **Encontro com Pierre Boulez** [ 23 out. 1996]. Entrevistador: Décio Pignatari; Haroldo de Campos; Luís Antônio Giron; Marcos Branda Lacerda. Usp-ECA, 1996.
- BRINDLE, Reginald Smith. **The New Music: the avant-garde since 1945**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 1987.
- CHANTO, Fernando Zuñiga. John Cage: Sonatas e Interlúdios para piano. **Káñina Revista Artes y Letras**, Costa Rica, v. 1, n. XXXI, p. 199-214, 2007.
- DALDEGAN, Valentina; DOTTORI, Maurício. Técnicas estendidas contemporânea no ensino de instrumentos para crianças. **Música Hodie**, Goiás, v. 2, n. 11, p. 113-127, 24 dez. 2011. Semestral. DOI: <https://doi.org/10.5216/mh.v11i2.21815>.
- DAVIES, Hugh, Instrumental Modifications and Extended Performance Techniques, [in:] **The New Grove Dictionary of Music and Musicians**, 2nd edition, vol. 12, ed. Stanley Sadie, London, 2001
- DEIMEL (Alemanha). **The experimental Guitar**. 2020. Disponível em: <https://deimelguitarworks.com/the-experimental-guitar/?v=b86f99753a08>. Acesso em: 05 nov. 2020.
- EBOW. **Ebow**. Disponível em: <https://ebow.com>. Acesso em: 13 nov. 2019.
- FERRAZ, Silvio; PADOVANI, José Henrique. Proto-história, evolução e situação atual das técnicas estendidas na criação musical e na performance. **Música Hodie**, Goiás, v. 2, n. 11, p. 11-35, 24 dez. 2011. Semestral. DOI: <https://doi.org/10.5216/mh.v11i2.21752>.
- HOLMES, Thom. **Electronic and Experimental music**. 2. ed. New York: Taylor & Francis E-Library, 2002.
- HYPERPHYSICS. **Electric Guitar Effects**. Disponível em: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Music/eguit.html#eguit>. Acesso em: 03 ago. 2020.
- IAZZETTA, Fernando. **Música e mediação tecnológica**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- IAZZETTA, Fernando. **Tutoriais de Áudio e Acústica**. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/prof/iazzetta/tutor/index.html>. Acesso em: 09 nov. 2020.

IRLANDINI, Luigi Antonio. Cosmicizing Sound music - cosmos - number. **Musmat: Brazilian Journal Of Music And Mathematics**, [s. l], v. 2, n. 1, p. 37-73, 2018.

LAGANELLA, David. **The composer's guide to the electric guitar**. Estados Unidos: Mel Bay Publications, 2003.

MACKEY, Steven. **Steven Mackey**. 2020. Instagram: Steven Mackey. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CD3mMELgDFs>. Acesso em: 01 out. 2020.

MANFRIN, Luigi. **Loo(p)cy**. Itália: International Festival Of Estréia: Contemporary Music Of The Venice Biennale., 2018. Electric guitar. Loo (p) cy. Composta para o guitarrista Giacomo Baldelli.

MENEZES, Flo. **Música maximalista: ensaios sobre a música radial e especulativa**. São Paulo: Unesp, 2009.

MARTINS, André Lopes. **A guitarra elétrica na música experimental: composição, improvisação e novas tecnologias**. 2015. 300 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Música, Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

MARTINEZ, Martíns. **Finite element modeling of the magnetic field of guitar pickups**. Berlim: University Of Applied Sciences, 2003.

NUNZIO, Mário De. Objetos e Preparações na Música Brasileira de Concerto para Guitarra Elétrica Desde 2010. In: XXIV Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música (ANPPOM), 2014. **Anais...**São Paulo. 2014.

PERGAMO, Maria Locatelli de. **La Notacion de La Musica Contemporanea**. Argentina: Ricordi, 1973.

ROLAND. **Sintetizador GR-55**. Disponível em: <https://www.roland.com/br/products/gr-55/>. Acesso em: 07 out. 2020

ROMÃO. Paulo César Veríssimo. **Técnicas estendidas: reflexões e aplicações ao violão**. In: Simpósio de pós-graduandos em música (SIMPOM), 2012. Anais. Rio de Janeiro. 2012. p. 1293-1302.

ROMITELLI, Fausto: **Trash TV Trance**. Realização de Biennale Musica 2011. Música: Trash Tv Trance. Huddersfield (Uk): Recorded Live At Huddersfield Contemporary Music Festival, 2011. Son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5NLvaJ-UXrA>. Acesso em: 09 nov. 2020.

ROMITELLI, Fausto. **Trash TV Trance**. 2002. Copyright © 2012 by Casa Ricordi Srl. *All Rights Reserved. International Copyright Secured*. Reproduced by kind permission of Hal Leonard Europe Srl *obo* Casa Ricordi Srl.

SETHARES, William A. (Bill). **Alternate Tuning Guide**. Madison, Wisconsin: 2010 Pdf Version By Bill Sethares, 2010. University of Wisconsin; Department of Electrical Engineering.

TOFFOLO, Rael Bertarelli Gimenes. Consideração sobre a técnica estendida na performane e composição musical, In: XX Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação (ANPPOM), 2010. **Anais...** Florianópolis. 2010.p. 1280-1285.

# Eu Sou Você (2020)

Equipamento necessário: *delay* com função *reverse*, *loop* e arco eletrônico.  
 Para elaboração da peça foi utilizado *delay Time Core (NUX)*.

Leandro Meneses

## Palhetadas com peso e firmes

1:00

Melodias com com 2,3 ou 4 notas da caixa  
 Notas com duração aproximada de semínima = 40  
 A última nota, de cada melodia, deve durar até cinco vezes mais que as primeiras. Sempre notas com longa duração em relação as anteriores  
 Criar melodias conforme o tempo estipulado

♩ = 40 aprox. ♩ = 60 aprox.

Guitarra Elétrica

Afinação: 1ª = Eb  
 2ª = Bb  
 3ª = F  
 4ª = C  
 5ª = G  
 6ª = D

*p* *mf* *f*

Predominância de harmonia de diades \*

1:30

Gtr. E.

♩ = 40 aprox.

*mf* *p*

Configuração *delay*:

Time: 4h

Mix: 12h

Repeat: 10 h

**Ligar Delay Reverse: al fine**

2:00

Gtr. E.

♩ = 60 aprox.

*f* *mf*

3:00

Tremolo *picking*:  
Sempre e somente  
nas quatro notas mais  
agudas desta caixa

Ordinário

Gtr. E.

*f* *ff* *fff*

30" 30"

$\text{♩} = 80$   
aprox.

3:20

Gtr. E.

(*fff*) *mf* *fff* *mf*

3" 8" 9"

Arpejar as notas do acorde aleatoriamente  
Andamento lento

3:40

Gtr. E.

*fff* *mf* *fff* *mf*

15" 5"

4:00

Gtr. E.

*fff* *mf* *fff* *mf* *fff* *mf*

8" 4" 4" 4"

4:20

Gtr. E.

*fff mf fff mf fff mf fff*

4:40

### Agressivo

Tocar melodias repetitivas sempre começando a partir da primeira nota. A sequência indicada deve ter maior predominância. Começar com melodias curtas e as demais notas são adicionadas gradualmente. No final

$\text{♩} = 120$  do trecho a melodia indicada deve ser tocada na íntegra.  
aprox. 15"

Gtr. E.

*ff*

Deve soar somente a "calda" do efeito delay

5:00

### Affettuoso

Gtr. E.

*p f*

5:20

**Loop** Gravar 02 repetições no *loop*  
A gravação deve ser repetida até o tempo determinado  
 $\text{♩} = 130$  Não é necessário ficar tocando  
aprox. 20"

Gtr. E.

5:40

Adicionar e sobrepor no loop  
02 repetições

20"

Gtr. E.

(f)

6:00

Adicionar e sobrepor no loop  
02 repetições

10"

Adicionar e sobrepor no loop  
02 repetições

10"

Gtr. E.

Adicionar e sobrepor no loop  
ataques percussivos com alturas indefinidas  
Região: sobre os captadores com as cordas abafadas

40"

**Desligar  
Loop**

*E-bow*

20"

Gtr. E.

*p*

# Mutação (2019)

Equipamento necessário: pedal de distorção, pedal volume, pedal *delay* com função *reverse*  
[para a elaboração da peça foi utilizado *time core* (NUX)]

Leandro Meneses

Configuração *delay*:  
*time* = 13h  
*Mix* = 11h  
*Repeat* = 13h

3:30

*Suave no início conforme dinâmica, e gradativamente mais agressivo*

## Delay Reverse da capo al fine

Palhetar as cordas abafadas para produzir o efeito de "grãos"

Em 3'20" acrescentar repetições aleatórias da nota Mi da 6ª corda solta

3'30"

Guitarra Elétrica

*ff*

4:00

*Obstinado como pêndulo*

*Ordinário*

*Súbito*

Gtr. E.

*f*

Sempre melodias com as notas das caixas

Incluir ritmos repetitivos na mesma nota, preferencialmente nas frequências mais agudas de cada caixa

5:00

-aleatório e indeterminado

Manter a inclusão de ritmos repetitivos, preferencialmente nas frequências agudas

Repetir as notas incisivamente

Gtr. E.

(*f*)

Tocar somente uma vez deixar a frequência soar...

*sfz*

# Mutação (2019)

5:30 7:00 8:00

acrescentar a nota Mi sexta e quinta corda e Fá quinta corda  
Ritmo e duração aleatório

1'30" 1' 30"

acrescentar "micro-slides" com a parte lateral da palheta próximo dos captadores

Gtr. E.

Efeito de "grãos" com acréscimo de "micro-slide" e ataques percussivos conforme indicação

Ataques percussivos com alturas indefinidas  
Região: sobre os captadores com as cordas abafadas

*ff*

*Súbito obstinado*  
Ritmos repetitivos repetir notas incisivamente

9:00 10:00

30" 1'

Gtr. E.

*f*

10:30

*Obstinado*

Diminuir o fluxo Rítmico --- \*

Caráter suspenso ----- \*

15" 15" 30"

Gtr. E.

EL ED EL ED ...

*sfz* (*f*)

**Distorção**

EL= Efeito Ligado  
ED= Efeito Desligado  
Acrescentar distorção preferencialmente nas frequências agudas  
Ligar e desligar o efeito conforme indicação  
Acrescentar registros mais agudos gradativamente  
No final da peça deve conter as notas da caixa no registro mais agudo possível na guitarra

# Mutação II (2020)

Material/equipamento necessário: esponja de louça e efeito *delay* digital  
 Para a elaboração da peça foi utilizado o pedal *Time Core* (NUX)  
 Sugestão: pedal de volume para facilitar controle da dinâmica.

Leandro Meneses



→ caixas com figuras rítmicas e alturas definidas = sempre *clean* (sem efeito)



→ caixas com figuras rítmicas e altura indefinida = sempre com efeito *delay*

## Com força, pesado, nunca sútil

1:00

Friccionar as 2ª, 3ª, 4ª, 5ª e 6ª cordas com uma esponja, movimentos rápidos

Com a extremidade da esponja percutir a 1ª corda (Mi) A frequência deve ser percebida

A percussão na 1ª corda é aleatória e indeterminada Mais evidente no final do trecho

Guitarra Elétrica 1

Guitarra elétrica 2

Todas as caixas com figuras musicais devem ser tocadas considerando o andamento de semínima = 100

As caixas com figuras rítmicas e alturas indefinidas, devem ser tocadas com o efeito *delay* digital: Time = 4h, Mix = 12h e Repeat = 10h

2:00

Gtr.E. 1

Gtr.E. 2

# Mutação II (2020)

3:00

Gtr.E. 1

Gtr.E. 2

*mf* *<f>mf<f* *p* *f*

Tremolo Picking \*

1" 1" 2" 3" 5" 8" 16" 6" 10" 8"

3 5 3 5

20" 16" 6" 18"

*mf* *f*

Caixas com alturas definidas devem ser tocadas com o som *clean* da guitarra (sem efeito). Tocar as notas nas 1ª e 2ª cordas

3:20

Gtr.E. 1

Gtr.E. 2

*mf* *mf*

Articular as notas com força e controlar a dinâmica no botão de volume

ordinário \*

8" 5" 3" 2" 1" 1"

8" 5" 3" 2" 1" 1"

*mf*

4:00

Gtr.E. 1

Gtr.E. 2

*f* *ff* *f* *mf*

Tremolo Picking \*

ordinário

6" 10" 2" 16" 2" 4"

34" 4" 2"

*f* *mf*

# Mutação II (2020)

4:20

Gtr.E. 1

*ff*

Gtr.E. 2

*ff*

Percutir a 6ª corda com a palheta próximo da ponte  
A frequência deve ser evidente

Gtr.E. 1

*f*

40"

Gtr.E. 2

40"

*f*

# Móbil (2020)

Equipamento necessário: Arco eletrônico e *slide*

Leandro Meneses

1:00

*Sempre com calma e sutileza*

Arco Eletrônico  
(E-bow): Sempre

Guitarra  
Elétrica



Da capo al fine.

16" 10" 6" 8" 20"

*mf* > o < *mf* > o < *mf*

2:00

Gtr. E.

20" 8" 6" 10" 16"

*f* > o < *f* > o < *f* > o

3:00

Gtr. E.

20" 40"

< *mf* x x x x x x x

Ritmo aleatório durante o tempo determinado.  
Percutir suavemente com a base do e-bow.  
A vibração da corda não deve ser interrompida.

3:36

Gtr. E.

Slide p/ Glissandos 20" 16"

Glissandos com duração aproximada de 2".  
Repetir os glissandos durante o tempo determinado.

4:00

Gtr. E.

10" 6" 4" 2" 2"

(*mf*) x x x x x x x x x x x x x

Móbil (2020)

2

5:00

Gtr. E.

20" 40"

Percutir com a base do e-bow junto ao glissando.

Glissandos com duração aproximada de 4".

*f* x x x x x x

6:00

Gtr. E.

20" 2" 38"

Glissando mais rápido possível.

Glissando

Glissando lento

Trilha de áudio disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1LhZGg8JHb8nP6gZmRD98KyrTHWk1Jk85?usp=sharing>