



Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Centro de Artes, Humanidades e Letras (CAHL)  
Programa de Pós-Graduação em Comunicação

### **MIXAGEM DE ÁUDIO:**

Uma ferramenta artística de sensibilidade e sentido do *Black Album* do Metallica ao *Bogary* da banda baiana, Cascadura.

Cachoeira, BA

2021

SAULO LEAL FERREIRA

**MIXAGEM DE ÁUDIO:**

Uma ferramenta artística de sensibilidade e sentido do *Black Album* do Metallica ao *Bogary* da banda baiana, Cascadura.

Dissertação de Mestrado apresentada ao PPGCOM - UFRB como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Comunicação na linha de pesquisa Mídia e Sensibilidade.

Orientação: Prof. Dr. Jorge Cardoso Filho.

Cachoeira, Bahia

2021

---

F383m      Ferreira, Saulo Leal.

Mixagem de Áudio: Uma ferramenta artística de sensibilidade e sentido do *Black Álbum* do Metallica ao *Bogary* da banda baiana, Cascadura. / Saulo Leal Ferreira. Cachoeira, BA, 2021.  
198f., il.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Cardoso Filho

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Artes Humanidades e Letras, Programa de Pós-Graduação em Comunicação - Mídias e Formatos Narrativos, Bahia, 2021.

1. Som – Registro e reprodução - técnicas digitais. 2. Registros Sonoros – produção e direção. 3. Processamento de Som por computador – técnicas digitais. I. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Artes, Humanidades e Letras. II. Título.

CDD: 621.38932

---

Ficha elaborada pela Biblioteca do CAHL - UFRB.

Responsável pela Elaboração – Juliana Braga (Bibliotecária – CRB-5/ 1396)  
(os dados para catalogação foram enviados pelo usuário via formulário eletrônico)

Saulo Leal Ferreira

**MIXAGEM DE ÁUDIO:**

Uma ferramenta artística de sensibilidade e sentido do *Black Album* do Metallica ao *Bogary* da banda baiana, Cascadura.

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em  
Comunicação da UFRB, sob orientação do Prof. Dr. Jorge Luiz  
Cunha Cardoso Filho

Aprovado, 15 de setembro de 2021.

Comissão Examinadora:



---

Prof. Dr. Jorge Luiz Cunha Cardoso Filho (UFRB)



---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Regiane Miranda de Oliveira Nakagawa (UFRB)

---

Prof. Dr. Fernando Henrique de Oliveira Iazzetta (USP)

Cachoeira-Ba  
2021

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida. Ele, através dos seus planos enigmáticos, me trouxe para o mundo do áudio e conseqüentemente para a "minha casa", a UFRB onde atuo como Diretor de Som.

Aos professores da turma 2019.1 – PPGCOM, Nadja Vladi, Julio Pinto, Jussara Maia, Daniela Matos, também aos queridos e queridas colegas pelas ricas discussões em sala e filosofias de boteco pelos bares de Cachoeira-BA após às aulas.

Agradecimentos ao professor, amigo e colega Guilherme Fernandes, peça importante ao longo desta minha jornada.

À minha família pelo apoio incondicional, eles vibraram quando fui aprovado: mais um Mestre na família.

À Emília Santiago pela cumplicidade, paciência, compreensão, palavras assertivas e por ser a minha psicóloga quando a coisa apertava.

Aos amigos da UNEB - Campus XVI – Colegiado de Comunicação, nas pessoas dos queridos Pricila Andrade, Patrícia Rocha, Carol Ruiz, Pedro Márcio, Paulo Enselmo, e vários outros que não só me ajudaram, mas me acolheram tão bem quando estive professor substituto das disciplinas de Áudio daquele campus (não consigo lembrar de todos os nomes agora).

Agradecimento ao André T, produtor do disco Bogary, pela gentileza e pelos longos papos sobre áudio e produção musical que tivemos quando eu ainda escrevia o projeto para a seleção PPGCOM.

Outro super obrigado ao Tiago Trad, baterista do Cascadura, que me forneceu gentilmente o kit do “DVD efeito Bogary” do qual tirei as amostras WAV-16bits dos arquivos analisados nesta pesquisa.

E, por fim, um agradecimento especial ao querido Professor Jorge Cardoso, pois foi através de uma conversa casual durante uma viagem para um evento acadêmico que descobri que existia um universo vasto a ser explorado no campo das materialidades da comunicação. Jorge, além de um grande professor e pesquisador por quem nutro profunda admiração, foi essencial ao longo do meu percurso, sempre leve, atencioso e assertivo em suas observações, me apresentou uma perspectiva nova de pensar o áudio.

Caso eu tenha esquecido de alguém, peço desculpas, sei que tenho a benção de estar rodeado de bons amigos. Obrigado.

*“O som é apenas uma mudança na pressão do ar que interpretamos como informação. O ar está perturbado, mas sempre se endireita. O ar sempre vence. Mas dizer que um som morre implica que ele já esteve vivo, e isso também não está certo. As ondas sonoras são energia e, em nosso universo, a energia nunca é criada ou destruída - ela apenas muda de forma. A energia de uma onda sonora é absorvida pelas moléculas de ar até que não possamos mais ouvi-la, mas nada morreu realmente. E se a morte nunca ocorreu, não é lógico que o som sobreviva de alguma forma?”*

*(MILNER, 2011)*

## RESUMO

Esta pesquisa se propõe a investigar dois álbuns de rock, o *Black Album*, da banda Metallica e o *Bogary*, do grupo baiano Cascadura, a fim de compreender como a mixagem de áudio pode funcionar como um dos processos poéticos e artísticos da fonografia, etapa esta responsável por dar coerência à gravação e, ao mesmo tempo, catalisar discursos embutidos na composição através do reforço de certos códigos musicais. A mixagem é compreendida como um processo criativo mediado por dispositivos eletrônicos aplicados à fonografia, cuja história começa com a gravação multipista em meados da década de 1960, quando a tecnologia aplicada ao som permite que fontes sonoras distintas sejam gravadas de maneira independente e simultânea. Ao ter acesso a performances musicais de maneira fragmentada, o engenheiro de mixagem dispõe de possibilidades técnicas, artísticas e criativas para preservar, reforçar, criar ou até amplificar performances musicais com o objetivo de afetar a escuta. Esta dissertação parte da hipótese de que a mixagem de áudio é uma ferramenta dinâmica de configuração de sentidos e sensibilidades, de modo que apresentamos seus fundamentos básicos, a evolução dos processos através de uma breve história da mixagem, até chegarmos ao conceito da música hiper-sensorial, dado o nível de manipulação que determinadas obras sofrem durante as etapas de edição, mixagem e masterização. A pesquisa contextualiza o processo de mixagem sob a perspectiva de ferramenta poética e a consequente formação da escuta; reúne elementos relacionados à percepção, em que a mixagem assume a potência de vetor no campo das sugestões, sensações, identidade, temporalidade e no dimensionamento das performances musicais. Por fim, empreende uma análise, propriamente dita, dos dois álbuns, onde investigamos os recursos de mixagem empregados nas músicas a fim de dar conta de algumas perguntas que dizem respeito à construção de sentido e parâmetros estéticos do gênero rock.

**Palavras-Chave:** Mixagem de áudio; Fonografia; Sentido; Materialidades da Comunicação; Rock; Metallica; Cascadura.



## ABSTRACT

This research aims to investigate two rock albums, *Black Album*, by Metallica and *Bogary*, by Bahia group Cascadura, in order to understand how audio mixing can work as one of the poetic and artistic processes of phonography, this stage responsible for giving coherence to the recording and at the same time catalyzing speeches embedded in the composition through the reinforcement of certain musical codes. Mixing is understood as a creative process mediated by electronic devices applied to phonography, whose history begins with multitrack recording in the mid-1960s, when technology applied to sound allows different sound sources to be recorded independently and simultaneously. By having access to musical performances in a fragmented way, the mixing engineer has technical, artistic, and creative possibilities to preserve, reinforce, create or even amplify musical performances with the aim of affecting listening. This dissertation starts from the hypothesis that audio mixing is a dynamic tool for configuring senses and sensibilities, so that we present its basic foundations, the evolution of processes through a brief history of mixing, until we reach the concept of hyper-music sensorial, given the level of manipulation that certain works undergo during the editing, mixing and mastering stages. The research contextualizes the mixing process from the perspective of a poetic tool and the consequent formation of listening; it brings together elements related to perception, in which the mix assumes the power of a vector in the field of suggestions, sensations, identity, temporality and in the dimensioning of musical performances; finally, it undertakes an analysis, per se, of the two albums, where we investigate the mixing resources used in the songs in order to answer some questions regarding the construction of meaning and aesthetic parameters of the rock genre.

**Keywords:** Audio mixing; Phonography; Sense; Communication Materialities; Rock; Metallica; Cascadura.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Os 3 eixos da mixagem ..... 15
- Figura 2: Curva de Fletcher e Munson ..... 20
- Figura 3: Circuito da Cultura de Du Gay et al. .... 26
- Figura 4: Frequência da luz ..... 54
- Figura 5: Waveform da música Enter Sandman ..... 78
- Figuras 6 e 7: Analisador de fase de dois momentos aleatórios dos primeiros 17 segundos da introdução da Enter Sandman ..... 79
- Figura 8: *Sample peak level* da Enter Sandman - 0,2 dB no Segundo 25 ..... 81
- Figuras 9 e 10 : Análise de imagem stereo de dois momentos aleatórios entre os minutos 1'47'' a 1'49 da Enter Sandman ..... 82
- Figura 11: Analisador de fase, minuto 2'49'' do solo Enter Sandman ..... 84
- Figura 12: Relatório de loudness. Trecho do Solo Enter Sandman ..... 84
- Figura 13: Relatório geral do loudness da Enter Sandman ..... 87
- Figura 14: Relatório geral de loudness da canção “Se alguém o ver parado” da banda Cascadura ..... 87
- Figura 15: Waveform da música *Rock'n'Roll*, Led Zeppelin, 1971 ..... 89
- Figura 16: Waveform *Master of Puppets*, Metallica, 1986 ..... 89
- Figura 17: Enter Sandman, Metallica, 1991 ..... 89
- Figura 18: The end of line, Metallica, 1998 ..... 89
- Figura 19: “Senhor das Moscas”, Cascadura, 2006 ..... 90
- Figura 20: Introdução Senhor das Moscas ..... 91
- Figuras 21 e 22: 58'' e 1'08'' Introdução Enter Sandman Metallica ..... 92

- Figura 23 e 24: 1” e 5” Introdução Senhor das Moscas ..... 93
- Figura 25: End of line, Metallica, 1998 ..... 93
- Figuras 26 e 27: Intro: The End of Line, Metallica, 1998. Tempo: 1” e 5” ..... 94
- Figura 28: Loudness geral da faixa Senhor das Moscas ..... 95
- Figura 29: Região dos médios, onde há mais elementos convergentes de uma mixagem .. 96
- Figura 30: Exemplo de equalização para voz lo-fi ou de “rádio antigo” ..... 96
- Figura 31: Trecho 1’30” da música Senhor das Moscas ..... 97
- Figura 32: Trecho 1’31” da música Senhor das Moscas ..... 97
- Figura 33: Capa Album Metallica, 1991 ..... 99
- Figura 34: Loudness geral da faixa Sad But True ..... 106
- Figura 35: Partes da introdução da Sad But True ..... 106
- Figura 36: Níveis de loudness introdução de Sad but true ..... 107
- Figura 37: Dobras de guitarras posicionadas no centro do panorama ..... 108
- Figura 38: Bases de guitarras posicionadas à esquerda e à direita no pan ..... 108
- Figura 39: Tempo 44” Sad But true ..... 109
- Figura 40: 0 a 55” da intro Sad but true ..... 110
- Figura 41: Espectrografia da Wherever I may roam ..... 113
- Figura 42: Partes da introdução da *Wherever I may Roam* ..... 113
- Figura 43: Espectro de frequência grave dos 28” da introdução da Wherever I may Roam  
..... 114
- Figuras 44 e 45: Tempos 12” 20” da Wherever I may Roam ..... 114
- Figura 46: Loudness do Trecho 1’29” a 1’37” da “My friend of misery” ..... 117
- Figura 47: Espectrograma de loudness da The god that failed ..... 118

• Figura 48: Tempo 1'40'' da My friend of misery .....	119
• Figura 49: Tempo 2'53'' da My friend of misery .....	119
• Figura 50: 31'' a 34'' The Struggle Within .....	121
• Figura 51: Tempo 36'' a 37'' da Through the Never .....	121
• Figura 52: 3'34 a 3'39'' da Through the Never .....	122
• Figura 53: Espectrografia da Holier than thou .....	123
• Figura 54: Espectrografia The Unforgiven .....	128
• Figura 55 : Modo original como está no álbum .....	128
• Figura 56: Ao acionar a função reverse no trecho selecionado, tenho o som original a forma real como o instrumento fora gravado .....	129
• Figura 57: Trecho de 21'' a 33'' Introdução the unforgiven .....	129
• Figura 58: Trecho de 35'' a 49'': introdução the unforgiven .....	130
• Figura 59: Picos entre os trechos da introdução e da primeira estrofe da música .....	132
• Figura 60: Loudness do primeiro refrão da canção The unforgiven .....	132
• Figura 61: Espectrografia de loudness da Nothing else Matters .....	134
• Figura 62: Loudness da introdução da Nothing else matters. 0 a 1' .....	136
• Figura 63: Loudness do refrão Nothing else matters 2'09'' ao 2'22'' .....	138
• Figura 64: Capa do Bogary .....	145
• Figura 65: Loudness Se alguém o ver parado, Cascadura .....	148
• Figura 66: Loudness Senhor das moscas, Cascadura .....	149
• Figura 67: Espectro de frequência Se alguém o ver parado .....	150
• Figura 68: Correlação de fase do minuto 1'31' .....	153
• Figura 69: Se alguém o ver parado: tempo 8'' ao 38'' .....	153

• Figura 70: Se alguém o ver parado: tempo 1'17' a 1'47''	154
• Figura 71: Espectrografia Centro do Universo	156
• Figura 72: J37 e Kramer master tape Waves	157
• Figura 73: Plugin Softube Tape	158
• Figura 74: Rupert Neve Portico 5042	158
• Figura 75: Circuito do Pórtico 5042	159
• Figura 76: Elnora	161
• Figura 77: Coro 1 Elnora de 43"a 1'13"	162
• Figura 78: Refrão 2 Elnora: 1'45"a 2'16"	163
• Figura 79: Loudness Caim	165
• Figura 80: Espectro de frequência da faixa Caim. Tempo: 0" a 42"	165
• Figura 81: Correlação de fase do tempo 1'06"	167
• Figura 82: Parâmetros do efeito Phaser	168
• Figura 83: Contra-luz	168
• Figura 84: Padrão médio de correlação de fase dos 8 primeiros segundos da faixa Contra-luz	169
• Figura 85: trecho do segundo 22 da música Contra-luz	169
• Figura 86: Segundo 50" Contra-luz, Cascadura	171
• Figura 87: Correlação de fase do segundo 7" na introdução 12 de outubro	173
• Figura 88: 42" da 12 de outubro em padrão mono	173
• Figura 89: 42" da 12 de outubro em padrão estéreo	174
• Figura 90: trecho 37" da faixa 02. Parallel Universe, Red Hot Chilli Peppers	175
• Figura 91: Espectrograma Adeus Solidão, Cascadura	178



## SUMÁRIO

- INTRODUÇÃO .....	13	
- PERCURSO NO PPGCOM - UFRB .....	21	
- Procedimentos analíticos e estrutura da dissertação .....	24	
CAPÍTULO 1:		
MIXAGEM DE ÁUDIO COMO FERRAMENTA POÉTICA .....	31	
1.1 Uma breve história da mixagem .....	31	
1.2 O processo da escuta a partir da dimensão das tecnologias cognitivas .....	35	
1.3 A “amplificação” da performance através dos dispositivos tecnológicos .....	38	
1.4 Parâmetros do gênero rock. ....	43	
CAPÍTULO 2 – MANIPULAÇÃO E TEMPORALIDADES .....		50
2.1 A música que se vê - Uma leitura de superfície do som. ....	50	
2.2 As temporalidades forjadas pela mixagem .....	57	
2.3 Loudness War .....	65	
2.4 A Alta Fidelidade Distorcida. ....	69	
CAPÍTULO 3: AS MIXAGENS DO BLACK ALBUM E DO BOGARY .....		76
3.1 A mixagem de áudio da canção Enter Sandman – Metallica .....	76	
3.2 Análise da música “Senhor das moscas” – Cascadura. ....	87	
3.3 <i>Black Album</i> , o marco divisor. ....	99	
3.4 A mixagem como a linha divisória entre o comercial e o underground.....	100	
3.5 Continuidades estéticas .....	105	
3.5.1 Sad But true; Wherever I May Roam; Don’t tread on me; The God That Failed e Of Wolf and the man e My Friend of Misery – A mixagem de um “novo” Metallica .....	106	
3.6 O bloco <i>Thrash</i> do <i>Black Album</i> .....	120	
3.7 As baladas <i>The Unforgiven</i> e <i>Nothing else matters</i> .....	127	
3.8 Considerações sobre o <i>Black Album</i> .....	141	
4. A análise do Bogary – Cascadura .....	145	
4.1 Procedimentos analíticos de análise do Bogary .....	147	
4.2 O peso do Bogary em 3 músicas.....	148	
4.3 Centro do universo e Ele, super-herói .....	154	
4.4 Elnora, Caim e Contra Luz: Quando os efeitos modelam a poética.....	161	
4.5. O bloco das canções baladas do Bogary .....	172	
4.6 Sobre a mixagem em Bogary .....	179	
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....		182
- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	187	
- GLOSSÁRIO .....	194	

## INTRODUÇÃO

Ao começar esta pesquisa nos deparamos com um problema que é o nosso grande desafio: falar de algo que está presente em todo produto fonográfico e que praticamente não é percebido. A mixagem de áudio. Toda música realizada, seja por grandes ou pequenos estúdios, passa pelo processo da mixagem, no entanto, as pessoas ouvem a música e não a mixagem, pois a música se apresenta em sua totalidade, enquanto a mistura dos elementos musicais é apenas um dos processos materializadores da música na fonografia. Um outro detalhe é que uma boa mixagem é caracterizada por sua discrição, ou seja, não deve se destacar mais do que a peça sonora. A música será sempre o elo mais importante, é o recipiente em que estão guardadas a composição, a mensagem, a expressão e a performance artística dos músicos, então como falar de uma materialidade invisível?

Começamos esta dissertação definindo a mixagem como sendo uma ação dinâmica de mesclar, moldar e equalizar por meio de técnicas e ferramentas de apoio, o som de um ou mais canais com o conteúdo de distintas fontes sonoras, de forma a alcançar um objetivo estético específico (GIBSON, 2005, p. 2-5). A manipulação dessas ferramentas depende da atuação técnica, criativa e, muitas vezes, intuitiva do engenheiro de mixagem, o que torna o processo, humano, artesanal e artístico.

De maneira sintética, mixar é dar sentido e orientação a um conjunto de sons gravados, podemos dizer que mixar é arrumar os elementos sonoros da música de modo que eles tenham coerência e gere sentido para escuta. Toda música produzida em estúdio possui elementos musicais que se inter-relacionam e, para que isto ocorra, decisões precisam ser tomadas, como as relações de intensidade entre instrumentos gravados, principalmente quando se quer dar mais destaques a uns em detrimento dos outros. A posição desses instrumentos no horizonte da música, também conhecido como panorama, é o que configura o chamado palco sonoro, ou PAN (esquerda e direita),



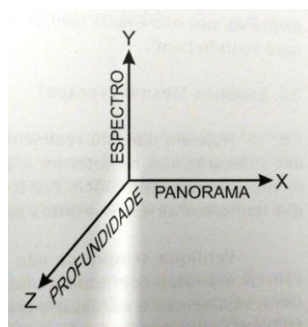
existem também algumas escolhas baseadas na sutileza ou não do gênero trabalhado, o que tem relação direta com a quantidade de uso de efeitos de processamento. Alguns gêneros musicais demandam um trabalho mais extravagante e complexo no uso de efeitos como ecos, *reverbs*, moduladores, efeitos de dobras, compressões paralelas, como é o caso da música eletrônica do universo pop. Gêneros como o jazz, música clássica e acústica solicitam do engenheiro de mixagem escolhas mais calcadas na organicidade, a coerência é construída com o foco no realismo, instrumentos gravados devem soar com a maior fidelidade possível ou que preserve ao máximo as suas características imanescentes, no entanto, para que esta ‘naturalidade’ seja construída e ao mesmo tempo atenda aos padrões estéticos de mercado, há um trabalho meticuloso de mixagem que exige do técnico uma boa carga de experiência, conhecimento teórico, habilidade prática e bom senso.

Outro detalhe que vale destacar no que diz respeito à mixagem, é a forma como a voz está presente nas músicas, ela pode variar de gênero para gênero, de técnico para técnico ou de produtor para produtor. Na música gospel, do gênero louvor, por exemplo, a voz é destacada, de modo que a mensagem da letra seja clara e impositiva, no heavy metal, a voz estará no nível dos instrumentos, pois neste gênero a base musical, principalmente as guitarras e bateria, são partes importantes do discurso persuasivo, em trabalhos de artistas solos, a voz costuma ter um destaque maior do que o trabalho de grupos musicais / bandas, o conjunto é o destaque, e assim sucessivamente.

Segundo Fábio Henriques (2007), fazendo uma analogia com a matemática, podemos dizer que a mixagem se dá em 3 eixos (figura 1), um eixo **Y** (vertical) onde estaria o **espectro de frequência (altura)**, um eixo **X** (horizontal) – **Panorama (esquerda, direita)**, que é a forma como os instrumentos são distribuídos no panorama, e por fim, o eixo **Z**, da imersão (profundidade), onde estarão os efeitos de ambiência, ou espaços acústicos, naturais ou artificialmente construídos, este eixo diz respeito à proporção perto / longe do ouvinte que cada instrumento ocupa e é ajustado

através de efeitos como *reverbs*, ecos, moduladores e etc. David Gibson também utiliza este esquema em seu livro “A arte da mixagem” (2004).

Figura 1. Os 3 eixos da mixagem



Eixo Y, X e Z. (HENRIQUES, 2007, p. 31)

Bobby Owsinski (1999) considera como 6 os parâmetros básicos de uma boa mixagem:

- A) **Equilíbrio** – Relação de volume entre os instrumentos.
  - B) **Espectro de Frequência** – Quantidade de frequências abrangidas.
  - C) **Panorama** – Distribuição pelas caixas.
  - d) **Espaço** – Ambientação e cada instrumento.
  - E) **Dinâmica** – Variação de volume de cada instrumento ou da música de maneira geral.
  - F) **Identidade** – Como tornar a mixagem especial, diferente das outras, em outros termos.
- E adiciono o parâmetro subjetivo.

E por fim, adiciono aqui o parâmetro **G**), como sendo o **parâmetro discursivo**, pois por trás da mixagem há a experiência de um técnico que juntamente com a banda e o produtor musical formatará o tipo de persuasão que aquela música ou álbum irá propor. Jorge Cardoso (2014) em seu artigo “O cultivo Retorico da Escuta”, observa que na música pop mainstream principalmente há todo um trabalho deliberado de persuasão da escuta por parte dos produtores e artistas. Embora no referido artigo o pesquisador se dedique mais evidentemente aos aspectos composicionais (arranjos, nuances, canto), não podemos deixar de dar uma atenção especial ao fato de que os recursos empregados para tal objetivo só são possíveis se a mixagem estiver alinhada com a proposta artística planejada.

Aqui abro um pequeno parêntese para trazer uma das motivações para esta pesquisa, ela se dá mediante a meu percurso como profissional no áudio que começa de maneira despreziosa

por volta de 1999. A fim de viabilizar a gravação das minhas composições musicais, busquei entender e aprender a operar programas de gravação e mixagem. Dispondo de um computador modesto, um microfone multimídia barato e o então software *cakewalk*, passei a experimentar e praticar o básico de gravação, edição e mixagem das ideias musicais que eu possuía e que mais tarde integrariam parte do repertório da banda Tio Maruzo, grupo de rock da cena independente de Itabuna, e que atuou posteriormente no Recôncavo baiano, da qual fiz parte como vocalista e guitarrista entre os anos de 2006 e 2019 (a banda vive um hiato indefinido).

Em 2003, quando entrei na graduação de Comunicação RTV da UESC, tive acesso a algumas disciplinas de som e a um estúdio de estrutura melhor, naquele espaço ampliei o meu repertório de curiosidades. Foi a partir da observação e da minha aproximação com o então técnico de som daquele laboratório, o Eziel Barros, que passei a me interessar definitivamente pelo universo do áudio. O que mais tarde, em 2008, me levaria à aprovação no concurso público para o cargo de diretor de som da UFRB, cargo que ocupo até o presente momento. Os estudos, práticas e pesquisas em áudio me levaram também a estar como professor substituto – 20h – das disciplinas de áudio da Uneb – Campus XIV entre os anos de 2016 e 2019. Desde então, me dedico a esta área de maneira integral, tanto nas atividades da UFRB com alunos, professores e artistas da região, como em meu pequeno home-estúdio, a “Toca do Maruzo”, onde realizo trabalhos comerciais de produção musical, gravação, mixagem e masterização. E foi a partir de uma conversa casual com o meu colega e orientador Jorge Cardoso durante uma viagem para um evento de Comunicação na Uneb que vi a chance de pesquisar o áudio enquanto ferramenta de geração de sentido e sensibilidade na academia, refletir os processos técnicos dentro da fonografia de maneira mais profunda a fim de suscitar um debate frutífero em torno deste tema.

Com base nas breves informações técnicas acima e da minha rápida apresentação profissional, este trabalho se propõe a investigar dois álbuns de duas bandas de rock de subgêneros diferentes com o objetivo de analisar aspectos técnicos, subjetivos e musicais referentes às suas

sonoridades, e buscar elementos que possam nos ajudar a compreender de que forma a mixagem de áudio atua enquanto ferramenta de geração de sentido e como isto afeta a sensibilidade da escuta. Os álbuns escolhidos são: ***Black Album*** da banda norte-americana **Metallica**, e o álbum ***Bogary*** da banda baiana de rock, **Cascadura**.

O Metallica é uma banda de heavy metal fundada em 1981 na cidade de Los Angeles, mas que estabeleceu sua sede em São Francisco, ambos Estado da Califórnia, EUA. A banda foi formada a partir de um anúncio publicado no jornal *The Recycle* pelo baterista dinamarquês radicado nos EUA, o Lars Ulrich, e que de início conseguiu recrutar o vocalista, compositor e guitarrista James Hetfield. A trajetória de sucesso do Metallica começa com a gravação de uma canção autoral de nome "*Hit the Lights*" para a compilação *Metal Massacre I* da gravadora de mesmo nome, a partir daí a banda passou a ganhar notoriedade no meio *underground* e uma nova cena cresceu rapidamente em torno deles. A *Bay Area*, região da cidade de São Francisco, se tornou uma cena epicentro de um tipo de música rápida, alta e pesada, que receberia o nome de *thrash metal* mais tarde.

Oficialmente, o Metallica já gravou dez discos de estúdio, seis shows em formato DVD e Blu-ray, um álbum de covers e um de colaboração com o cantor, guitarrista e compositor Lou Red, chamado *Lulu*. O grupo coleciona uma extensa lista de turnês mundiais, premiações e vendas estimadas em mais de 200 milhões de discos no mundo inteiro.

O Cascadura por sua vez, é uma banda de rock formada em 1992 na cidade de Salvador, fundada pelo cantor, guitarra e compositor, Fábio Cascadura, este que é autor e coautor de todas as músicas da banda. O grupo possui cinco álbuns de estúdio em sua discografia e um DVD. Inicialmente se apresenta com uma estética musical setentista, com forte influência do country e southern rock como pode ser verificado nos dois primeiros discos #1 de 1997, e o Entre! de 1999.

É a partir do "Vivendo em grande estilo", de 2004, que a banda passa a chamar a atenção da crítica e do público por misturar influências que vão do hard rock, indie rock e

referências ao rock nacional. O “Vivendo ...” concorreu ao Prêmio Dynamite, na categoria Melhor Álbum, e ao Prêmio da Revista Bizz, na categoria Melhor Capa, no entanto, é o posterior Bogary de 2006, objeto de pesquisa desta dissertação, que fez a banda transpor a cena do rock baiano para alcançar alguma notoriedade na cena do rock independente nacional. Com o título encartado e distribuído por uma revista de ampla circulação, a “OutraCoisa”, e que levou o grupo a excursionar pelo país para diversas apresentações em festivais e programas de TV.

O Bogary foi indicado em várias premiações como ao Troféu "Dia do Rock", oferecido pela Secretaria de Cultura do Estado de São Paulo, "Prêmio Laboratório POP", "Prêmio Toddy de Música Independente" e pelo site *Scream Yell*, no qual empatou em quinto lugar com "Carioca", de Chico Buarque, em votação feita com mais de 90 jornalistas de todo o país. O Cascadura teve várias formações musicais, nas quais Fábio, seu fundador, se manteve fixo até o fim das suas atividades no dia 06 de dezembro de 2015 em um show na Praça Tereza Batista do Pelourinho chamado de “Último Concerto”. O Último álbum da banda é o “aleluia” de 2012.

O motivo da escolha dos dois produtos se deu por conta da sonoridade que cada obra tem, uma vez que iremos analisar e refletir principalmente sobre os aspectos técnicos e estéticos, o que eles representam no campo simbólico da música *mainstream* e independente respectivamente. Além disso, por serem obras produzidas em diferentes contextos históricos, sob diferentes condições de produção, e por conta desses artistas atuarem em diferentes segmentos do mercado, é possível explorarmos um universo vasto de conceitos dentro do campo da semiótica e materialidades da comunicação.

Uma vez que utilizaremos o termo *mainstream* algumas vezes ao longo deste trabalho, abro um outro parêntese para trazer uma definição do termo segundo Jorge Cardoso (2006, p. 54):

O denominado *mainstream* (que pode ser traduzido como “fluxo principal”) abriga escolhas de produção reconhecidamente eficientes, dialogando com elementos de músicas consagradas e com sucesso relativamente garantido. Ele também implica uma circulação associada a outros meios de comunicação de massa, como a TV (através de videoclipes), o cinema (as trilhas sonoras) ou mesmo a

Internet (recursos de imagem, plug-ins e wallpapers). Consequentemente, o repertório necessário para o consumo de produtos *mainstream* está disponível de maneira ampla aos ouvintes.

Ao tratar do conceito *mainstream*, é importante trazer para o leitor, o seu oposto, que neste trabalho poderemos entendê-lo com uma espécie de “alter ego” do outro, que é o *underground* e que novamente copio Cardoso (2006, p. 54-55):

O *underground*, por outro lado, segue um conjunto de princípios de confecção de produto que requer um repertório mais delimitado para o consumo. Os produtos “subterrâneos” possuem uma organização de produção e circulação particulares e se firmam, quase invariavelmente, a partir da negação do seu “outro” (o *mainstream*). Trata-se de um posicionamento valorativo oposicional no qual o positivo corresponde a uma partilha segmentada, que se contrapõe ao amplo consumo. Um produto *underground* é quase sempre definido como “obra autêntica”, “longe do esquemão”, “produto não-comercial”. Sua circulação está associada a pequenos fanzines, divulgação alternativa, gravadoras independentes etc. Essa relativa proximidade entre condições de produção e reconhecimento implica um processo de circulação que privilegia o consumo segmentado.

Ao citar *underground* como alter ego do *mainstream* para esta pesquisa, quero dizer com isso que, por se tratar de duas bandas de tradição *underground*, os álbuns objetos de nossa análise se apresentam como propostas que fogem à regra de negação do comercial por apresentarem elementos que se contrapõem a discos anteriores, ou mesmo aos percursos periféricos desses artistas. O Metallica através do sucesso global do seu *Black Album*, e o Cascadura escoando seu disco através de uma revista de circulação nacional e alcançando a cifra de 10 mil cópias vendidas, acabam por 'transgredir', cada um a seu modo, o rótulo *underground*, e assumem, talvez de maneira involuntária a postura *mainstream*, ora pelas vendas expressivas de álbuns e merchandising, ora pela distribuição, ou ora por produções melhor elaboradas dos seus discos, e este último ponto é o que mais nos interessa.

Um outro pressuposto relevante para esta dissertação é que a viabilidade do gênero rock reside no uso de "dispositivos tecnológicos"<sup>1</sup> para que a performance artística desejada, a partir de uma ótica vigente de mercado, seja alcançada. O que nos dá subsídios para discutirmos um pouco a

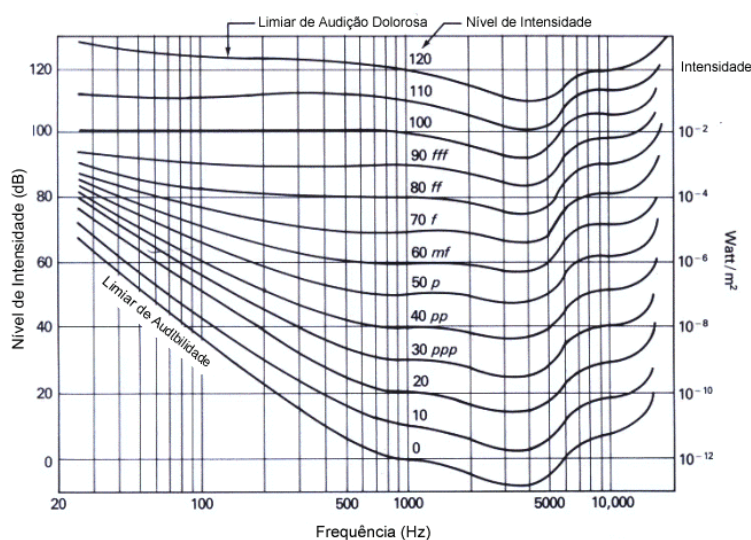
---

<sup>1</sup> Para *dispositivos tecnológicos*, usaremos o conceito do Agamben (2005, p. 13), referindo-se a "qualquer coisa que tenha de algum modo a capacidade de capturar, orientar, determinar, interceptar, modelar, controlar e assegurar os gestos, as condutas, as opiniões e os discursos dos seres viventes".

noção de performance dos meios técnicos, e como a performance da mixagem desses fonogramas puderam contribuir de certo modo com os discursos por trás deles.

Por fim, um ponto importante que também estará presente nesta pesquisa é o processo da masterização, pois com a evolução da tecnologia digital, as músicas passam a ser finalizadas com cada vez mais volume, o que viria a ser chamado de *Loudness War*, ou guerra por volume. A corrida por volume é justificada com base na não linearidade com que a audição humana percebe os sons (*loudness*), descrita em 1933 por Fletcher e Munson<sup>2</sup>. Eles sugerem que quando escutamos música com volumes mais elevados, as faixas de frequência das regiões graves e agudas parecem soar mais proeminentes causando excitação e dando a impressão de um som 'melhor'. E quando a música soa com menor intensidade, a curva da audição se altera de maneira que frequências mais excitantes perdem protagonismo, como podemos ver na figura abaixo.

Figura 2. Curva de Fletcher e Munson



Fonte: Curvas de Fletcher e Munson (ROBINSON; DADSON, 1956)

<sup>2</sup> A sensibilidade do ouvido varia conforme a frequência e de acordo com a intensidade sonora, conforme foi demonstrado pela primeira vez em 1933 no trabalho de Fletcher & Munson, dos Laboratórios Bell (EUA), denominado contornos de audibilidade equivalente (Equal Loudness Contours). Este trabalho foi refinado em 1956 por Robinson & Dadson, e veio a ser adotado pelo ISO (International Organization for Standardization), como ISO Recommendation 226 e é conhecido como Equal Loudness Contours (BALLOU, 1991).

Podemos dizer que a guerra por volume é um artifício utilizado para tornar os produtos fonográficos “mais impactantes” e subjetivamente “melhores”. Como foi visto na figura acima sons mais intensos parecem soar mais interessantes. Com o advento das *playlists* e a cultura de se ouvir músicas de maneira randômica, faixas de um repertório variado que soem com maior intensidade possuem uma tendência a chamarem mais a atenção da escuta, essa parece ser uma das lógicas por trás do *Loudness War*. Ou seja, levar a experiência auditiva para uma dimensão hipersensorial, o que é uma controvérsia, pois sabe-se que quanto maiores os níveis de loudness em uma música, maior é a deterioração do som em virtude da redução de dinâmica, presença de distorções indesejáveis, menor percepção do palco sonoro e a consequente fadiga auditiva da escuta.

Apesar deste trabalho estar comprometido em analisar a mixagem enquanto uma ferramenta criativa, é importante entendermos a divisão de trabalho que existe na fonografia, aspectos da gravação, edição e masterização, são etapas que fazem parte de um mesmo processo, que é a produção e finalização de produtos sonoros. Pois, da mesma forma que a mixagem dá sentido à gravação dos elementos captados, a masterização é o processo que visa reforçar, ou não, o conceito da mixagem, e este último é um processo que tem relação direta com o tema investigado aqui.

## **PERCURSO NO PPGCOM - UFRB**

Ao longo do meu percurso no PPGCOM – Mídia e Formatos Narrativos, na linha de pesquisa Mídia e Sensibilidade, tive acesso a uma série de disciplinas, autores e discussões que abriram o meu leque de possibilidades, permitindo que eu pudesse realizar uma pesquisa para além da gramática essencialmente técnica dos processos aplicados à fonografia. Nas disciplinas de 'Teorias Contemporâneas da Comunicação' e 'Comunicação, Identidade e Memória', das professoras Nadja Vladi e Jussara Maia respectivamente, pudemos elaborar uma reflexão que transcende a



frieza dos dispositivos eletrônicos que sozinhos ou sem uma programação prévia, nada fazem. E é a partir de leituras fundadas nas dinâmicas dos estudos culturais — de autores como Stuart Hall, Henry Jenkins, Itânia Gomes, Simone Sá, Martín Barbero, Jeder Janotti, Thiago Soares, Jorge Cardoso, dentre muitos outros — que passo a entender melhor a tecnologia não como um elemento soberano do processo, mas como uma parte mediadora que facilita a confecção de produtos culturais que, por sua vez, alimentam a indústria do entretenimento.

As disciplinas ‘Tópicos especiais em mídia e sensibilidades’ e ‘Teorias da sensibilidade e da comunicação’ ministradas por Julio Pinto me orientaram no sentido de que eu precisaria recorrer às bases da semiótica para compreender como um determinado produto fonográfico, sonoro, estético afeta a escuta, impacta a sensibilidade e é decisivo na geração de sentido que se constrói na relação: **Ouvinte ↔ Contexto ↔ Fonograma**. Por se tratar de dois álbuns (**Black Album** e **Bogary**) e eles terem sido fruto de escolhas que vão do produtor musical, repertório a aspectos plásticos e culturais, devemos levar em conta algumas condições gerais e específicas da percepção, uma vez que o que está em jogo são questões mais profundas e subjetivas. Para Fabio Henriques (2015, p. 21), “Está-se considerando como ferramentas não só os equipamentos e dispositivos, mas também o entendimento de como os processos físicos e fisiológicos envolvidos se dão. Afinal, o objetivo final do mixador não é exatamente o produto em si, mas o cérebro do ouvinte”.

Ainda no meu percurso teórico dentro da semiologia, podemos refletir sobre as quatro formas de escutas elaboradas por Pierre Schaffer (1966): *écouter*, *ouïr*, *entendre* e *comprendre*. De maneira breve, *Écouter*, é escutar alguém ou alguma coisa identificando a fonte causadora do evento sonoro. *Ouïr*, é a percepção elementar dos sons pelo ouvido, é ser exposto ao som sem uma interação considerável. Schaeffer afirma que essa é a dimensão menos ativa da audição. *Entendre*, tem a ver com a intenção da escuta, aquilo a que nos dispomos a escutar. Já o *Comprendre*, “pode-se compreender o que já se escolheu escutar e, ao mesmo tempo, o que já foi entendido dirige a

escuta e informa aquilo que será entendido” ou seja, está relacionado com a decodificação da linguagem ou códigos utilizados” (SCHAFFER, 2008, p. 13). Em um artigo do Miguel Sá (2020(?), p. 64) para a edição 150 da revista *Backstage*, a fonoaudióloga Dr<sup>a</sup>. Katya Freire diz: “Somente quando entendemos o que está sendo dito, ou reconhecemos uma música, é que conseguimos nos remeter ao lado emocional, trazendo algum significado, seja ele positivo ou negativo. Sem significado, não existe interação com o meio ambiente”.

Michel Chion (2010) classifica os diferentes tipos de escutas em três: a *audição causal*, a *audição semântica* e a *audição reduzida*. A *audição casual* consiste em servir-se do som para informar-se, dentro do possível, sobre sua causa (ou fonte). A *audição semântica* é a que se refere a um código ou uma linguagem para interpretar uma mensagem: linguagem falada, naturalmente, como também código Morse e outros códigos semelhantes. E a *audição reduzida*, que mais nos interessa aqui, pois lida com a materialidade do som, qualidades como timbre e texturas independente da causa ou das estruturas de sentido necessárias para seu entendimento. Para Jorge Cardoso (2014) quanto mais a escuta é ampliada por conta de todo o suporte tecnológico que se tem à disposição nos estúdios, menos se causa estranheza saber dos truques usados nos processos de produção e pós-produção das canções. Com as facilidades das informações disponíveis em revistas, artigos, internet ou mesmo em *making of* das produções a serem analisadas aqui, será possível dialogar os processos de produções do **Bogary** e do **Black Album**, sob a ótica da mixagem, perfazendo o caminho comumente invertido, no qual partimos da técnica para as suas resultantes, e não o oposto.

O Black Album e o Bogary são produtos estéticos alinhados ao seu tempo, dialogam com elementos plásticos aceitos como hegemônicos nos catálogos *mainstream* contemporâneos aos seus lançamentos. O álbum do Metallica, 1991, com a ainda forte presença residual do *reverb*, efeito este amplamente utilizado pela música pop da década de 1980, e ao mesmo tempo trazendo a

emergência do uso dos compressores de dinâmica como assinatura estética, esta que viria a se estabelecer como a gramática técnica e estética hegemônica nos álbuns de metal posteriormente.

Por fim, o *Black Album* é uma obra que, em seu contexto, se apresenta com um produto de sonoridade moderna e de certa maneira, revolucionária, principalmente por trazer um som polido e de produção com um rígido controle de qualidade em se tratando do universo do metal ancorado em valores *underground* no sentido musical.

O *Bogary* do Cascadura por sua vez, apesar de ser um trabalho da dimensão independente, se apropria de elementos residuais do rock da década de 1990, como a busca por sonoridades mais hiper-dimensionada através das facilidades do áudio digital. Herda também o legado (residual) deixado pelo *Black Album* através do uso dos compressores, não só como assinatura estética, mas agora se utilizando deles para uma adequação do padrão vigente marcado pela guerra de volume, fenômeno que consiste basicamente em fonogramas mixados e masterizados com cada vez mais intensidade. Isto deve ser levado em conta, pois serve como um índice relevante da mixagem enquanto um fenômeno cultural, temporal e identitário.

### **Procedimentos analíticos e estrutura da dissertação**

Não podemos falar sobre a mixagem dos registros fonográficos sem levar em consideração a forma como as transformações tecnológicas remodelam a escuta. Para isso, a base desta dissertação é a pesquisa bibliográfica. Carvalho (1987, p. 110) a entende como a “atividade de localização e consulta de fontes diversas de informações escritas, para coletar dados gerais e específicos a respeito de determinado tema”.

A pesquisa proposta pressupõe também um levantamento documental e discográfico, uma vez que é necessário analisar padrões estéticos partindo da observação, investigação e análise dos escritos presentes em revistas, vídeo documentários e entrevistas sobre as duas obras **Black Album** e **Bogary**. Oliveira (2007, p. 69) faz uma importante distinção entre levantamento

bibliográfico e levantamento documental. Por estarmos lidando com uma pesquisa cujos vetores apontam também para documentos e evidências que não passaram por um tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação, é necessária uma análise mais cuidadosa. No entanto, Cellard (2008, p. 296) amplia o conceito de documento: “tudo o que é vestígio do passado, tudo o que serve de testemunho, é considerado como documento ou ‘fonte’”.

Há um vasto material de vídeos e escritos sobre o Metallica. No filme “*A Year And A Half In The Life Of Metallica*” e na série “*Classic Albums*” Metallica, é possível ter uma série de pistas do que se pretendia quando o **Black Album** foi produzido. Já o **Bogary** do Cascadura, além do levantamento documental disponível na internet, a referida obra conta com o vídeo-documentário de nome “Efeito Bogary”. Também tivemos algumas informações técnicas através de um bate papo informal e um questionário<sup>3</sup> com 4 perguntas encaminhado a André T, produtor e mixador do Bogary, através do qual pudemos confirmar uma série de informações já presentes no referido DVD da banda baiana.

Durante as análises, ou mesmo na defesa de alguns conceitos, foi essencial o levantamento discográfico do gênero rock, contemporâneo ao **Black Album** e ao **Bogary**, para dessa forma avaliar, relacionar e compreender se há de fato padrões vigentes de mixagem, ou repetição de certas técnicas criativas, principalmente se norteado muitas vezes pelo sucesso comercial de determinadas obras importantes ocorridas anteriormente a elas. Trazer exemplos externos ajuda a reforçar certas afirmações. Então, por isso, o levantamento discográfico contemporâneo aos álbuns analisados nesta pesquisa pode nos dar uma visão mais clara para que nos esquivemos de uma linguagem excessivamente técnica e conseqüentemente maçante para o leitor.

---

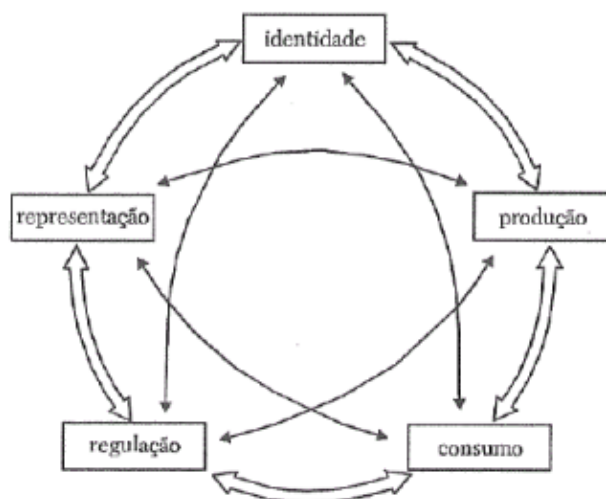
<sup>3</sup> Para Marconi e Lakatos (1999, p. 100) questionário pode ser definido como: “instrumento de coleta de dados constituído por uma série de perguntas, que devem ser respondidas por escrito”.

No vídeo documentário “*Soundcity*” dirigido pelo ex-baterista do Nirvana e líder do Foo Fighters, Dave Grohl, é possível verificar um consenso nas falas dos entrevistados de que nos anos 1980 se presenciou a hegemonia de um padrão estético dentro da música pop *mainstream* ancorado no excessivo processamento, como o uso massivo do *reverb*, presença dos processadores digitais e edições cirúrgicas, e que sofreria uma mudança posterior na década seguinte. O álbum “*Nevermind*”, lançado no dia 24 de setembro de 1991, da sua então banda Nirvana, é citado como exemplo contra-pontual a um padrão até então consolidado, por trazer uma sonoridade mais orgânica, menor interferência de edições, análogo ao registro gravado e com o foco na performance musical do grupo. Coincidência ou não, o **Black Album** do Metallica havia sido lançado no mês anterior, 12 de agosto de 1991, e buscava, de certo modo, essa organicidade, como por exemplo, fazer a banda tocar junta para capturar a energia musical do grupo a fim de selecionar as melhores partes como será visto no Capítulo 3. Por essas e outras é importante analisar o contexto discográfico em que os álbuns **Black Album** e **Bogary** estão situados, para que tenhamos respostas plausíveis sobre a relação que existe entre a mixagem e a construção de alguns paradigmas estéticos na dimensão da indústria de entretenimento.

(...) investigar a produção significa compreender também as crenças, valores e padrões que estão inseridos em um determinado produto. A instância do consumo associa-se diretamente à produção. Este momento está relacionado com a recepção e audiência, a partir das apropriações que o público irá fazer baseado no consumo dos produtos culturais (DU GAY et al., 1999, p. 03).

Aproveitando a citação de Du Gay et al., creio que seu esquema metodológico representado pelo circuito abaixo poderá contemplar alguns pontos desta dissertação.

Figura 3. Circuito da Cultura de Du Gay et al.



Du Gay et al., 1999, p. 3.

Quando pensamos a concepção / produção e consumo de um produto fonográfico, é possível, conforme o circuito da cultura de Du Gay, identificar os pontos: *identidade*, *produção*, *consumo*, *regulação* e *representação*. *Produção* e *consumo* é aplicável a todo produto midiático da indústria cultural. A *regulação*, no caso da indústria fonográfica, são “as regras técnicas” relacionadas a níveis de intensidade de volume exigidos para uma melhor performance de reprodução do produto nos diversos suportes (tv, cinema, rádio, streaming etc.). Cada suporte trabalha com um determinado padrão de volume medido em escala LUFS / LKFS<sup>4</sup>. Tema relacionado com a “Guerra de volume” que passou a existir no mercado de maneira mais crítica a partir da música digital (CD) e que vem se intensificando com o passar dos anos. Com a presença e popularização de dispositivos móveis, como o iPod da Apple (ano 2000), o tema ganhou repercussão acadêmica. Este tipo de reflexão é importante, pois a partir dela poderemos avaliar o aumento gradual de *loudness* que ocorreu no interstício de 15 anos que separa um álbum do outro, **Black Album** (1991) —→ **Bogary** (2006).

<sup>4</sup> Essencialmente, LUFS/LKFS é uma escala logarítmica usada para medir a *intensidade subjetiva de uma peça ou trecho de áudio* (programa de TV ou de rádio, comercial, filme, música, álbum, vídeo, podcast, stream/fluxo). Para cumprir a lei CALM, foi desenvolvido um conjunto de algoritmos descritos no ITU-R BS.1770 (*Algorithms to measure audio programme loudness and true-peak audio level*).

Ainda sobre o circuito de Du Gay, *representação e identidade* são aspectos subjetivos inerentes a todo produto cultural, seus códigos, e a forma como a recepção afeta e é afetada. Assim como os *gêneros musicais* possuem suas gramáticas e sotaques dentro do aspecto musical, esses mesmos gêneros contam com determinados padrões estéticos para que as identidades sejam geradas. Jorge Cardoso (2008, p. 6) traz uma analogia que contempla esta minha afirmação:

Se a distorção – muitas vezes considerada como um ruído – é fundamental para o Rock, por exemplo, ela é totalmente dispensável no Samba; e se a circulação em programas de TV é importante para a MPB urbana, para o Rap ela seria considerada um elemento de desvalorização – vide o caso de artistas como Marcelo D2 ou Gabriel, O Pensador, que embora se apropriem da sonoridade Rap, não são reconhecidos como artistas da comunidade Hip-Hop.

E por fim, é importante fazer alguns comparativos técnicos entre os dois objetos de estudo propostos. Utilizamos ferramentas específicas como o analisador de espectro musical e de fase<sup>5</sup>. O primeiro é uma ferramenta que faz uma medição dinâmica e variável de frequências sonoras presentes no sinal reproduzido, níveis de frequências graves, médias e agudas. O segundo, analisa a correlação de fase da reprodução, entregando através de imagem quando a mixagem possui certas perdas ora provocadas intencionalmente, ora por falta de critério, ora por ser um processo natural quando se trata de registros captados com mais de um microfone.

Foi necessário também o medidor de escala LUFs (citado há pouco), goniômetro, para enxergarmos materialmente a 'imagem' da música, dentre outras ferramentas, que terão breves explicações de como funcionam na medida em que elas forem sendo citadas.

Por fim, apresento as seções que compõem essa dissertação. No Capítulo 1, tentamos dar conta dos aspectos voltados para a dimensão material, como a evolução dos dispositivos tecnológicos, a formação da escuta mediada por dispositivos eletrônicos, a construção de poéticas

---

<sup>5 5</sup> Descreve-se a relação entre duas ou mais ondas e como afetam uma a outra. Quando ondas (sinal sonoro) estão “em fase” suas amplitudes são adicionadas criando uma nova onda com amplitude maior. Se as ondas estão “fora de fase”, elas têm um efeito cancelativo. Na prática, sons fora de fase tendem a ter seu timbre natural alterado, ganhando em alguns casos uma sonoridade metálica ou robótica.

sonoras a partir dos recursos disponíveis no estúdio de gravação. E elencamos também a mixagem como sendo um dos parâmetros importantes na construção dos códigos do gênero rock, levando em consideração que a sua materialidade e potência são ancoradas no uso das tecnologias, hipótese válida tanto para as músicas gravadas como para as performances ao vivo.

O Capítulo 2 é dedicado à dimensão criativa e artística da mixagem, nele abrimos a seção relacionando o som à imagem, utilizando para isso, de maneira breve, o conceito de linha e superfície do Vilém Flusser (2007). Sabendo que o som é um fenômeno transitório e fugaz, nos apropriamos de conceitos da semiótica para defender o áudio como a representação do som. Ao longo do Capítulo 2 buscamos dar conta do argumento de que a mixagem é uma ferramenta geradora de sensações, responsável também por conferir à fonografia certos traços identitários, ora nos servindo como referencial estético temporal, ora subvertendo conceitos pré-estabelecidos, ou ainda inaugurando novas escolas sonoras.

Em se tratando do gênero rock, a mixagem assume um papel essencial na construção de certos valores estéticos, pois parte das características deste estilo musical advém dos códigos construídos através da relação humana com a tecnológica, servindo como reforço e até no desdobramento de novas poéticas na dimensão da composição e da performance gravada. Por se tratar de um capítulo voltado para as sensações e afetos gerados, utilizamos este espaço para discutir um pouco sobre o aumento gradual do volume na fonografia e suas implicações, fenômeno conhecido por *loudness war*. E por fim, fechamos o Capítulo 2 falando sobre a alta fidelidade na perspectiva do rock, esta que tem uma proposta diferente do conceito clássico definido pela reprodução fiel ao evento original. Neste caso, trata-se de uma alta fidelidade baseada em valores com ênfase no dimensionamento dos elementos musicais como vetor na geração ou amplificação de sentidos.

O capítulo 3 é a análise dos dois fonogramas Black Album – Metallica e Bogary – Cascadura. Nele contextualizamos historicamente ambas as obras, trouxemos curiosidades e fatos



relacionados aos bastidores do processo de produção dos discos. Através de uma audição atenta, cuidadosa e utilizando instrumentos de medição digital como suporte pudemos investigar técnicas de gravação, edição e alguns dos recursos de mixagem utilizados e que conferem a estas obras as suas respectivas assinaturas sonoras.

Os dois álbuns objetos desta pesquisa se apresentam carregados de códigos que são definitivos enquanto objetos culturais, produtos dos seus contextos. O Metallica através de uma sonoridade coesa e de certo modo asséptica ancorada em uma grande produção *mainstream* da década de 1990. E o Cascadura em 2006, já se utilizando integralmente das tecnologias digitais que caracterizam a realidade dos *home-studios*, espaços fortemente dependentes dos computadores e softwares de produção musical. No entanto, ambos os trabalhos soam autênticos e potentes em suas pretensões, cada um ao seu modo.

Discutir os recursos de mixagem utilizando dados numéricos e visuais através dos medidores nos ajuda a compreender como a técnica tem força objetiva sobre a percepção, esta que por sua vez é marcada pela subjetividade. Por fim, fizemos considerações sobre cada álbum através das nossas impressões, pois apesar de ser um profissional do áudio, para mim foi uma experiência nova e marcante analisar tão profundamente aspectos da mixagem e suas resultantes.

## CAPÍTULO 1: MIXAGEM DE ÁUDIO COMO FERRAMENTA POÉTICA

### 1.1 Uma breve história da mixagem

“Até o início dos anos de 1920 não se usavam microfones para gravar. O som era capturado mecanicamente através de uma corneta acústica *horn*” (HERIQUES, 2007, p. 27) e a máster era impressa diretamente em um disco ou em um cilindro<sup>6</sup>. A mixagem no início do século XX era feita de maneira física e artesanal. Segundo Thompsom (2005) o equilíbrio dos sons era feito através da disposição dos músicos e seus respectivos instrumentos na sala, os mais importantes eram posicionados próximos à fonte captadora e os secundários, mais distantes.

Com o surgimento do microfone, no início dos anos de 1920, a mixagem seguia sendo feita de maneira física (através do posicionamento dos músicos na sala por ordem de importância), nada de diferente do método anterior que não fosse a presença do microfone. A evolução posterior foi a presença de mais de um microfone no processo, o que possibilitava um melhor detalhamento nas gravações. No entanto, a mixagem era feita no ato da captação como já mencionado, e o resultado era um som mono<sup>7</sup> vindo se popularizar estéreo no final da década de 1950.

Decisões tinham que ser tomadas de antemão, o posicionamento dos músicos na sala era fundamental e principalmente a execução de todos tinha de ser perfeita. Era tipicamente feito vários *takes* de cada música para se escolher o melhor (HENRIQUES, 2007, p. 29).

Os gravadores de fita magnética surgem após a Segunda Guerra Mundial e ganharam força na primeira metade de 1950 propiciando praticidade e uma melhora considerável na qualidade da gravação. No entanto, esta evolução dizia respeito mais a um avanço dos métodos de gravação, a mixagem multipista como conhecemos hoje só se tornaria uma prática alguns anos depois.

Ao contrário do que ocorria no sistema mecânico, o som gerado passou a ser transformado em sinal de corrente elétrica e transmitido

---

<sup>6</sup> A concorrência entre os cilindros e os discos atingiu o auge na virada do séc. XIX para o séc. XX. Porém, quem levou a melhor foi o mercado dos discos quando os irmãos Pathé adotaram estes como mídia para venda de música, eliminando o cilindro do mercado até 1905. Outro detalhe importante foi que a partir dos avanços técnicos os discos ficaram maiores, sendo que em 1910 já eram comuns os discos de 50 e 60cm de diâmetro e com cerca de 15 minutos de duração (ARAÚJO, 2015).

<sup>7</sup> Mono: é o termo que especifica quando apenas um canal (individual) é utilizado e contém toda informação registrada, seja para a gravação ou para a reprodução (ALTEN, 2002, p. 82).

para um amplificador de sinal no momento da gravação e da reprodução. Isto possibilitou o surgimento de equipamentos de captação e amplificação, como os microfones e os alto-falantes (PICCINO, 2003, p. 17).

No início dos anos de 1960, os gravadores de 4 pistas passaram a integrar o processo da produção fonográfica. É com um *Studer J37*, que em 1967, o clássico *Sgt. Pepper's Lonely Club Band* dos Beatles foi gravado. Por ainda se tratar de um sistema com sérias limitações, a estratégia utilizada é a técnica conhecida como *redução*, ainda usada em alguns estúdios analógicos que dispõem de poucos canais no gravador. "Para fazer múltiplas gravações o que se fazia era gravar as quatro primeiras pistas<sup>8</sup>, mixá-las para duas (ou uma), num processo chamado redução, e transferi-lo para outro gravador de quatro pistas, onde eram gravados mais instrumentos e assim por diante" (HENRIQUES, 2007, p. 29).

No decorrer das décadas de 1970 e 1980, o registro ainda era feito em fitas e os gravadores foram aperfeiçoados gradativamente com maior número de canais e possibilidades de manipulação interna, como por exemplo a adição de efeitos para cada canal individual através da conexão *insert* e das mandadas auxiliares. Com o advento de gravadores cada vez maiores, variando entre 24 e 48 canais, ampliavam-se as possibilidades de gravação e mixagem, permitindo a captação individual de cada instrumento e seu posterior tratamento / processamento, consolidando-se assim a mixagem *multitrack* como conhecemos até hoje.

Com a introdução de gravadores multipista na produção musical (quatro canais a partir de 1958), equipamentos que propiciaram uma sincronização precisa entre partes tocadas separadamente, a produção de música popular passa a contar com procedimentos semelhantes ao da música concreta para sua realização. A mixagem se torna uma nova etapa da produção musical, a primeira de um conjunto de técnicas caracterizado hoje como pós-produção (ou seja, tudo aquilo que se faz com os sinais de áudio após a gravação da execução instrumental ou vocal) (FREIRE, 2004, p. 53).

---

<sup>8</sup> O processo convencional de gravação consiste em captar cada instrumento de maneira independente. Os canais onde são gravados os registros são chamados de *tracks* ou pistas, por isso a gravação de música em estúdio costuma ser chamada de gravação multipista ou *multitrack*.

Por conta da generosa oferta de canais nas mesas (misturadoras), surgimento de processadores de efeitos e a chegada da tecnologia digital nos grandes estúdios entre o fim da década de 1970 e início de 1980, é possível notar neste período, principalmente no pop e no rock, mixagens com a presença predominante de efeitos como o *reverb*<sup>9</sup> em praticamente todo artista *mainstream* desta época, sonoridade que marca este período como veremos adiante.

É importante ressaltar que a mixagem como conhecemos é um fenômeno tardio se considerarmos o surgimento dos microfones em 1920 como o ponto de partida. Foram necessários aproximadamente 47 anos para que este processo pudesse se integrar aos métodos de produção fonográfica. No entanto, é a partir da década de 1990, com o advento, evolução e popularização das tecnologias digitais, da chegada definitiva do computador aos estúdios, do consequente barateamento dos meios de produção que presenciamos uma das maiores revoluções na forma de se fazer, produzir, reproduzir e distribuir música. O fato de o áudio digital poder ser facilmente manipulável e manter as informações originais íntegras trouxe possibilidades inimagináveis para o processo de produção musical, não só isso, o fácil acesso a softwares, em alguns casos, baixados ilegalmente, aliados a dispositivos eletrônicos de baixo custo, permitiram que todos que possuem alguma habilidade técnico-musical, possam produzir suas próprias músicas a seu modo por um custo muito acessível, abrindo portões para a subversão de regras técnicas instituídas pelos cânones da mixagem e até torná-las uma tendência dentro fonografia<sup>10</sup>.

É importante pontuar sobre o caráter artístico da mixagem. Por se tratar de uma ação humana mediada por dispositivos eletrônicos, a sua resultante poderá ser um mero reforço e

---

<sup>9</sup> Segundo Fabio Henriques (2007) *reverb* é o conjunto muito denso de reflexões sonoras que acontecem de modo quase aleatório e se tornam aos ouvidos um som contínuo, como um prolongamento do som. Os ecos, por sua vez, são repetições bem nítidas dos sons. Já o *delay*, é a diferença de tempo que existe entre um eco e outro.

<sup>10</sup> Na fonografia da era digital, ocorre um fenômeno interessante: muitas produções populares como o funk carioca e forró eletrônico do Nordeste brasileiro por exemplo, possuem uma série de imperfeições e falhas de cunho técnico, como bumbos exageradamente fortes e distorcidos, mixagens sem palco sonoro ou com pouca espacialização, vozes gravadas de maneira precária e sendo assumidas assim na mixagem, desequilíbrio entre instrumentos, dentre outras observáveis por escutas mais atentas, mas que contribuem de certo modo para a criação de assinaturas próprias a estes gêneros e que costumam ser chamadas vulgarmente de “produções de fundo de quintal”. No entanto, este é um tema vasto e que requer uma reflexão criteriosa, livre de juízo de valor, podendo inclusive resultar em pesquisas futuras.

organização dos sons gravados, ou o seu extremo processamento, levando o material gravado para um lugar irreconhecível. Por se tratar de um processo criativo, o mesmo conjunto de pistas gravadas de uma determinada música apresentará invariavelmente diferentes resultados se mixados por diferentes técnicos, mesmo que a ação seja apenas a de equilibrar volumes entre faixas<sup>11</sup>.

Apesar de a mixagem depender essencialmente de processos anteriores como a composição, arranjos, gravação e edição, é em seu estágio que o fonograma ganhará os contornos finais. Uma música acústica com proposta intimista, por exemplo, pode se tornar uma peça musical psicodélica a depender do quanto de processamento se use nos elementos gravados, basta uma curva acentuada de equalização nas frequências médias e altas, acrescida de saturação e com bastante *reverb* na voz, mais outros efeitos usados de maneira extravagante no violão, e uma simples música de voz e violão pode ganhar contornos de "*art music*". Um rock alternativo tocado por uma banda de garagem pode passar por uma mixagem de crivo mais conservador para soar polido e comportado. A depender de como os instrumentos foram gravados, é possível fazer um grupo underground soar como uma banda pop. Deste modo, trata-se de um processo poético que pode contribuir de maneira definitiva na construção de sonoridades e identidade, um bom exemplo é a banda Tears for Fears ou A-ha, ambos os artistas possuem uma forte assinatura sonora pautada no uso de efeitos de espacialização e outros processamentos que ancoram esses grupos na sonoridade dos anos 1980.

---

<sup>11</sup> Durante a minha rápida passagem como professor substituto da Uneb – Campus XIV, entre 2016-2019, na disciplina de Fundamentos de Áudio, no módulo de Introdução a Mixagem, levei para os alunos um projeto multipista de uma música minha e pedi que eles equilibrassem os volumes dos instrumentos gravados. O resultado foi muito interessante, tivemos produtos muito diferente uns dos outros, uns deram mais evidência à voz, outros às harmonias, outros à bateria, alguns mais entusiasmados destacaram os elementos graves da música.

## 1.2 O processo da escuta a partir da dimensão das tecnologias cognitivas

A mixagem, através do seu aparato técnico, é antes de mais nada uma *tecnologia cognitiva material*. Ao citar Norman (1993), Fernanda Bruno designa como sendo ferramentas artificiais que auxiliam a mente através de uma ajuda externa, neste caso, estamos falando de dispositivos tecnológicos aplicados ao som que auxiliam na materialização da forma como o engenheiro de mixagem / produtor escuta e pensa a sonoridade de um determinado artista a partir de uma performance gravada, é a extensão de sua percepção combinada a processos técnicos e subjetivos. "O hábito de 'espalhar nossas mentes no mundo', além de simplificar nossas atividades cotidianas, permite que 'nossas mentes' se tornem objetos que podemos manipular, analisar, 'representar', transformar" (BRUNO, 2003, p. 5).

Examinando o funcionamento do sistema auditivo, aprendemos que longe de ser natural ou espontâneo, a audição humana é um fenômeno altamente complexo que resulta da associação entre ouvido e cérebro. A audição participa de forma marcante no sistema perceptivo, o qual é fortemente influenciado por fatores afetivos e culturais (CASTRO, 2004, p. 02).

Podemos concluir que o "ouvir" está muito além de ser uma experiência passiva e meramente fisiológica. A priori, a audição, se desenvolve a partir de uma perspectiva que viria orientar o homem no espaço e lhe conceder vantagens sobre presas e fugir de predadores, esta seria a dimensão mais elementar do ouvir. Ainda sobre a escuta natural Schaeffer (1966, p. 122) traz que:

(...) queremos descrever a tendência prioritária e primitiva de se servir do som para se informar sobre um evento. Essa atitude, nós a nomeamos (por convenção) natural porque ela nos parece comum não somente a todos os homens seja qual for a sua civilização, mas também ao homem e a certos animais. Vários animais têm a audição mais refinada que o homem. Isto não quer dizer que escutem "fisicamente" melhor, mas que inferem mais facilmente, a partir de tais índices, as circunstâncias que provocaram o evento sonoro ou são reveladas por ele.

Com o advento das novas ferramentas aplicadas ao som, a forma como o ouvinte se relaciona com a música, de maneira geral, muda sensivelmente. Pois, se até a década de 1950, os

registros fonográficos eram marcados pelo aspecto naturalista da performance, ou seja, a reprodução análoga ao registro daquilo que foi executado pelos músicos em estúdio, lembrando que, para haver mixagem, é necessário mais do que um canal gravado de modo que estes permitam a sua manipulação de maneira isolada durante a performance ou após o registro.

A partir do incremento das novas tecnologias, as músicas passam a ter um caráter *sensacional*. Türcke (2010) defende a ideia de que as sensações evoluíram ao longo da história de algo elementar, como a mera excitação dos sentidos, para aquilo que causa *espanto*. Partindo desta premissa, podemos dizer que a mixagem de áudio, ao forjar uma realidade artificial, assume o papel de excitar as sensações de maneira excepcional, estimulando a sensorialidade de maneira exagerada. Para Frith (1996, p. 228), "a tecnologia torna possível uma experiência musical que é irrealizável ao vivo", onde criatividade, técnicas e uso dos dispositivos tecnológicos buscam excitar as sensações da recepção através do hiper-dimensionamento de elementos da obra musical, resultando em uma "performance perfeita". Isso se dá em função do caráter clínico e cirúrgico proporcionado através da gravação, pois, diferente de um concerto ao vivo em que o artista precisa competir atenção com eventos visuais e sonoros paralelos à apresentação, o registro fonográfico permite a escuta observar a performance de maneira 'microscópica' e dedicada. Iazzetta (2012, p. 13) traz uma reflexão sobre este tipo de escuta 'amplificada':

A fonografia, por meio das tecnologias de gravação e reprodução, permitiu que se instaurasse uma escuta totalmente diversa daquela praticada nas salas de concerto, nas festas, nas cerimônias e em todos os tipos de apresentações musicais. Os fonógrafos e gramofones vão permitir uma escuta quase cirúrgica da música em que cada detalhe pode ser analisado e avaliado pelo ouvido. Se na apresentação ao vivo dependemos de nossa atenção e de nossa memória para perceber a música, com a gravação a situação é completamente diferente. Podemos nos dar o direito de reter na memória um trecho que acaba de ser executado, refletir sobre ele, guardá-lo tanto tempo quanto pudermos sem nos preocuparmos se perdemos o fio dos trechos seguintes, sem temer que algo novo e importante se perca em nossa distração momentânea com algo que já passou. O desenrolar do tempo deixa de ser a lei implacável que regula nossa escuta musical.

Com a miniaturização de reprodutores de áudio — como os *walkman*, *discman* (anos 1980 e 1990), iPod, celulares multimídia —, a música como conhecemos precisou passar por uma nova padronização estética, uma vez que muitos usuários trocaram a experiência de ouvir música diante de um par de alto falantes por fones de ouvido. Gisela Castro (2004) observa e chama a atenção para a onipresença da música nos mais variados ambientes e situações, qualificando esses dispositivos portáteis como "vestuário urbano atual". É importante observar que quando as práticas de consumir música migram dos sistemas de som fixo baseado em alto falantes para os fones de ouvido, a concepção de mixagem precisa acompanhar essas mudanças. Afinal de contas há uma troca da relação da fonte sonora da sala, onde a resultante é o som direto somado às reflexões geradas no ambiente, por um som direto, sem a interferência ambiental circundante. Com isso, os engenheiros de áudio precisam pensar em “truques” de modo que a imersão e o fator de interesse (*raridade*) se mantenha para o ouvinte mesmo com a mudança de suporte. Schafer (1977, p. 172) faz um comentário pertinente sobre o uso de fones de ouvido ao observar que esse tipo de audição “leva o ouvinte a uma integração com ele mesmo”, pois, desse modo, os sons não apenas circulam em volta dele, mas “parecem emanar de pontos situados dentro do próprio crânio, como se os arquétipos do inconsciente estivessem conversando (...), ele já não está rodeado por uma esfera de elementos que se movem. Ele é a esfera. Ele é o universo”.

Quando se mudam os paradigmas de consumo musical, a mixagem de áudio precisa acompanhar o fluxo para atender a novos padrões de escutas que inevitavelmente vão surgindo, e o mercado está atento a isto. Um exemplo é a desenvolvedora *Sonarworks*, que possui softwares dedicados à mixagem em fones de ouvido, como é o caso do processador *SoundID Reference* que define o alvo da resposta de frequência para que o fone, que deve estar catalogado no banco de dados do software, soe completamente *flat*<sup>12</sup> em todas as frequências audíveis. O alvo de resposta

---

<sup>12</sup> Traduzido para o português, *flat* significa plano. No áudio significa quando a resposta de frequência é plana, sem ênfases em regiões específicas de frequências. Ou seja, o equipamento não adiciona ou atenua nenhuma frequência por conta própria, com isso, garante-se uma isenção maior na hora da mixagem.



de frequência do fone de ouvido é projetado para emular dispositivos de reprodução com som neutro. Através de um processo de calibragem por software, é possível alternar entre alto-falantes e fones de ouvido, e realizar mixagens mais assertivas utilizando os fones<sup>13</sup>, estes que costumam 'trair' o técnico por apresentarem curvas de frequências com características acentuadas normalmente nos graves e agudos a fim de atender a padrões domésticos de uso.

Quando falamos de *tecnologia cognitiva*, tendemos a pensar imediatamente em objetos técnicos relacionados à mente, mas para Norman (1993), estes podem ser definidos prévia e isoladamente como agentes mediadores que estão 'entre' os indivíduos. Hutchins (1996, p. 290) diferentemente do primeiro, propõe uma relação intrínseca: "O artefato mediador não é algo que 'está entre', mas 'um' dos muitos elementos estruturais que são postos em coordenação na realização de uma tarefa. Qualquer estrutura posta em coordenação na realização da tarefa pode ser vista como uma estrutura mediadora". Deste modo, quando uma performance é gravada em estúdio resultando em um registro análogo àquilo que foi executado, e a natureza cognitiva desta tarefa é modificada, podemos classificar a mixagem de áudio e suas ferramentas não apenas como um dispositivo técnico mediador, mas como uma estrutura mediadora.

### **1.3 A “amplificação” da performance através dos dispositivos tecnológicos**

A partir da invenção de dispositivos como telefone, por Gran Bell em 1876 e o fonógrafo por Charles Cros e Thomas Edison em 1877, temos o que McLuhan (1964) denomina como "extensão do ouvido", Pierre Schaeffer (1966), de “acusmática”; Murray Schafer (1977), de “esquizofonia”;. O que se sabe é que a partir das tecnologias que "aprisionam" o som para a sua

---

<sup>13</sup> [Texto original]: SoundID Reference sets the frequency response target to be completely flat across all audible frequencies. The headphone frequency response target is designed to emulate neutral-sounding speakers. With calibrated headphones you can seamlessly switch between speakers, headphones, projects, and mix with full confidence in sound. Fonte: <https://www.sonarworks.com/soundid-reference/for-headphones>

posterior reprodução, passou a ser possível não só deslocar um evento sonoro no tempo e no espaço, mas também promover a sua manipulação em escala anteriormente inimaginável.

Quando executado ao vivo, o som musical é fugaz, evanescente. As gravações, porém, capturam esses sons fugidios, preservando-os de maneira tangível em um suporte físico, sejam cilindros de cera ou CDs de plástico. Quando o som musical é reificado – transformado em uma coisa – ele se torna transportável, vendável, colecionável e manipulável de formas nunca antes possíveis (KATZ, 2004, p.5; *tradução nossa*).

Paul Zumthor (2000) e Simon Frith (1996) defendem que existe uma performance própria dos meios técnicos, na qual grande parte da concretização se daria ao trabalho do ouvinte. Isso ocorre, basicamente, por dois motivos: em uma gravação, por trás do som gravado há uma gestualidade própria, uma plasticidade que denuncia a presença de um corpo. Por outro lado, a própria audição é performática. Ao citar Frith, Jorge Cardoso (2013, p. 73) sugere que:

(...) ao estabelecer uma relação com uma canção ou música qualquer, o ouvinte não está, simplesmente, exercitando suas preferências musicais e se deixando seduzir pela voz, melodia e ritmo daquela expressão, mas está, ao mesmo tempo, seguindo certas “regras” inscritas na ação de escutar canções ou mais especificamente, aquele gênero musical.

Um fato que chama a atenção sobre a escuta de uma obra gravada é que com a ausência da *performance completa*<sup>14</sup>, ou seja, com apenas alguns índices, características estas inerentes à *performances midiaticizada* — que segundo Zumthor (2000) é definida pela falta de um ou mais elementos na mediação (como a visão, o olfato e o paladar nos meios auditivos) — estimula-se a recepção, com base em seu repertório, a criar subjetivamente imagens representacionais da obra executada. Aqui a mixagem tem um papel fundamental, pois é a partir das decisões do produtor musical, do artista e/ou do engenheiro que este cenário imagético será *corporificado* através do som e suas nuances artificialmente manipuladas.

No artigo *A dança invisível: sugestões para tratar da performance nos meios auditivos*, do Danilo Dantas (2005) chama a atenção sobre a performance musical mediada pelos meios

---

<sup>14</sup> Zumthor (2000) identifica três níveis da performance. Um deles é a *performance completa*, com a audição acompanhada de uma “visão” global do evento.

técnicos e sobre como a escuta tem um papel ativo no processo performático da canção popular gravada. O autor destaca *a voz* como sendo "o traço mais perceptível do corpo sonoro" (DANTAS, 2005, p. 08), e a partir do seu registro e reprodução uma série de representações são construídas pelo processo cognitivo da escuta. Fernanda Bruno (2002) endossa a ideia de Hutchins (1996, p. 06) de que "o papel das tecnologias cognitivas na emergência de novos processos cognitivos e na atividade reflexiva está geralmente associado à sua função representacional". Neste caso, estamos tratando da representação de um modelo auditivo dimensionado, o qual TÜRCKE (2010) chamaria de *espetacular*, por nele conter uma série de truques e manipulações a fim de representar um tipo de realidade que efetivamente não existe de maneira orgânica.

Um bom exemplo didático é o vídeo no canal do estúdio Fabrick Audio, hospedado no YouTube de título: "Mixando o vocal da Anitta (Abrindo o PROJETO com TODOS OS PLUGINS)"<sup>15</sup> de Bernardo Schwanka. Neste vídeo, o engenheiro de mixagem demonstra o complexo e meticuloso processamento realizado na voz da artista pop Anitta, e o que chama a atenção é que para se atender a um padrão estético de "alta fidelidade" do pop, alguns aspectos naturais do canto são suprimidos, como é o caso de algumas ressonâncias que fazem parte das características acústica da voz, o que de certo modo é um paradoxo se levarmos em consideração o conceito original de alta fidelidade.

Gravar eletronicamente uma performance é eternizar um momento que ocorreu uma única vez, tendo em vista que é impossível realizar a mesma performance exatamente igual duas vezes se levarmos em consideração fenômenos fisiológicos e mecânicos. Além de a performance não se repetir, não se pode captar o som mais de uma vez exatamente igual, porque as condições de cada repetição serão novas, então pensando de maneira minuciosa, trata-se de um evento único. Ainda há o fator de que em estúdio de gravação é comum que músicos construam performances a partir da exaustiva repetição de execuções e posterior edição daquilo que melhor atende ao

---

<sup>15</sup> Disponível em: <<https://youtu.be/N9tdhnSibp0>>. Acesso em: 06 jul. 2021.

propósito performático. Ou seja, o processo que envolve gravação, mixagem e finalização de uma música não só designa um posterior deslocamento espaço-temporal entre o som original e sua reprodução, mas entrega ao ouvinte uma performance global que talvez nunca tenha existido de fato. Fernanda Bruno (2002, p. 5) alerta que "as tecnologias cognitivas não amplificam as capacidades cognitivas individuais, mas transformam o modo como a cognição é mobilizada, requerida, requisitada na execução de tarefas ou no curso cotidiano da lida com o mundo". Iazzetta ao falar sobre escutas mediadas pelas tecnologias fonográficas observa que, na medida em que os processos de gravação se tornam cada vez mais cuidadosos e sofisticados, passa-se a exigir dos músicos uma destreza maior.

Cada detalhe deve ser estudado e praticado exaustivamente, a articulação deve ser precisa e os andamentos invariáveis. Esse processo mostra-se claro quando comparamos gravações realizadas no início da fonografia com aquelas produzidas atualmente. A diferença mais marcante talvez não seja a tecnológica, mas a musical. Detalhes, desvios, diferenças e irregularidades toleradas ou mesmo não percebidas em gravações do início do século XX, seriam tomadas como deslizamentos indesculpáveis ou como erros explícitos em registros mais recentes. O refinamento da escuta por meio da repetição e amplificação do som promovido pela gravação implicou num aprimoramento das performances já que os ouvintes tornaram-se mais críticos aos detalhes (IAZZETTA, 2012, p.15).

Ainda sobre o caráter supra-realista que os produtos fonográficos modernos vão adquirindo, concordo com o ponto de vista do Türcke (2010, p. 92) que chama a atenção sobre a necessidade que os indivíduos têm de receber novos estímulos para que possam gozar constantemente de novas sensações, "justamente porque o novo e o raro se esgotam rapidamente, cresce o apetite para novas raridades e novidades". Isso talvez explique o motivo da mixagem evoluir cada vez mais no sentido de interferir tão drasticamente nas estéticas sonoras de muitos artistas da música pop, gênero este marcado pela alta volatilidade estética e renovação. O autor afirma ainda que "Se o segredo da *sensatio* é o espanto, e se a quintessência daquilo que causa o espanto é a raridade, então a mudança de significado da sensação – distanciamento sem um

sentimento de especificidade para ir em direção ao espetacular – passa a ser uma questão de tempo" (TÜRCKE, 2010, p. 92).

Podemos dizer que a mixagem de áudio é a arte de forjar e manipular sensações, a exemplo desta afirmativa podemos citar o uso massivo do "auto-tune" no final da década de 1990 por muitos artistas, mais especialmente pelos *rappers* e divas da música pop. O *auto-tune* é um processador digital inventado e desenvolvido pelo engenheiro elétrico Andy Hildbrand e distribuído pela empresa *Antares Audio Technologies*, que se tornou mundialmente conhecido através do seu uso na música “*Believe*”, de 1998, da cantora Cher. A função prioritária do *auto-tune* é a de corrigir falhas de afinação no canto, no entanto, acabou sendo assimilado pela indústria fonográfica como parte de um padrão estético aplicado à voz em uma série de canções.

Embora o processador sirva prioritariamente para atuar na afinação, ele acabou assumindo um papel em dar ao canto um caráter robótico, humanoide e tornou alguns gêneros altamente dependentes da sonoridade deste software, como é o caso do kuduro, reggaeton e hip-hop. Desde Cher, o *auto-tune* se estabeleceu como ferramenta definitiva da música pop, e nos últimos anos voltou forte em vozes de artistas do Trap, subgênero do rap, artistas internacionais contemporâneos como Post Malone, Justin Bieber, nacionais como Matuê, Hungria HipHop, diversos MCs, dentre outros. A verdade é que é muito difícil hoje encontrar alguma produção pop contemporânea, mesmo as pequenas produções, que não usem *auto-tune* para correção da afinação vocal e/ou como elemento estético aplicado à voz.

O *auto-tune* é um bom exemplo de “amplificação” da performance em gravação, pois ele é capaz de transformar cantores com poucos atributos vocais em músicos afinados, e pode ainda conferir à voz um timbre de padrão comercial, o que gera uma série de queixas por parte de alguns críticos, artistas e produtores. No 51º Grammy Awards, início de 2009, a banda *Death Cab for Cutie* fez aparição usando fitas azuis para protestar contra o uso de *auto-tune* na indústria da música (MONTGOMERY, 2009). Mais tarde, Jay-Z intitulou o primeiro single de seu álbum *The*

Blueprint3 como “DOA (Death of Autotune)”. O crítico musical Neil McCormick (2004, s/p. Tradução nossa), em seu artigo “*The truth about lip-synching*” escreveu: “Mas existe uma invenção particularmente sinistra que tem colocado um brilho extra nos vocais pop desde os anos 1990. É um software chamado Autotune. Essencialmente, ele pega uma nota mal cantada e a transpõe, colocando-a no centro de onde deveria estar”. O site Tecmundo incluiu o *auto-tune* entre as 10 piores invenções do mundo<sup>16</sup>. A revista *Time* também o colocou na lista das 50 piores invenções de todos os tempos<sup>17</sup>. Mas, apesar deste software conceber vantagens a cantores pouco habilidosos, que para alguns são injustas, por outro lado, “democratizou” as chances de artistas que possuem a dança como força performática a alcançarem o posto de *popstars*.

#### 1.4 Parâmetros do gênero rock

O rock é um gênero fundado a partir da eletrificação dos instrumentos musicais, e a sua tradição reside no registro de músicas em estúdio de gravação. Em seu artigo “*Da performance à gravação: pressupostos do debate sobre a estética do rock*”, Jorge Cardoso (2010) costura um diálogo instigante sobre este tema, que parte de um ensaio do Bruce Baugh, intitulado *Prolegomena to Any Aesthetics of Rock Music*, publicado em 1993 no *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, no qual o autor sugere três pressupostos que configuram a estética do rock: “(...) o *ritmo*, que inspira o corpo a dançar; a *performance*, que concede ao formato 'um padrão que relaciona totalidade do sentimento investido, com as nuances do sentimento exprimido'; e a *altura do som*, que é utilizada como um veículo de expressão” (BAUGH, 1993, *apud* CARDOSO, 2010, p. 01).

Por considerá-lo demasiadamente reducionista, Cardoso (2010) traz um segundo autor que confronta a “distinção muito radical entre aspectos formais e aspectos expressivos, que

---

<sup>16</sup> Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/invencao/13422-as-10-piores-invencoes-de-todos-os-tempos.htm>>. Acessado em: 10 jun. 2021.

<sup>17</sup> Disponível em: <[https://www.terra.com.br/noticias/tecnologia/internet/revista-time-lista-farmville-entre-as-50-piores-invencoes\\_4b986f99d55ea310VgnCLD200000bbcecb0aRCRD.html](https://www.terra.com.br/noticias/tecnologia/internet/revista-time-lista-farmville-entre-as-50-piores-invencoes_4b986f99d55ea310VgnCLD200000bbcecb0aRCRD.html)>. Acessado em: 10 jun. 2021.

comprometeu a validade das proposições” de Baugh (DAVIES, 1999, *apud* CARDOSO, 2010, p. 03), o Theodore Gracyk. Em seu *Rhythm and Noise: an aesthetics of Rock*, Grayck traz uma proposta diferente daquela, na qual atribui ao gênero o pressuposto das tecnologias de gravação como sendo o principal objeto estético do rock. De maneira geral, o artigo defende o rock como “uma expressão da reprodução midiaticizada e só posteriormente da co-presença” (CARDOSO, 2010, p. 04), o que implica que este gênero musical se funda primeiro nas materialidades para só então se assumir como uma expressão performática de palcos em casas de shows e arenas.

Cardoso (2010) traz outros autores que defendem que a estética do rock não reside apenas nos três pressupostos sugeridos por Baugh, nem somente nas tecnologias de gravação e seus meandros proposto por Gracyk, mas também por uma ampla “rede de mediações que perpassa a experiência com a música” (KANIA, 2006 *apud* CARDOSO, 2010, p. 08). A esta altura do artigo, emerge a discussão em torno de gênero musical na qual se defende a ideia de que, para além da gramática musical inerente, há aspectos mais profundos como os sociais, afetivos e horizontes de expectativas em torno dele. Simon Frith (1996) considera que os ouvintes, sejam eles fãs, críticos ou ouvintes ocasionais, julgam a música que ouvem a partir das características dos gêneros, na relação que se estabelece entre o que fora construído como expectativa e que se configura na música.

Esta dissertação investiga dois discos de dois subgêneros do rock, o *Black Album* do Metallica, grupo de Heavy Metal, gênero este relativamente bem resolvido em torno de seus códigos visuais, performáticos e musicais; e o *Bogary* do Cascadura, banda que leva a definição de “banda de rock” talvez por se tratar de um grupo da cena musical alternativa, fica difícil estabelecer um lugar preciso de subgênero para ele — se é que existe —, além do mais, a banda migrou de uma sonoridade referenciada no rock setentista, como é percebido nos dois primeiros álbuns, mais

especialmente no “Dr. Cascadura #1” de 1997<sup>18</sup>, para uma sonoridade *softrock*<sup>19</sup>, ou a grosso modo, pop rock que é o Bogary. Em entrevista ao site El Cabong<sup>20</sup> de 14 de agosto de 2006, Fábio Cascadura responde sobre os limites do rock e o que define o gênero: “O rock é isso: essa possibilidade de você mexer com diversas possibilidades rítmicas e harmônicas, mas dentro de uma atitude muito bem definida. Eu não tenho porque ficar botando misturas”. Aqui ele parece fazer uma crítica sobre o uso de batidas eletrônicas no rock, possivelmente referindo-se ao uso deste artifício por bandas do movimento *New Metal* do início dos anos 2000. Fábio também fala de influências e sobre o caráter autoral do Bogary: “As referências estão ali, mas existe uma cara própria”. Em outro ponto da entrevista, o cantor explica a transição de sonoridade do disco “*Vivendo em grande estilo* (2004)” para o álbum objeto desta pesquisa, e novamente faz menção à liberdade criativa que o grupo possui: “A gente vem experimentando e o Vivendo... foi uma transição. Acho que antes não existia preconceito com outros sons, não existia era uma atenção. Estávamos focados numa possibilidade musical estética. Depois de um tempo essa possibilidade se ampliou e passamos a dar atenção a outros estilos e caminhos”.

Talvez o fato de o Cascadura estar situado na condição de artista independente lhe confira um certo grau de autonomia e mobilidade dentro do gênero rock, sem perder o engajamento e afeto dos seguidores. Pelo contrário, há uma provável ampliação da base de fãs, mas ao mesmo tempo esse livre trânsito traz uma certa dificuldade em definir em que subgênero a banda está situada a fim de uma análise mais sólida em torno dos parâmetros que compõem seus códigos.

---

<sup>18</sup> O álbum pode ser ouvido no link: <https://www.youtube.com/watch?v=M0sOvbrVpf0>.

<sup>19</sup> Observe que, de maneira involuntária, evoco o subgênero *softrock*, e que segundo a definição do Wikipédia trata-se de “um subgênero do pop e rock. As canções do estilo, que se originou no sul da Califórnia na década de 1970, são geralmente simples e melódicas com produções grandes e exuberantes. O soft rock dominou as rádios durante a década de 1970. Também chamado de light rock ou ainda *smooth* rock, o estilo utiliza as técnicas do rock and roll para compor uma música mais suave.

<sup>20</sup> Disponível em: <<http://www.elcabong.com.br/aposta-em-novos-rumos/>>. Acessado em: 07 jul. 2021.



Ao contrário do Cascadura, o Metallica, ao romper com sua tradição fundada na agressividade, velocidade e peso do *thrash metal*<sup>21</sup> presente em seus quatro primeiros álbuns, ao gravar o Black Album, fonograma de maior inserção comercial e de audição mais fácil, trouxe tensões entre os fãs antigos que mantinham um horizonte de expectativas baseada no “Metallica dos quatro primeiros álbuns”, com os novos fãs, muitos desses ouvintes de grupos eminentemente pop como Bon Jovi, Aerosmith, U2. Obviamente, a banda também não escapa de ser acusada frequentemente de vendida por seguidores mais antigos.

No período do lançamento do *Master of Puppets*, de 1986, Mick Wall perguntou ao baterista e fundador da banda, Lars Ulrich, se o músico já havia tentado gravar ao menos uma vez alguma música com apelo comercial. “Lars admitiu: 'uma vez, e só', citando com todas as letras “Escape”, a aventura *à la* Thin Lizzy de *Ride the lightning*” (WALL, 2013, p. 213). A seguir, o baterista se queixou de que a música não recebeu a atenção que ele esperava para ser lançada como single e que isso reforçou a convicção do grupo de que eles nunca deveriam “depende de se adaptar a qualquer que fosse o modismo da música num dado momento” (WALL, 2012, p. 213). Nesta mesma seção da biografia o autor pergunta a Lars sobre o rótulo *thrash metal* atribuído à banda, e o baterista se esquivou:

Sim, fazemos algumas músicas thrash, mas não é só isso que gostamos de fazer. Isso não é, de jeito algum, o único estilo que somos capazes de compor e executar bem pra caralho. Não temos medo de tocar um pouco mais devagar às vezes nem de incorporar melodias ou harmonias. Não tememos provar às pessoas que somos muito mais competentes musicalmente do que elas podem achar. (...) Concordo que estivemos ligados ao estabelecimento da cena thrash. Fomos a primeira banda com aquele tipo de som. Mas nunca nos vimos como uma ‘banda thrash’. Fomos sempre uma banda americana com influência de metal britânico e europeu (WALL, 2013, p. 214).

O fato é que, desde que o Metallica passou a ter vendas expressivas e produzir álbuns cada vez mais cativantes, ampliando assim sua base de fãs, foram acusados de vendidos. Isto já

---

<sup>21</sup> O Metallica, juntamente com o Slayer, Anthrax e Megadeth formam o *Big Four of thrash metal*, por serem os maiores propagadores do gênero pelo mundo. Além do grupo norte americano ser creditado como um dos fundadores do subgênero segundo a biografia da banda escrita pelo Mick Wall de 2012.

acontecia em 1986, com o disco *Master of Puppets*, e voltou de maneira definitiva com o lançamento do *Black Album*, o que para muitos significa “o fim da banda”. Não é difícil encontrar discussões em fóruns de internet, ou material jornalístico sobre o Álbum Preto, como por exemplo a matéria publicada no site *Whiplash*, por Mateus Ribeiro, em 30 de março de 2019, de título “*Black Album foi para alguns o início; para outros, o fim*”<sup>22</sup>. Outro fato é que a relação simbólica entre ouvintes do rock e do pop nunca foi das mais harmoniosas em função da valoração atribuída a cada um desses dois gêneros por seus defensores. O pop “sublinha aspectos tais como volatilidade, transitoriedade e 'contaminação' dos produtos culturais pela lógica efêmera do mercado e do consumo massivo e espetacularizado” (PEREIRA DE SÁ et al., 2015, p. 09). E o rock como sendo o paradigma da autenticidade e atitude conforme Janotti (2015, p. 49) observa:

Também é interessante perceber como rock pode ser visto, ao mesmo tempo, como uma parte da cultura cosmopolita pop ou, de outro lado, como portador de valores antagônicos ao pop na dualidade pop *versus* rock, onde o primeiro encarnaria os aspectos comerciais negativos da produção serial da música, enquanto o segundo seria um lugar de forjar autenticidades de dentro dessa mesma ambientação.

A valoração em torno do dualismo pop *versus* rock tem parte do seu fundamento na sonoridade como cada um desses gêneros se apresenta. Para o *headbanger*, o pop soa leve, artificial, genérico e sem atitude; para os fãs da música pop, o rock é ruidoso, abstruso e atenta contra “bons valores”<sup>23</sup>, não havendo muitas vezes um consenso entre esses dois consumidores da indústria do entretenimento. E aqui a gente retoma as tradições em que o rock é fundado com base no *Black Album* e no Bogary.

O disco do Metallica possui códigos bem amparados na gramática do gênero metal, os riffs distorcidos de guitarras, vocais utilizando técnicas de drives e as linhas de bateria possuem protagonismo em praticamente todo o álbum. Para além dos aspectos musicais, a poética lírica é

---

<sup>22</sup> Disponível em: <<https://whiplash.net/materias/cds/299480-metallica.html>>. Acessado em: 09 jul. 2021.

<sup>23</sup> Tema também tratado de maneira breve nas páginas 6-7 do artigo Da performance à gravação - pressupostos do debate sobre a estética do rock, de Jorge Cardoso (2010).

voltada para problemas existenciais, de cunho psicológico, críticas sociais e a dogmas religiosos. Temas como guerra, solidão, niilismo também estão presentes no repertório lírico das músicas.

O Cascadura por sua vez, “uma banda de rock”, se alicerça em códigos mais livres e flexíveis do gênero. Apesar do Bogary ser construído sobre uma base tradicionalmente rock, composto por guitarras, bateria e baixo, o grupo explora uma série de horizontes e dá ao seu álbum um movimento que o disco do Metallica possui em escala menor. Enquanto o grupo norte americano preserva um sotaque musical de modo que o ‘Álbum Preto’ soe como uma unidade rígida, muito em função do horizonte de expectativa dos seus fãs; a banda baiana passeia por influências que vão dos Beatles — como por exemplo a canção “Junto somos nós” — ao *stoner rocker* que remete ao Queens of Stone Age com a “Senhor das moscas”. O grupo ainda se aventura em uma canção feita em violão, baixo acústico e clarineta ao estilo *vaudeville*, ou seja, um trânsito livre que parece não sofrer a censura dos fãs.

Uma das forças motrizes do rock é a sua intensidade. O fato deste gênero se fundar a partir da amplificação dos instrumentos e das tecnologias de gravação faz com que o mercado fonográfico passe a desenvolver, progressivamente, vetores para que o rock reforce e renove seu discurso persuasivo constantemente. A mixagem de áudio, quando se estabelece como um dos estágios deste processo, se torna uma aliada importante na construção da estética deste gênero, de modo que desde as primeiras músicas gravadas, o gênero vem passando por mudanças no âmbito da composição e, principalmente, na mixagem. Se na década de 1950 o rock’n’roll feito no piano possuía uma sonoridade baseada na performance do artista; a partir da década de 1960, a performance da mixagem assume um papel mais central. Para efeito de análise, comparemos as versões da música "*Black dog*", de 1971, da banda Led Zeppelin, com o cover da mesma música feito pela banda alemã Masterplan, presente no EP *Elighten me* de 2002. Trata-se da música executada a partir do arranjo original, no entanto, a versão mais recente possui uma assinatura técnica conformada ao metal dos anos 2000, com mais intensidade de volume, distorções mais

fortes, som de bateria com bastante compressão, uma plástica impossível nos anos de 1970. São essas estéticas exageradas que configuram, de certo modo, a sensibilidade e o horizonte de expectativa dos ouvintes, formatando, desta forma, novas escolas estéticas com base no modelo anterior que pareceu funcionar.

## CAPÍTULO 2: MANIPULAÇÃO E TEMPORALIDADES

### 2.1 A música que se vê - Uma leitura de superfície do som.

Antes de explicar esta seção, é importante diferenciar **áudio** de **som**. Iazzetta (2012, p. 18) traz uma definição esclarecedora, a qual eu complemento a seguir:

O **áudio** não é o **som**, não é o fenômeno acústico ao qual temos acesso pelo sentido da audição e sim uma representação desse fenômeno na forma de um sinal codificado. O áudio é o domínio representacional do som que surge com a fonografia. Se o termo é geralmente usado para designar questões apenas técnicas, na verdade o áudio configura-se como um sistema potente de representação e cuja existência tem implicações profundas na constituição do ambiente sonoro que produzimos e que ouvimos.

Enquanto o som é a dimensão etérea, inatingível, fugaz. É tudo aquilo que ouvimos e que não está aprisionado a nenhum suporte material, "é um fluxo que se dissolve na medida em que acontece" (IAZZETA, 2012, p. 18). Podemos fazer aqui uma breve analogia do conceito de *som* com a *leitura em linha* de Flusser (2007), uma vez que o som se apresenta de maneira linear. O áudio, por precisar necessariamente de suporte material para ser guardado e reproduzido, pode ser relacionado com uma leitura de *superfície* do mesmo autor, uma vez que não há necessariamente uma ordem pré-estabelecida para a sua reprodução, oferecendo a chance inclusive de ouvi-lo de trás para a frente, do meio para o final, invertendo assim a ordem lógica e convencional da escuta, além de permitir uma análise mais atenta aos detalhes reproduzidos.

Podemos levantar, por exemplo, a seguinte questão: qual a diferença entre ler linhas escritas e ler uma pintura? A resposta é aparentemente simples. Seguimos a linha de um texto da esquerda para a direita, mudamos de linha de cima para baixo, e viramos as páginas da direita para a esquerda.

Olhamos uma pintura: Passamos nossos olhos sobre sua superfície seguindo caminhos vagamente sugeridos pela composição da imagem. Ao lermos as linhas, seguimos uma estrutura que nos é imposta; quando lemos as pinturas movemo-nos de certo modo livremente dentro da estrutura que nos foi proposta (FLUSSER, 2007, p. 104).

Sabe-se através da história que as primeiras representações gráficas produzidas pelo homem tinham caráter bidimensional, o advento da tridimensionalidade só viria ocorrer por volta do século XIV, durante o renascimento:

No Renascimento, a descoberta e a conquista da realidade exigiram que a imagem representada garantisse a imitação do real; na emergência do indivíduo e de sua subjetividade, imiscuída à formação da sociedade de classe, a representação ganha força em si mesma, valendo ela pelo real; na sociedade disciplinar, correspondente ao controle do indivíduo no espaço, acrescenta-se a técnica da perspectiva as possibilidades da visão totalizante da imagem e do espaço (FLORES, 2003, p. 5).

Para Silva (2014, p. 15), "a percepção do espaço em três dimensões foi se aprimorando juntamente com as formas de representação e expressão, mas, enquanto técnicas mais avançadas não se desenvolviam, estas se apresentavam ainda muito diferentes de como percebemos os objetos à nossa volta". Assim como as primeiras representações gráficas bidimensionais, os primeiros gravadores tinham por função o registro elementar do som, um som direto e deficiente em detalhes, que para fins de analogia pode ser classificado como bidimensional, sem o que chamamos de profundidade. Interessante que se fizermos um comparativo com o desenvolvimento humano, a noção de espacialidade é algo a ser aprendido na medida em que as percepções se desenvolvem. Para McLuhan e Carpenter (1980, p. 89), essa noção se desenvolve conforme o indivíduo se locomove: "(...) a principal característica do espaço visual – a profundidade – não deriva primordialmente em absoluto, da experiência visual, mas antes, da locomoção e sua concomitante cinestesia". Coincidência ou não, a pintura e o áudio não surgiram em seus primórdios com esta noção intrínseca.

Na medida em que os gravadores e cilindros foram evoluindo, possibilitando existir um sistema de cópias do registro sonoro com boa durabilidade, foi possível pensar um mercado do consumo de massa para a música, e rapidamente a indústria precisou articular estratégias de modo que a reprodução das performances mediadas por equipamentos não causassem tanto estranhamento. A forma de vencer este estranhamento do ouvinte frente à ausência dos músicos foi

justamente convencê-lo de que a experiência de escuta da gravação seria equivalente à escuta da música ao vivo e suas nuances. Essa equivalência passa pela busca incessante de gravações, mixagem e reproduções com a maior fidelidade possível (hi-fi), de modo que os aparelhos sonoros pudessem reproduzir “perfeitamente” a música originalmente criada.

As imagens, da mesma forma, precisaram de “algum tempo” para que pudessem representar objetos de maneira tridimensional. Segundo Silva (2014, p. 15), isto "se deu de forma empírica primitivamente resultante de um acúmulo de tentativas e erros em várias formas de expressão gráfica, disponíveis, criadas, aprendidas, reproduzidas e revistas ao longo de muitos séculos". O uso da tridimensionalidade nos produtos fonográficos dependeu do avanço tecnológico, uma vez que o caráter da "ambiência" nos primórdios dependia do nível de fidelidade do registro e da reprodução e dependeu também do domínio de tecnologias que pudessem emular a acústica de diferentes salas, como é o caso do *reverb*. Observe que para as imagens, a limitação era da percepção humana que ainda não dispunha de uma gramática para realizar aquilo que somente no século XIV seria possível. Para o áudio, a espacialidade surge quando os microfones ampliam sua capacidade de registrar faixas de frequências maiores, e também quando máquinas de *reverb* são criadas. Em seu artigo “From ‘My Blue Heaven’ to ‘Race with the Devil’: echo, reverb and (dis)ordered space in early popular music recording”, Peter Doyle (2004, p. 33) ao citar Gelatt, afirma que:

(...) os registros de gramofone agora são reproduzidos com maior fidelidade do que antes; a faixa de frequência gravável foi estendida por duas oitavas e meia, de 100 a 5.000 Hz (as melhores gravações acústicas nunca haviam quebrado a faixa de frequência de 168 a 2.000 Hz); e, finalmente, as gravações tornaram-se capazes de captar o ambiente da sala, em outras palavras, de transportar informações sonoras significativas sobre os espaços em que foram feitas. Sobre este último ponto, Gelatt diz: "a 'atmosfera' ao redor da música na sala de concertos agora pode ser simulada em discos. Músicos não eram mais obrigados a trabalhar diretamente defronte a uma *horn*<sup>24</sup> de

---

<sup>24</sup> “Até o início dos anos de 1920 não se usavam microfones para gravar. O som era capturado mecanicamente através de uma corneta acústica horn (HERIQUES, 2007)” e imprimia a máster diretamente em um disco ou em um cilindro. A mixagem no início do século XX era feita de maneira mecânica. Segundo (THOMPSON, 2005, p. 1-2) o equilíbrio dos sons era feito através da disposição dos músicos e seus respectivos instrumentos na sala, os mais importantes eram posicionados próximos a fonte captadora e os secundários mais distantes.

gravação, mas poderia ser reproduzido em estúdios espaçosos com características de reverberação adequadas.

Então quando o uso do *reverb* se populariza, acaba por criar um padrão estético da fonografia na década de 1950. É comum que hits de sucesso desta época possuam uma sonoridade baseada em seu uso. Posteriormente, temos o advento da estereofonia, e a partir do meio para o final da década de 1960, a era da mixagem multipista se estabelece, trazendo nos seus primórdios um uso extravagante do *stereo*. Aqui podemos citar o clássico *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band* dos Beatles de 1967, como um dos marcos zero da gravação multipista<sup>25</sup>, a obra possui uma mixagem criativa, moderna e revolucionária para o seu tempo, serve como referência de qualidade técnica se considerado o contexto de produção, mas que hoje se apresenta como um produto de sonoridade “lo-fi” e datada se usarmos o padrão atual de mixagem como referência. Em uma rápida pesquisa pela discografia dos Beatles no *Spotify*, é possível encontrar uma série de discos da banda já em versões remixadas para o padrão contemporâneo. Recomendo a audição comparativa entre as versões do álbum *Abbey Road* (1969) com a versão do mesmo fonograma de 2019, é interessante perceber as mudanças nos conceitos da mixagem nos 50 anos que separam as duas versões. Veremos este aspecto de marcação temporal dada pelas tecnologias do som mais adiante.

Peter Doyle (2004) conceitua o *reverb* como sendo uma ou mais repetições ligeiramente atrasadas e de menor amplitude de uma determinada fonte sonora. '*Reverb*' geralmente indica uma continuação reverberante do som fonte<sup>26</sup>. Doyle ainda explica que o *reverb* pode ser produzido de maneira natural através de salas reflexivas e ressonantes ou produzido mecanicamente através de equipamentos específicos, enquanto o *echo* e *delay* precisam necessariamente de equipamentos para isso. Novamente aqui temos duas particularidades presentes no **Bogary e Black Album**, pois ambos

---

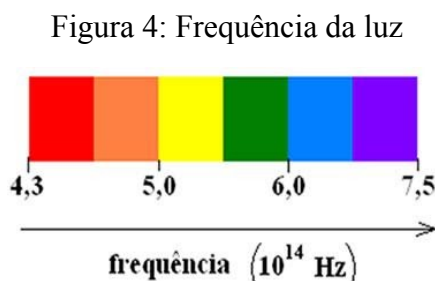
<sup>25</sup> Esta menção possui apenas caráter didático, pois não temos a informação precisa de quando começam de fato as gravações multipistas. No livro “Guia de mixagem” de Fabio Henriques (2007), há a sugestão de que o álbum de 1967 dos Beatles é o fundador deste processo, no entanto, outras leituras apontam discos anteriores gravados em sistema similar. O que se sabe é que este álbum dos Beatles é um dos marcos deste processo.

<sup>26</sup> “The word ‘echo’ used in relation to a sound recording usually refers to the presence of one or more slightly delayed repetitions of a discrete source sound – a vocal sound, drumbeat, guitar note, for instance—usually at lower amplitude than the source sound. ‘Reverb’ usually denotes a generally reverberant-sounding continuation of the source sound”.



tiveram suas baterias gravadas em salas reflexivas como pode ser visto no vídeo-documentário *Efeito Bogary* do Cascadura e na série de vídeos em DVD *Classic Albums*, do Metallica. Salas reverberantes tornam a captação do som da bateria ‘maior’ e acusticamente ‘mais viva’<sup>27</sup>, no entanto, isso não impede que o produtor inclua um pouco mais de *reverb* na pós-produção para criar uma percepção aumentada do som.

Segundo Iazzetta (2016, p. 2), “Som e luz não são opostos, mas parentes em suas capacidades de impressionarem nossos sentidos”. A partir desta afirmação, é possível fazer uma analogia entre os 3 eixos da mixagem propostos por Fabio Henriques<sup>28</sup> com os atributos de uma pintura, se considerarmos o eixo **Y** como sendo o da **frequência** da luz, responsável pela definição das cores, o eixo **X** como o **horizonte** da representação icônica, e o eixo **Z** como sendo o efeito de profundidade criado pela ilusão tridimensional da **perspectiva**, e que no caso do áudio, seria a dimensão dos efeitos de ambiências como *reverbs* e *ecos*.



Fonte: *Brasil Escola. Tabela identificando as principais frequências da luz.*<sup>29</sup>

Segundo David Gibson (2005, p. 34), para que haja a criação de imagens, aquilo que Flusser chama de superfície, é necessário que o ouvinte tenha imaginação ativa, pois "as pessoas se relacionam com o som de duas formas: a sensação das ondas sonoras físicas, a materialidade do som, e/ou a percepção da imagem". Vale ressaltar que nem todas as pessoas conseguem construir

<sup>27</sup> Conforme Medeiros (2017, p. 24), "No Ambiente Vivo, o som direto é proporcionalmente menor que o som refletido (Som Direto < Som Refletido), ou seja, por causa da estrutura física do ambiente, o som reflete em suas superfícies de forma a percebermos a sobreposição do som que é emitido pela fonte sonora." Com isso temos um som mais rico em "brilho" e "som de sala".

<sup>28</sup> Figura 1 da página 15 da Introdução desta dissertação.

<sup>29</sup> Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/cores-2.htm>>. Acessado em: 21 jan. 2020

estas imagens, existem indivíduos que simplesmente não têm consciência delas (escuta passiva), por não estarem equipadas para tal, e outros, cujo próprio formato de suas orelhas ou diâmetro da cabeça constrói uma abordagem diferente de escuta<sup>30</sup> o que torna este processo variável, não universal, comprometendo o conceito clássico de alta-fidelidade. No entanto, trabalhamos com a perspectiva de uma escuta hábil e que, na prática, consegue construir imagens a partir da mixagem.

Segundo Silva (2005), não se deve confiar na avaliação do som pela audição como confiamos na avaliação de uma distância pela visão. No caso da percepção sonora, o ouvido apresenta particularidades que variam de indivíduo para indivíduo. Além disso, uma mesma pessoa, em diferentes ocasiões, pode julgar de forma distinta a percepção que tem dos mesmos sons. O ouvido humano é incapaz de traduzir em grandezas psicoacústicas absolutas as grandezas acústicas. A audição não possui uma memória acurada e fiel, capaz de registrar e recuperar de forma precisa dados sonoros que foram anteriormente presenciados. Mesmo um ouvinte experiente pode ser contestado em sua percepção sonora por qualquer outro ouvinte. McLuhan e Carpenter (1960, p. 88) reforçam o caráter subjetivo da audição e a valorização histórica da visão sobre ela:

Na nossa sociedade, porém, para ser real, uma coisa deve ser visível e, de preferência, constante. Confiamos no olho, não no ouvido. Depois que Aristóteles garantiu aos seus *leitores* que o sentido da visão estava “acima de todos os outros e era o único em que devíamos confiar, nunca mais concedemos ao som um papel primordial. “Ver para crer”. “Os olhos do Senhor preservam o conhecimento e Ele aniquilou as palavras do transgressor” (*Provérbios*, XXII, 12). A verdade, pensamos, deve ser observada pelos “olhos”, depois julgado pelo “eu”. Misticismo, intuição, são palavras entre os cientistas. A maior parte do nosso pensamento realiza-se de acordo com modelos *visuais*, mesmo quando se demonstra que um modelo auditivo poderia ser mais eficiente. Empregamos a metáfora espacial mesmo para estados psicológicos tais como tendência, duração e intensidade; mencionamos até um “espaço” ou um “intervalo” de tempo.

A semiótica peirceana sugere que os signos servem como representação, mas não é o objeto da representação, e só conseguimos compreendê-los se estivermos equipados para tal. Júlio Pinto (1995, p. XX), ao citar Peirce, traz um dos conceitos de signos pertinente a esta afirmação:

---

<sup>30</sup> O tamanho da circunferência da cabeça e formato influenciam na forma como percebemos os sons, alterando assim a percepção sonora de pessoa para a pessoa.

“[Signo é] algo que representa algo para alguém em algum aspecto ou capacidade. Dirige-se a alguém, isto é, cria na mente dessa pessoa um signo equivalente, ou talvez mais desenvolvido. A esse signo que ele cria dou o nome de interpretante do primeiro signo. O signo representa algo, seu objeto”. Iazzetta (2016, p. 04) reforça o caráter referencial do som, e o classifica como a imagem de um evento sonoro, ou seja, a sua representação.

Quando olho um quadro, não penso nele em termos de ondas luminosas ou de intensidades e matizes de luz. O que percebo são linhas, formas, cores, padrões e, quem sabe, texturas que me aparecem como imagens. Não é a luz, mas os materiais que a refletem que me impressionam, que despertam meu interesse, aguçam minha curiosidade, ativam minhas memórias. Por acaso não se passa o mesmo com o som? Quando escuto algo que me interessa, não é o objeto que produz o som que me chama a atenção? O motor que ronca, o vento que chia na janela, o vendedor que grita seu pregão, chegam até mim por meio do som, o som os apresenta, os referencia. O som é a sua imagem (IAZZETTA, 2016, p. 04).

Diante do exposto acima, a composição nas artes visuais historicamente convencionalizada possui regras estruturais que vão dar conta de sugerir uma distribuição harmoniosa dos elementos na imagem para que a mensagem ocorra por via estética e do afeto. Na mixagem de uma música não é diferente, pois se nela há desequilíbrios, seja ele de volume ou de arrumação dos instrumentos no panorama musical, ou ainda de timbres mal equalizados, a relação da obra com a escuta pode ser afetada, observe que é um fundamento parecido com o da pintura. É comum que até mesmo uma escuta menos atenta não aprecie certos gêneros ou álbuns por conta desses desequilíbrios, ora por falhas técnicas (falhas de gravação e técnicos poucos habilidosos), ora por características inerentes ao gênero. O rock de maneira geral possui como principal característica o uso de guitarras distorcidas, estas que são ricas em frequências médias e altas localizadas entre 1khz e 5khz respectivamente, faixa de maior audibilidade humana, são frequências mais facilmente percebidas pelo ouvido, então se na mixagem estas “cores” não são devidamente tratadas, o produto fonográfico tenderá a ser menos atrativo para uma parcela da escuta. O rock costuma levar fama de ruidoso muito em função disto.

Gibson (2005) compara o engenheiro de mixagem a um escultor. Ambos trabalham em 3D. Na escultura, o artista trata de dar forma às imagens em um espaço tridimensional. Na fotografia e na pintura, o artista lida com tonalidades de cores e a relação existente entre as várias cores que compõem um quadro ou fotografia. Na construção, o engenheiro civil cuida primeiramente da fundação. No Feng Shui, o consultante trata da colocação dos elementos em um espaço 3D de maneira harmoniosa. O mixador é isso, mistura os sons em um espaço acústico construído de maneira artificial a fim de compensar certas ausências, para lhe entregar um outro tipo de presença, de modo que a escuta seja convencida de que o evento sonoro gravado é real e representa genuinamente o artista que o originou.

No Capítulo 3, em que se dá a análise dos fonogramas objetos deste trabalho, falamos um pouco mais sobre espectro de frequência e explicamos alguns dos processos da mixagem enquanto imagem acústica. Para isso, analisamos a relação de fase dos arquivos a partir de medidores, este tipo de análise costuma entregar indícios do quanto de profundidade está registrado na música.

## **2.2 As temporalidades forjadas pela mixagem**

É importante notar que toda nova tecnologia aplicada ao som se estabelece como uma tendência estética, criando marcadores temporais a partir da mixagem. Essas marcações ocorreram de maneira evidente da década de 1950 até o fim dos anos de 1980, e pensar como a tecnologia afeta a fonografia ao criar certas 'escolas estéticas' nos ajuda a entender algumas peculiaridades presentes na sonoridade do Black Album do Metallica e no Bogary do Cascadura, porque a mixagem é acima de tudo um processo dinâmico.

No aspecto da subjetividade, a mixagem apresenta alguns valores culturais que refletem uma época ou período específicos de algumas localidades. Esses valores, em muitas vezes, permanecem dentro de uma constante evolução, tornando uma atividade mais complexa o estabelecimento de

algum padrão fixo, ferramenta, ou algoritmo capaz de realizá-la sem a intervenção humana (ARAÚJO, 2015, p. 30).

O *reverb* possui uma evidente potência como marcador temporal, em uma rápida visita a *hits* de artistas como Little Walter, Elvis Presley, Carl Perkins, Chuck Berry, Jerry Lee Lewis, Bo Diddley, The Flamingoes, Charlie Rich, Johnny Cash, Howlin Wolf dentre outros produzidos na década de 1950, notamos sua presença de maneira marcante, configurando a estética da música popular deste período. No final da década de 1950, com a popularização da estereofonia, perceberemos um avanço significativo na noção de música "espacial". Segundo Rumsey e McCormick (2006), a estereofonia se refere a um sistema de som que, através da combinação de mais de uma caixa de som, cria o efeito de espacialidade e provê a sensação cognitiva de um campo sonoro em duas ou três dimensões. Para Morton (2004), o *stereo* é a forma mais comum de proporcionar a interpretação da sensação de espacialidade através da atividade de escuta. Se o ambiente acústico e a disposição das caixas de som estiverem em posição adequada, uma gravação estereofônica propicia ao ouvinte a ilusão de profundidade física espacial.

O álbum "*The Genius of Ray Charles*", de 1959, é um bom exemplo sonoro do efeito *stereo* e seu uso pela indústria fonográfica. A obra abre com a canção do tipo *Big Band* "*Let the Good Times Roll*", e em sua introdução notamos os arranjos musicais distribuídos no panorama, os ataques dos naipes de sopro se revezam entre as vias esquerda e direita das caixas (ou fones), e ao centro temos a voz do cantor com a presença do *reverb*, que embora sutil, pode ser percebido nos *breaks* ao fim de suas estrofes. Em 1961, o saxofonista compositor John Coltrane lança seu "*Coltrane Jazz*", e na música "*Little Old Lady*" notamos o uso extravagante da estereofonia. Nesta faixa, o piano e o saxofone do músico estão quase que totalmente posicionados do lado esquerdo, e o baixo e bateria predominando ao lado direito do panorama sonoro. Esta canção parece não fazer uso estético do *reverb*. Por uma questão de estilo, a música do tipo Jazz Instrumental costuma usar as características acústicas da sala como recurso de espacialidade. As mixagens deste gênero

costumam soar naturais, orgânicas e partem comumente da gravação de performances ao vivo em estúdio, pouco se interfere na gravação original. Não à toa que álbuns de Coltrane e artistas similares são bastante apreciados por audiófilos em função da forma realista como seus registros soam, diferente da escola de mixagem aplicada a músicas pop e rock que demandam um padrão mais artificial.

A partir da popularização e padronização do uso da estereofonia como ferramenta de criação espacial nas produções fonográficas, o mercado da música popular viveu uma leva subsequente de experimentalismos, muito possivelmente por conta do aspecto novidade proporcionado pelo incremento das novas tecnologias aplicadas ao som que foram surgindo. Se observarmos uma série de hits da música pop da década de 1960, notamos o uso excêntrico do *stereo* nas mixagens. A música “*Here comes the sun*” do álbum *Abbey Road* (1969) dos Beatles nos traz este aspecto de maneira clara: os vocais e palmas predominam à direita; enquanto arranjos de cordas, de sintetizadores e outros elementos estão quase que totalmente à esquerda; a bateria por sua vez não é completamente centralizada no panorama. É importante observar que muitos álbuns de artistas pop gravados na década de 1950-60 em formato mono, a fim de atender aos padrões de mercado, foram remixados para o *stereo* mais tarde. Aqui cito Ray Charles, Jonhny Cash, Bill Harley, Rolling Stones dentre outros.

Na década de 1970, emergem as gravações em grandes salas de estúdio, e a mixagem já traz os fundamentos da mixagem atual: voz e sons graves (bumbo e contrabaixo por exemplo) posicionados no centro do estéreo, instrumentos harmônicos, vocais e efeitos no panorama (esquerda e direita). Esta arrumação se estabelece como padrão dominante na fonografia até o presente. A década de 1970 é marcada principalmente por gravações orgânicas e baterias ambientadas de maneira natural em grandes salas acústicas. Vale ressaltar que estamos tomando como base músicas pop do *mainstream* e não tenho a pretensão de ser reducionista, pois haverá

neste período muitas exceções, inclusive é nesta época que os registros lo-fi surgem enquanto estética e posterior movimento.

Na década de 1970, temos grandes clássicos de artistas como Velvet Underground, Led Zeppelin, David Bowie, Steve Wonder dentre outros já trazendo padrões contemporâneos, criativos e sofisticados de gravação e mixagem. Podemos citar o *The Dark Side Of The Moon*, de 1973, da banda britânica Pink Floyd, como um marco da música pop por conta da produção e mixagem sofisticadas para a época. Paiva (2012, p. 104) faz o seguinte relato sobre esta obra do grupo:

O grupo inglês Pink Floyd, não em busca da perfeição interpretativa de Gould, mas em busca da expansão sonora que somente o estúdio proporciona, levou ao limite as experimentações apontadas ainda nos anos 60. Nove meses de gravação ininterruptos foram empregados para a realização de “The Dark Side of the Moon”, em 1973, provavelmente o disco mais famoso da história do pop depois de “Sgt Pepper’s...” dos Beatles. Ruídos, fitas invertidas, sintetizadores e processadores de toda espécie resultaram em uma obra que expandiu os limites do rock, mas que ficou presa ao seu suporte, uma vez que as tentativas de sua execução ao vivo sempre estiveram muito aquém de seu original gravado. (...) Somente em 94, vinte anos após sua gravação, com diversos músicos além dos membros do grupo e uma imensa parafernália tecnológica, essa obra conseguiu ser satisfatoriamente registrada ao vivo no CD e vídeo intitulado “Pulse”.

Um outro fato que vale ser mencionado referente a este período é o surgimento e uso do sistema quadrifônico, uma espécie de *surround* em sua forma primitiva, também conhecido como *stereo* 4.0, que consiste no uso de 4 canais independentes de reprodução e que são distribuídos nos 4 cantos da sala (supostamente uma sala quadrada). O álbum *The Dark Side Of The Moon* fez uso desta tecnologia a fim de criar uma maior imersão para a experiência da escuta. Observe que o *stereo* já traz um nível de imersão bastante eficiente e convincente, no entanto, a indústria fonográfica segue incansável pela busca de experiências cada vez mais sensoriais e presentificadas. Prova maior é a chegada dos sistemas surround nos anos 80 e décadas mais tarde, as mixagens binaurais pensadas para a reprodução em fones de ouvido na qual o som cria uma sensação de cobertura de 360° em torno da escuta.

Durante a produção desta pesquisa, verificamos uma tendência da popularização do sistema Dolby Atmos<sup>31</sup>, tecnologia do tipo *surround*, aplicada ao cinema, que tem migrado para o mercado musical com a finalidade de potencializar a imersão. No entanto, por se tratar de uma tecnologia recente na produção musical, não tivemos tempo disponível para realizar uma investigação mais detalhada sobre. O estúdio Mix2Go, do músico e engenheiro de mixagem Beto Neves, é um dos pioneiros desta tecnologia em música no Brasil, tendo o álbum “Doce 22” de 2021, da Luiza Sonza, como sendo o primeiro mixado utilizando esta linguagem (ADORNO, 2021).

Com o aumento do número de canais das mesas de som, se tornou possível gravar muitas pistas de maneira independente para posterior processamento. A estética dominante da década de 1980 é o uso dos *reverbs* digitais<sup>32</sup>. Por conta do avanço dos gravadores, e das técnicas de edição já estarem bem desenvolvidas e consolidadas no fluxo de trabalho dos técnicos de áudio, as mixagens da década de 1980 são marcadas pela limpeza e excessiva manipulação. O que chama a atenção na sonoridade deste período é que seu padrão estético se torna hegemônico no ocidente<sup>33</sup>. Até no Brasil — considerado um país tardio no campo da gravação e mixagem, muito em função do difícil acesso às tecnologias estrangeiras —, a estética é verificada na nossa música popular, em especial no pop rock. Basta visitar álbuns oitentistas de artistas como Biquini Cavado, Nenhum de Nós, Engenheiros do Havaii, Guilherme Arantes, Leo Jaime, RPM, dentre outros, e rapidamente percebemos a dominância de uma certa gramática estética que parece uma tendência de mercado.

---

<sup>31</sup> A tecnologia de som surround anunciada pela Dolby Laboratories em abril de 2012, que foi utilizada pela primeira vez no filme *Brave* da Pixar. A primeira instalação estava no Teatro Dolby em Hollywood na Califórnia, para a estreia do filme *Brave* em junho de 2012. Ao longo de 2012, viu-se um lançamento de 30 instalações em todo o mundo, com o acréscimo de 300 novos locais em 2013. O formato permite um número ilimitado de faixas de áudio a serem distribuídos aos cinemas para renderização dinâmica ideal para alto-falantes com base nos recursos do teatro. Fonte: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Dolby\\_Atmos](https://pt.wikipedia.org/wiki/Dolby_Atmos)>. Acesso em: 22 maio 2021.

<sup>32</sup> "Em 1978, aparece o primeiro *reverb* digital, e de lá ele vem progredindo cada vez mais no sentido da naturalidade e riqueza de detalhes. Linhas como Yamaha REV e SPX, os AMS e principalmente os lexicon PCM tornaram-se clássicos na história das gravações, mas o equipamento que se tornou a partir dos anos 80 o padrão da indústria foi o lexicon 480L, que pode ser ouvido na grande maioria dos sucessos da época" (HENRIQUES, 2007, p. 129).

<sup>33</sup> Ao pesquisar por “pop japonês dos anos 80” no spotify encontrei uma playlist de álbuns deste período e é possível identificar as mesmas características técnicas do uso de *reverbs* e elementos musicais do pop ocidental na música japonesa. Link da playlist: <<https://open.spotify.com/playlist/4Wk7a3ZREjbyP9voQoU0B?si=56798ff8d0da439c>>. Acesso em: 11 jul. 2021.



Já os anos 1990 é uma década interessante para a indústria fonográfica, pois trata-se de um período que herda elementos residuais dos anos de 1970 e 1980. Se uma das características da sonoridade da música comercial *mainstream* dos anos de 1970 era o caráter natural das gravações, através do som da bateria amplificado pela acústica das salas dos estúdios, nos anos 1980 preferia-se os reverbs digitais ao uso da acústica<sup>34</sup>, nos anos de 1990 há uma busca estética que parece ter tentado equacionar sonoridade natural e poder de processamento. As gravações e mixagens começam, então, a reincorporar as ambiências, buscando em décadas anteriores elementos residuais para a construção dessa estética. Para Williams (1979), a localização social do residual é sempre mais fácil de compreender, já que grande parte dele (embora não toda) se relaciona com formações sociais anteriores e fases do processo cultural, nas quais certos significados e valores reais foram gerados.

O fim da década de 1990 marca a hegemonia das tecnologias digitais aplicadas à fonografia. É a era do alto poder de processamento e armazenamento dos computadores, algoritmos capazes de alterar de maneira profunda a forma de compor, produzir e como as músicas soam. Com isso, é impreciso neste momento atribuir aos anos 2000 uma estética da mixagem dita de sua época, pois a partir da entrada definitiva dos computadores nos estúdios, todas as sonoridades residuais de décadas anteriores são copiáveis, principalmente pelo fato de alguns processadores serem capazes de reproduzir a *Resposta ao Impulso* (IR) de salas de gravação de estúdios famosos, simulando o ambiente acústico em que grandes cânones da fonografia foram gravados. Além disto, todo músico, artista ou produtor que disponha de ferramentas básicas de produção musical, passa a ter o poder de produzir sua própria música ao seu modo, tirando das gravadoras o monopólio criativo sobre a produção, diretrizes, repertório e distribuição.

Nos anos 90, os sistemas de gravação de áudio digital principiam sua escalada e popularização que se tornara efetiva a partir de 2000. As possibilidades de gravação e edição de áudio, aliadas a uma constante

---

<sup>34</sup> No livro Guia de Mixagem, Fábio Henriques (2007, p. 130) conta que neste período preferia-se gravar em salas sem reverberação natural para seu posterior processamento. “Era febre do 'abafar' na gravação para reverberar depois”.

queda de preço e a utilização da internet como ferramenta de distribuição musical, provocaram e provocam ainda um constante rearranjar das áreas ligadas à criação sonora e a indústria fonográfica, promovendo as maiores transformações desde o surgimento do disco gravado. Todas as possibilidades até então levantadas pelas técnicas de estúdio, serão levadas às últimas consequências pela gravação digital, que se torna cada vez mais popular e substitui definitivamente os sistemas de gravação em fita analógica a partir do fim dos anos 90. A música passa a ser gravada, mixada e distribuída fora das estruturas industriais das gravadoras, em uma apropriação marxista (LEVY, 1999, p. 141).

É também um período marcado pela popularização do MP3 (MPEG *layer 3*) e o consequente *boom* da pirataria que remodelou o mercado fonográfico. Nakano e Leão (2009) esquematizaram quatro fases ao longo da história da fonografia: um primeiro momento em que ocorre a integração vertical, da gravadora detendo o monopólio da criação, produção (inclusive de hardwares e reprodutores de mídia), distribuição e divulgação da obra. A fase dois como sendo o “sistema aberto”, marcada pela perda do monopólio da criação, e que passou a ser feita também por gravadoras e produtoras independentes. Em seguida veio a fase denominada “crescimento das independentes”, na qual as gravadoras perdem também o monopólio da produção, impacto direto da evolução e fácil acesso às tecnologias aplicadas ao som. Por fim, a fase do “acesso livre”, em que as gravadoras perdem o monopólio da distribuição em função dos canais online e agregadores independentes de distribuição de música digital.

Apesar da reconfiguração do mercado fonográfico em virtude de alguns dos fatos citados acima, grandes gravadoras<sup>35</sup> que conseguiram se adaptar aos novos modelos de negócio puderam preservar a sua esfera de influência sobre o mercado da música. Detendo inclusive o domínio sobre uma etapa importante da carreira artística, a divulgação, esta que demanda pesados investimentos financeiros, que por sua vez é a fragilidade da maioria dos artistas independentes.

A internet cria facilidades, mas também problemas. A disponibilidade da informação em excesso cria outra forma de competição, a luta pela

---

<sup>35</sup> "Após numerosas fusões de grandes empresas do ramo, o atual cenário da indústria fonográfica mundial tem o mercado segmentado em basicamente dois segmentos. Três grandiosas produtoras compõem o segmento das majors com produções quase sempre milionárias e com facilidade de alcançar o ranking das músicas mais vendidas. E o restante de pequenas produtoras independentes fragmentadas, que em alguns casos são chamadas de *indies* ou *homestudios*, com produções diversas majoritariamente de baixos orçamentos" (PAIXÃO, 2013, p. 84-85).

atenção. O problema deixa de ser conseguir que aqueles que navegam pelo ciberespaço localizem aquele conteúdo, examinem e consumam. Nesse sentido, se a distribuição ficou imensamente facilitada, a divulgação continua a representar uma barreira importante, a partir de outra perspectiva: não se trata de levar a informação ou o produto ao consumidor, mas conseguir que ele os localize (NAKANO; LEÃO, 2009, p. 135).

Com o desenvolvimento dos microfones, gravadores e avanço do áudio digital, a criação de sonoridades assume uma dimensão elástica, que nos seus primórdios esbarravam nas limitações técnicas. Computadores, softwares de gravação e edição, processadores digitais, e até sistemas híbridos de produção que aliam o melhor do mundo digital com equipamentos analógicos tornam a produção musical moderna uma verdadeira máquina de construção de sonoridades, timbres e possibilidades, todo esse universo agora está disponível para os artistas usarem como bem entender.

O grande mérito e a controvérsia do universo digital é o seu fácil acesso e a sua flexibilidade. Na medida em que o áudio pode ser manipulado de uma maneira até então jamais vista, qualquer pessoa com acesso a um computador pode ter nas mãos uma ferramenta de composição e produção. Estas facilidades trazem consigo uma série de questões que têm gerado um debate instigante, mas o ponto que nos interessa para esta análise é a forma como performances são criadas, e como sonoridades e timbres são forjados a partir da manipulação e processamento do som convertido em dados, e como isso vai gerar sentido e impactar a escuta. Para Paiva (2012, p. 104), a tecnologia desloca o eixo da tradição para uma metodologia nova:

O processo tecnológico aqui desloca o eixo da tradição, onde a performance sempre foi o objeto principal da experiência musical. E, além de criar o referencial para obras, o estúdio também colabora para a criação da sonoridade própria de cada artista, sonoridade aqui entendida como as características técnicas de uma gravação ou de um processo performático que define timbres, volumes, profundidade e outros parâmetros sonoros. Tanto na música popular quanto na erudita, a sonoridade do intérprete, a fácil identificação de quem está tocando criam o que se pode chamar de singularidade, algo necessário em um mundo sonoro repleto de repertórios feitos das mesmas peças ou de centenas de grupos dedicados a gêneros em comum disputando o sucesso. E os processos de gravação que unem Glenn Gould, Beatles ou Pink Floyd, antes de tudo, buscam essa singularidade, essa assinatura sonora que faz parte do sucesso, o do ser “reconhecível”

pelo público não pela execução musical em si, mas pela sonoridade que esta execução possui.

A seguir vamos discutir um pouco sobre fenômeno do *loudness war*, também conhecido por guerra por volume, esta que pertence a uma etapa posterior à mixagem chamada de masterização, mas que por se integrar ao processo da produção fonográfica e funcionar com uma espécie de “anabolizante” da mixagem, é importante falarmos sobre. Neste primeiro momento, faremos um rápido apanhado histórico sobre o volume, e no Capítulo 3 de análise retomaremos o tema através da exposição do fenômeno utilizando figuras comparativas para provar que há de fato um aumento gradual de volume na fonografia desde os seus primórdios.

### **2.3 Loudness War**

Há um ditado popular que também serve ao áudio: “Não existe almoço grátis”, pois por trás das facilidades e benefícios do áudio digital, há um aspecto que possui uma negativa e que tem forte impacto sobre as práticas da escuta. A guerra por volume é sem dúvida uma dessas controvérsias por trás dos benefícios do áudio digital, tal evento é configurado a partir da busca por músicas cada vez mais “altas”<sup>36</sup>, comprometendo a fidelidade musical.

A guerra do volume surge de uma etapa no processo de criação de uma gravação chamada masterização. Esta etapa, que ocorre após sons e canções individuais terem sido gravados, editados e mixados, é o processo final de uma gravação ser produzida em massa (ou não produzida em massa, conforme o caso); é a etapa em que os engenheiros de masterização finalizam o original a partir do qual as cópias serão feitas. O processo envolve uma variedade de tarefas, como transferir dados de um meio para outro, definir a quantidade de tempo ocioso entre as músicas, limitar ruídos indesejados como chiado e zumbido, ajustar o espectro de frequência até soar 'completo' ou 'nítido' - e o processo também pode envolver o aumento do volume geral de uma gravação.

O aumento do volume geral de uma gravação é obtido usando uma técnica chamada compressão de faixa dinâmica, em que a diferença em decibéis

---

<sup>36</sup> Embora na terminologia técnica do áudio as palavras “baixo” e “alto” refiram-se a diferentes faixas de frequência como sendo sons graves e agudos respectivamente, nesta pesquisa usaremos os conceitos de maneira coloquial a fim de tornar o entendimento mais amplo. Tendo em vista que de maneira geral o público menos especializado identifica mais facilmente o sentido que queremos dar quando falamos que um som alto é um som forte, e baixo, como sendo um som fraco, mas que fique registrado que o sentido correto destas palavras no contexto adequado não é este conforme aprendemos em escolas de áudio.

entre as seções mais silenciosas e mais altas de uma gravação é reduzida. Isso é conseguido comprimindo eletronicamente o sinal de som para que o nível dos sons mais baixos fique mais próximo do nível dos mais altos. A compressão, portanto, aumenta não o pico, mas o nível de volume médio de uma gravação (DEVINE, 2013, p. 163).

O aumento gradual de volume na música ocorre desde o início da fonografia, trata-se de um fenômeno que acompanha a evolução dos dispositivos aplicados ao som, e que a priori está relacionado à capacidade dos sistemas de gravação e reprodução em entregarem sinais sonoros com quantidades elevadas de energia acústica. Para Devine (2013), a busca por volumes maiores corresponde inicialmente ao desejo por atender a um fenômeno novo e em ascensão no final do século XIX: a escuta coletiva e a dança embalada por sons gravados. O uso de música gravada para acompanhar a dança ao vivo era novo, pois os primeiros aparelhos de reprodução não eram capazes de produzir um volume adequado para tal atividade (FEASTER, 2007). Após a introdução do Grande Graphophone de Columbia, o Fonoscópio escreveu em 1899 que "O sonho do mestre da dança está prestes a se realizar no instrumento gigantesco que acabou de ser lançado no mercado. É poderoso o suficiente para encher qualquer teatro ou igreja para um concerto ... Todo professor de dança no mundo que pode pagar em breve possuirá esta máquina e se ele não conseguir, ficará para trás no tempo" (FEASTER, 2007, p. 473).

O fenômeno do volume ocorre de maneira mais sensível a partir do CD (*Compact Disc*), suporte físico que utiliza linguagem digital e que surge como alternativa ao vinil por ser compacto, oferecer maior capacidade de armazenamento, maior clareza no som, maior range dinâmico, permitindo com isso o registro de diferenças maiores entre sons mais fracos e sons mais fortes. A ausência de chiados comum ao processo analógico e o baixo ruído de fundo também podem ser considerados algumas das vantagens do CD.

O CD também proporcionou um maior *headroom*, que é basicamente o espaço de potência medido em decibel (dB) que o técnico ou engenheiro de áudio tem para trabalhar os registros gravados, quanto maior o *headroom*, menos ruído e mais volume estarão disponíveis para

a gravação e mixagem. De maneira objetiva o *headroom* é a quantidade de potência e volume entregues pelo sistema antes que ele comece a distorcer, é o espaço que existe entre um determinado pico de som ao seu estágio de distorção. Se você possui algum amplificador que consegue entregar grandes quantidades de volume antes de começar a distorcer, esse é um amplificador com grande *headroom*.

Se o *headroom* é o espaço entre 0VU e o máximo volume sem distorcer, no digital esse máximo é 0dBFS (FS=full scale). Um bit antes de 0dBFS não tem distorção, e um bit adiante, tem; então fica fácil a gente saber com que *headroom* estamos trabalhando em digital. Se escolhermos 0VU= -18dBFS, o *headroom* é 18dB. Ou seja, podemos passar 18dB do volume da entrada em 0VU sem distorcer. Dentro de um software como o Pro Tools, por exemplo, o *headroom* típico, a 32bits flutuantes, pode chegar a mais de 30dB de espaço para se trabalhar diferentes valores de volume sem saturar. A relação de intensidade de volume no universo digital é calculada em bits, para saber quantos níveis diferentes de volume um áudio digital é capaz de registrar basta utilizar a base 2 (binário) elevado à quantidade de bits [x] ( $2^x$ ), o CD como sendo um suporte de resolução de 16 bits ( $2^{16}$ ) corresponderá a 65.536 diferentes níveis de volumes possíveis. Os softwares de produção musical, também conhecidos como DAW (*Digital Audio Workstation*) costumam trabalhar nativamente com 24 bits ( $2^{24}$ ), ou ainda em 32 bits ( $2^{32}$ ) utilizando uma arquitetura de pontos flutuantes (*float point*), permitindo assim o registro de milhares de diferentes níveis de volume, com isso, o ambiente digital tornou a adição de volume a gravações um fenômeno fácil e corriqueiro.

Para Plambeck (2010, p. B1) o aumento de *loudness* ocorre por conta das práticas modernas de escuta.

O argumento aqui é que, embora as pessoas "realmente ouvissem" discos na década de 1970, hoje em dia mais de escuta acontece em movimento, no carro, no pub e assim por diante. Em tais situações, músicas menos compactadas e mais silenciosas podem ser difíceis de ouvir (porque a proporção da música para o ruído ambiental é baixa) e podem se perder no shuffle, por assim dizer.

Schafer (2011, p. 137) também observa que quanto mais o mundo é dominado por áreas urbanas e industriais, conseqüentemente pelo ruído, mais existe a demanda por instrumentos musicais que entreguem sons mais fortes:

Uma das coisas interessantes que percebemos através da história é que a música vai aumentando em volume. Todos os famosos violinos antigos de Stradivarius e outros artesãos foram reforçados durante o século XIX para poderem produzir sons mais fortes. O piano substituiu amplamente o cravo e o clavicórdio, porque produzia sons mais fortes. Hoje, como demonstram a guitarra elétrica e o microfone de contato, não nos satisfazemos mais, de modo algum, com o som natural, mas queremos fazê-lo chegar ao “tamanho família”. Agora estão disponíveis amplificadores com força suficiente para levar os sons além do limiar da dor.

Schafer (1977, p. 17)) também alerta sobre a questão da surdez causada pela poluição sonora, o que talvez pode explicar a forma naturalizada como encaramos e consumimos músicas cada vez mais altas:

A poluição sonora é hoje um problema mundial. Pode-se dizer que em todo o mundo a paisagem sonora atingiu o ápice da vulgaridade em nosso tempo, e muitos especialistas têm predito a surdez universal como a última consequência desse fenômeno, a menos que o problema venha a ser rapidamente controlado.

Pedro Marra ao tratar do som como uma materialidade defende que a intensidade sonora tem relação direta com a sua presentificação e capacidade de envolver. “Contudo nos interessa, neste momento, discutir o papel da intensidade sonora na sua capacidade de envolver os corpos e de intervir de maneira quantitativa nos afetos produzidos pela presença do som” (MARRA, 2013, p. 7). Esta talvez seja a hipótese mais plausível para que em se tratando da fonografia na era digital, e se levarmos em consideração a ecologia das *playlists* e a variedade de artistas ali dispostos, iremos compreender que a intensidade sonora é um artifício válido pela disputa de atenção. Para Devine (2013, p. 161), a audiência de maneira geral prefere volume à fidelidade:

Em vez de favorecer a fidelidade, o público gosta do volume devido à sua capacidade de fornecer música a certas situações. Essa orientação pragmática geralmente supera a preocupação com as minúcias dos detalhes sônicos. Em outras palavras, uma forma particular de mediação é preferida porque facilita mais prontamente um certo modo de ouvir.

Por fim, há uma ambiguidade em torno da alta-fidelidade *versus* intensidade sonora. Se por um lado o conceito clássico de alta fidelidade defende um padrão de registros fiéis aos eventos sonoros que o originou, a evolução do volume nos fonogramas parece ter sido também uma das soluções da alta-fidelidade, até certo ponto. Devine (2013, p. 160) observa a inversão que ocorreu com a chegada do áudio digital:

Nessa perspectiva, a guerra da sonoridade marca uma interessante inversão na história da reprodução sonora: se por cem anos aumentar a sonoridade foi parte da solução para o problema da fidelidade, no século 21 as possibilidades de gravação digital transformaram a sonoridade em um problema para o qual a noção de fidelidade é, na verdade, a solução.

Um dos problemas da guerra por volume é que, na medida em que se busca sons cada vez mais fortes, mais distorções, alterações de dinâmica e de timbres ocorrem ao evento sonoro, podendo resultar em um produto paralelo àquele pensado em sua concepção: o excesso de volume distorce a percepção auditiva sobre os eventos gravados. A figura 2 da curva de Fletcher e Munson presente na Introdução desta pesquisa demonstra que, devido às características fisiológicas do ouvido humano, não é possível fazer a captura do fenômeno sonoro na sua totalidade. A sensibilidade do ouvido varia conforme a frequência e de acordo com a intensidade sonora, o que por si só põe em xeque o conceito clássico da alta fidelidade, uma vez que biologicamente há a variável que produz diferentes percepções do som de um indivíduo para outro. Mas o ponto de interesse para esta pesquisa é a utilização deste artifício para a construção de uma fidelidade própria, e que está relacionada à dimensão do discurso por trás da música. É sobre isto que falaremos no ponto a seguir.

## **2.4 A Alta Fidelidade Distorcida**



O termo alta-fidelidade começou a ser utilizado para expressar a condição de uma reprodução sonora fiel ao evento ou som original. No entanto, é importante levarmos em consideração o fato de que quando este termo passou a ser usado para definir gravações com alto nível de detalhamento, talvez não fosse possível prever o fato de que as transduções que ocorrem ao longo de uma produção, como gravação e reprodução, alteram naturalmente a natureza do som. No caso da gravação, há fenômenos ligados à qualidade e modelo dos microfones utilizados, consoles, hardwares, condições ambientais, fatores eletro-acústicos, e o da reprodução, que também depende da acústica, sala onde a música será reproduzida, da qualidade dos equipamentos utilizados como amplificadores e alto falantes. E cada um, por sua vez, possui curvas de respostas de frequências particulares, o próprio Schafer (2011, p. 62) já havia identificado estes fenômenos:

Mas nenhuma gravação é uma reprodução exata do som vivo. Distorções são introduzidas tanto na produção como em sua reprodução. Mesmo nos equipamentos domésticos mais simples há recursos para influenciar o som. Pelo manejo do botão controlador do volume, o som diminuto do clavicórdio pode ser aumentado às dimensões de uma orquestra inteira; ou uma orquestra pode ser reduzida a sussurros de grama. A maior parte dos bons aparelhos de alta-fidelidade possui filtros para reduzir ou incrementar as frequências graves ou agudas. Desse modo, a seletividade é introduzida ao ato de ouvir música, e os ouvintes estão aptos a influenciar e controlar coisas que, no passado, eram conformadas por leis naturais e estavam muito além de seu controle.

Tecnicamente não existe um sistema de reprodução 100% plana, de modo que reproduza fielmente aquilo que foi capturado em estúdio. Apesar de o conceito de alta fidelidade ser questionado por alguns autores, cito Julio Martins, em seu artigo “É possível existir alta-fidelidade em áudio? Uma análise dos sistemas de captação, gravação e reprodução sonoras à luz da teoria da percepção peirceana”, no qual traz uma série de evidências que questionam o uso do termo “alta fidelidade” por uma série de questões técnicas e subjetivas. No entanto, havemos de concordar que a fonografia evoluiu bem, e dentro dos parâmetros técnicos e estéticos a produção musical evoluiu no sentido de cada vez mais resolução e capacidade de convencer, conforme alguns experimentos feitos com a audiência de concertos na Inglaterra e Estados Unidos.

De fato, existem muitas descrições de experiências realizadas, principalmente na Inglaterra e nos Estados Unidos, em que orquestras executavam peças que eram sucessivamente reproduzidas por um sistema eletroacústico, ficando os espectadores com a mesma sensação auditiva. Até se chegou ao cúmulo de, na primeira parte de um concerto público, fazer-se os membros da orquestra fingirem que estavam tocando, quando a música na realidade provinha de um sistema de alto-falantes bem camuflados; ‘enquetes’ realizadas no intervalo mostravam que mesmo os ‘críticos’ não perceberam a troca, menos alguns espectadores da primeira fila, que notaram ‘algo de anormal’ porque viram a fita durex que fixava as cordas dos violinos para que os músicos pudessem melhor representar... (BITTENCOURT; BITTENCOURT, 1965, p. 1)

Jonathan Sterne (2003, p. 222) resume bem quando diz que "cada época tem sua própria fidelidade perfeita". Se até a década de 1950 os registros fonográficos eram marcados por aspectos naturalistas da performance, a busca por uma *reprodução fiel* da gravação passou a ser uma obsessão da engenharia do som e dos profissionais do áudio, implantando-se assim a cultura Hi-Fi (*traduzindo*: Alta Fidelidade).

O termo, usado indiscriminadamente para aferir a qualidade de equipamentos e de gravações a partir dos anos de 1950, tornou-se uma espécie de bandeira de audiófilos e entusiastas preocupados em ouvir suas gravações com um mínimo de distorção e o máximo de acuidade sonora. Juntamente com o surgimento da reprodução estereofônica, que poderia prover a ilusão da localização espacial das fontes sonoras, o hi-fi tornou-se uma espécie de busca incessante por novas tecnologias que, apesar de adicionarem novos componentes à cadeia do áudio, dariam a sensação de que aproximavam o ouvinte da realidade do som ao vivo diminuindo a distância que os separava das apresentações musicais (IAZZETTA, 2012, p. 21).

Em se tratando do **Black Album** do Metallica e do **Bogary** do Cascadura, podemos afirmar que as bandas ao entrarem em estúdio e disporem de todo o aparato técnico para a realização de suas respectivas obras estariam se forjando ali performances que ao vivo seriam inalcançáveis dada a natureza técnica e acústica de um estúdio de gravação. Esses espaços normalmente são marcados pelo isolamento e tratamento acústico de suas salas, havendo assim ausência de reflexões indesejadas<sup>37</sup>. Outro detalhe é que, por se tratar de ambientes (normalmente) isolados do meio externo, o projeto das salas aliado a dispositivos como microfones e pré-

---

<sup>37</sup> Um dos objetivos do tratamento acústico de uma sala é o de controlar para que as reflexões sonoras ocorram de maneira que não interfira negativamente no som produzido naquele ambiente. Uma sala acusticamente tratada costuma fornecer um som equilibrado onde a comunicação/performance ocorre de maneira integral e inteligível.

amplificadores valorizam características e timbres dos instrumentos musicais e vozes, permitindo que os registros sejam replicados com um nível de detalhamento que a nossa audição em condição natural é incapaz de perceber. Iazzetta (2012, p. 19) faz uma analogia na qual compara o microfone a um microscópio:

Uma simples analogia com o domínio visual ilustra o alcance dessa influência: se o microfone permite, como um microscópio, acessar aquilo que está aquém dos nossos ouvidos, o alto-falante em seu poder de amplificação, como um telescópio, nos traz tudo aquilo que está além da nossa audição. Assim, pensar que nossa escuta é totalmente mediada por esses dispositivos, ou seja, que ela é fortemente aparelhada por eles, remete a uma estranha analogia visual em que enxergaríamos por meio de uma visão de alcance, simultaneamente, microscópico e telescópico.

Türcke (2010) cunha o termo *artificialia* para conceituar representações de coisas mais bem feitas do que a própria realidade. Na dimensão do áudio, as tecnologias existem com o propósito de reproduzir eventos sonoros não só com o máximo de fidelidade, mas, ainda na gravação, atribuir detalhes pouco presentes nos instrumentos, como por exemplo equalizar o som de uma guitarra enriquecendo regiões de frequências importantes para o instrumento e comprimir o som da bateria para que ela soe com maior unidade. No entanto, em se tratando do rock, somente a alta fidelidade não basta, por isso desde os primeiros registros multipistas, mixar passou a ser um pressuposto necessário para a estética do rock. Pois, apesar deste processo ser dependente da gravação, ou de amostras de sons<sup>38</sup>, é nesta etapa que o mixador fará a magia da fonografia em que certos instrumentos e arranjos serão evidenciados em detrimento de outros. Timbres e texturas ganharão novas dimensões e o conceito artístico será reforçado. É o momento em que a técnica vai se utilizar de truques para presentificar o som a fim de compensar a ausência física dos músicos no ato da reprodução. Boulez (1986, p. 488) faz uma análise sobre o dimensionamento da alta fidelidade:

(...) técnicas de gravação, transmissão, reprodução – microfones, caixas acústicas, amplificadores, fitas tem sido desenvolvido ao ponto de traírem seu objetivo original, que era o de garantir uma reprodução

---

<sup>38</sup> Também conhecido como *samplers*.

fiel. Cada vez mais as chamadas técnicas de reprodução estão adquirindo uma irreprimível tendência de se tornarem autônomas e criar sua própria imagem musical, e cada vez menos se preocupam em reproduzir tão fiel quanto possível a condição de uma audição direta.

Vale ressaltar que apesar do paradigma da alta fidelidade sugerir registros e reproduções fiéis do evento, no rock esta não é uma premissa necessária, pois alguns subgêneros necessitam de uma sonoridade suja, ou de uma produção pouco polida, porque este desleixo também é parte do discurso. O próprio Metallica possui dois álbuns com essas características, o EP *Garage days Revisited*, de 1987, que marca oficialmente a entrada do baixista Jason Newsted na banda, que foi gravado em uma garagem, e tem por assinatura um som cru e sujo. Jason deu a seguinte declaração sobre a produção deste EP:

Era explosão pura, cara. Você entrava lá, ajeitava o amplificador do jeito que queria, colocava um microfone na frente e tocava. James ficava perto de mim fazendo as coisas dele. Gravávamos numa só, incluindo os erros. Pra mim, é um dos discos do Metallica que soa melhor, por causa da crueza do som (WALL, 2013, p. 273).

A outra obra com características “low-fi” é o *St. Anger*, de 2003, último álbum sob a produção do Bob Rock, que coincide com a saída do Jason Newsted e que foi feito sob diversos problemas internos que quase levaram ao fim do grupo. Neste fonograma, a banda e a produção fizeram escolhas arriscadas, pois além de se tratar de um álbum de sonoridade desleixada, Bob Rock foi infeliz no direcionamento musical. Em sua resenha publicada em dezembro de 2018 no site *whiplash*, Willian Alikuri afirma sobre o álbum:

*St. Anger* é um álbum do Metallica com influências proeminentes de New Metal, sem solos e nenhuma balada. Os refrãos são repetidos desnecessariamente (músicas longas só pra "encher linguiça", elemento esse presente em todas as músicas). Ah... e os sons da guitarra foram abafados pela produção. E a bateria é latão. Parece que usaram duas latas de tinta Suvinil... e dá-lhe madeira! (pá, pá, pá, pum!).

Segundo histórias de bastidores, a banda teria escolhido gravar o álbum em condições precárias como parte do conceito artístico, discursivo e estético. Eduardo Lauer (2003, s/p), também colunista do *whiplash* escreveu uma resenha no ano do lançamento do disco:

St. Anger é um álbum de difícil absorção, principalmente devido à péssima escolha da banda em conjunto com o produtor (e também baixista no álbum) Bob Rock, em gravar o disco com equipamento de garagem, contando com microfones vagabundos e o som da bateria saído diretamente de um latão de lixo.

Como pode se ver, o Metallica optou por compor uma obra com as características que ela possui, não foi um acidente, o que fica implícito que apesar de dispor de dinheiro e recursos técnicos para um álbum de melhor produção. Optou-se pela estética *low-fi* como forma de discurso a fim de representar o momento caótico que a banda vivia, e que teve seus bastidores registrados no vídeo-documentário “*Somekind of Monster*”, de 2004.

O conceito de “baixa fidelidade” vem da década de 1970 e está associado à prática de gravações domésticas em fitas-cassete utilizando equipamentos e instrumentos musicais ora de baixo custo, *vintages*, ora deteriorados, o que torna o processo técnico precário, conferindo ao registros uma estética própria de baixa resolução. Com a emergência dos computadores, esse tipo de produção também é configurada a partir do uso de softwares, loops de batidas, controladores MIDI, e sua definição passa a ganhar contornos políticos conforme Ferreira.

Nos seus primórdios, o lo-fi estava inserido no contexto da cultura underground, no qual pode ser entendido como uma abordagem ou forma de expressão ligada ao *Do-It-Yourself* e que encontra referência em diversas comunidades dentro da contracultura, manifestando-se através da música, fotografia, artes visuais, artesanato, cinema, literatura ou ativismo político e social. Em termos de recorte temporal, podemos dizer que o período de inscrição do lo-fi na história da música como um movimento está colocado entre os anos de 1970 e 1980, ou seja, no período anterior à consolidação do CD e da tecnologia digital (FERREIRA, 2017, p. 22).

Por fim, com a evolução tecnológica e o fácil acesso a dispositivos aplicados ao som, estética *low-fi* e *hi-fi* se tornam opções estéticas. Pois, assim como o Metallica opta por realizar discos em garagens com sonoridades precárias do ponto de vista técnico, utilizando equipamentos de baixo custo, ou o Cascadura escolhe por distorcer a voz na canção “Senhor das Moscas”, está se assumindo posturas de negação à imposição da alta fidelidade enquanto discurso. Vale ressaltar que a estética lo-fi vem ocupando uma parcela relevante do mercado, em pesquisa rápida no Google

utilizando a palavra-chave “low-fi” é possível perceber o gênero em curva de crescimento, principalmente durante a pandemia do coronavírus de 2020-2021<sup>39</sup>.

A seguir, o Capítulo 3, bloco de análise desta pesquisa. Nele buscamos investigar através de medidores digitais, relatos de bastidores e nossas impressões de como os recursos de mixagem foram empregados de maneira a configurar os sentidos e sensações do Black Album do Metallica e Bogary do Cascadura sobre a escuta.

---

<sup>39</sup> Luciana Zaramela do Canaltech fez uma matéria sobre este fenômeno e tenta explicar as razões do seu *boom* ZARAMELA, Luciana. O que é música lo-fi e por que ela explodiu durante a pandemia? **Canaltech**. 30/04/2020. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/música/especial-o-que-e-música-lo-fi-e-por-que-ela-explodiu-durante-a-pandemia-163834/>>. Acessado em: 22 ago. 2021

## CAPÍTULO 3: AS MIXAGENS DO BLACK ALBUM E DO BOGARY

Para este capítulo, começamos a partir de duas amostras dos álbuns *Black Album* e *Bogary* a fim de coletarmos informações úteis para uma base de informação comum aos dois fonogramas. Primeiro partimos da faixa “*Enter Sandman*” do Metallica, a seguir analisamos a faixa “Senhor das Moscas” do Cascadura, na sequência faremos a investigação do repertório do *Black Album* por blocos de músicas com semelhanças estéticas e musicais, e, por fim, analisaremos o *Bogary* utilizando a mesma metodologia. Uma observação técnica importante é que os arquivos analisados nesta dissertação estão nos medidores digitais, no formato WAV, e ripados a partir das versões originais de CDs. O *encoder* utilizado foi o do iTunes, Apple.

### 3.1 A mixagem de áudio da canção *Enter Sandman* – Metallica

O **Black Album** é o quinto trabalho, da banda norte-americana Metallica, álbum homônimo da banda, mas que se popularizou com nome de sua capa preta. Foi produzido no estúdio *One On One* da cidade de Los Angeles, lançado em 12 agosto de 1991, tendo custado mais de um milhão de dólares dado ao longo, exaustivo e meticuloso processo que foi para produzi-lo<sup>40</sup>. Histórias de bastidores dizem que este álbum foi remixado três vezes por conta do preciosismo e obsessão que a banda tinha por buscar “o som ideal”. Após lançado, já na primeira semana vendeu 600 mil cópias nos EUA, e é um dos 200 álbuns definitivos do *Rock and Roll Hall of Fame*<sup>41</sup>. A

---

<sup>40</sup> Segundo as biografias de Mick Wall e de Paul Stenning, o álbum começou a ser gravado na primeira semana de outubro de 1990, tendo sido concluído somente em junho de 1991.

<sup>41</sup> Relaciona os melhores álbuns já produzidos por artistas ou bandas de toda a história da música mundial de acordo com os critérios do *Rock and Roll Hall of Fame* e da *National Association of Recording Merchandisers* (NARM). São adotados como critério pelos dois um bom desempenho de vendas e a continuidade do potencial com popularidade duradoura. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista\\_dos\\_200\\_%C3%A1lbuns\\_definitivos\\_no\\_Rock\\_and\\_Roll\\_Hall\\_of\\_Fame](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_dos_200_%C3%A1lbuns_definitivos_no_Rock_and_Roll_Hall_of_Fame)> Acessado em: 31 jan. 2020.

canção *Enter Sandman* foi lançada como o primeiro single<sup>42</sup> do disco e disponibilizado em todos os suportes materiais disponíveis da época (LP, cassete e CD), alcançou quinta posição nas paradas, transformando-se, ao longo do tempo, em um dos singles mais vendidos do ano. Em fevereiro de 1992, a faixa leva o *Grammy* de “Melhor performance de metal com vocais”, o terceiro *Grammy* da banda até ali.

O lançamento norte-americano foi orquestrado de maneira diferente, programado para depois da explosão inicial das vendas do álbum, o que ajudou a empurrar o single para o topo das paradas quando o disco estreou na 16ª posição Top 20 e o videoclipe permaneceu na programação diária da MTV por meses (WALL, 2013, p. 324).

O *Black Album* possui uma sonoridade com forte assinatura autoral e por isto influenciou muitos discos de bandas de gêneros similares durante o período em que o álbum esteve nas paradas de sucesso. Ainda hoje é possível identificar residuais desta estética, como por exemplo o *Hail to the King*, sexto álbum de estúdio da banda norte-americana de heavy metal *Avenged Sevenfold*, lançado em 27 de agosto de 2013, em que a banda parece fazer um ‘tributo estético’ ao referido álbum do Metallica.

Para além do trabalho composicional das canções do objeto pesquisado, a coesão da sonoridade da obra como um todo é bem intrigante, as 12 faixas presentes no repertório deste disco soam como se fosse uma unidade. O trabalho de composição musical aliado às escolhas timbrais e de mixagem fazem o álbum soar como uma única música em diferentes movimentos. Analisar primeiramente a faixa 1, *Enter Sandman*, nos fornece informações importantes que respondem a algumas perguntas gerais sobre a mixagem do disco.

---

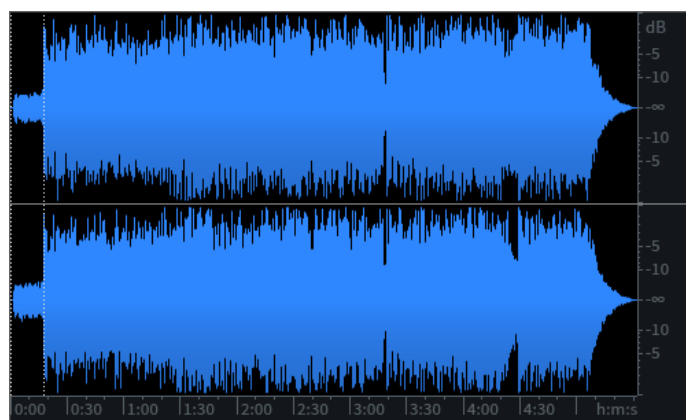
<sup>42</sup> Na nomenclatura da indústria fonográfica, música de trabalho e música de divulgação (em inglês: single) são termos para se referir a uma canção considerada viável comercialmente o suficiente pelo artista e pela companhia gravadora para ser lançada individualmente, mas é comum que também apareça num álbum. Fonte: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Single>>.



A *Enter Sandman* é conduzida por um riff<sup>43</sup> de guitarra que norteia a música inteira, seria como uma espécie de *Smoke on the Water*<sup>44</sup> do Metallica, mas empregando uma linguagem com códigos do metal. O riff da música foi escrito pelo guitarrista Kirk Hammet, a concepção elaborada pelo baterista Lars Ulrich e a letra pelo vocalista James Hetfield, e a canção versa sobre pesadelos de criança. Trata-se de uma das músicas mais despojadas do Metallica e que, apesar de ser orientada por um riff que se repete por toda a música, apresenta uma série de movimentos ao longo da canção.

A figura 5 é a *waveform* de 2 canais da música *Enter Sandman*. Esta é uma representação gráfica digital que apresenta o áudio a partir de dois eixos, o horizontal com a linha do tempo (h:m:s), e o eixo vertical, que corresponde à amplitude da onda sonora, que é medido em dB (decibéis). Por representar um sinal em *stereo*, temos uma linha horizontal que separa duas *waveforms*, a imagem superior corresponde ao lado esquerdo e a inferior o lado direito do sistema de reprodução de áudio (fones de ouvido ou caixas de som). É importante entender que o conceito-chave *loudness*/sonoridade é definido como o componente da percepção auditiva associado à grandeza física da intensidade, é a forma como o nosso cérebro, através da audição, percebe os sons.

Figura 5: *Waveform* da música Enter Sandman



Fonte: RX7 da Izotope

<sup>43</sup> Riff é uma progressão de acordes, intervalos ou notas musicais que são repetidas no decorrer da música, formando a base.

<sup>44</sup> Faixa 5 do álbum *Machine Head* de 1972 da banda Deep Purple.

A *Enter Sandman* abre do primeiro ao 17'' com acordes dobrados de violão e guitarra, realizando o tema que conduzirá toda a música a seguir. O fato de as guitarras e violões tocarem o mesmo arranjo de maneira sincrônica, e após mixado privilegiar parcialmente ou totalmente os lados do panorama ( $\leftarrow$  esquerda / direita  $\rightarrow$ ) cria-se a sensação de espacialidade por conta do efeito *Haas*<sup>45</sup> (ver figuras 6 e 7 abaixo). Há também um acorde de guitarra executada por Kirk Hammett processado por um pedal de *wah wah* nos segundos 10 e 18'', note que este arranjo surge à direita da caixa/fone, e aqui percebemos o aspecto pictorialista da mixagem, pois ela conduz nossa atenção para os elementos novos que vão surgindo no panorama da canção.

Figuras 6 e 7 – Analisador de fase de dois momentos aleatórios dos primeiros 17 segundos da introdução da *Enter Sandman*.



Fonte: Medidor de correlação de fase. Software Apple logic X

<sup>45</sup> É um efeito psicoacústico, descrito em 1949 por Helmut Haas em sua tese de doutorado. É muitas vezes comparado com o efeito de precedência (ou lei da frente de onda primária).

Haas descobriu que os humanos localizam as fontes do som na direção do som que chega primeiro, apesar da presença de uma única reflexão a partir de uma direção diferente. Um único evento auditivo é percebido. Uma reflexão que chega mais tarde do que 1ms após o som direto, aumenta o nível de percepção e espaço (mais precisamente a largura percebida da fonte sonora). A reflexão que chega dentro de 5 a 30ms com até 10 dB mais alto do que o som direto, não é percebido como um evento auditivo secundário (eco). Este intervalo de tempo varia de acordo com o nível de reflexão. Se o som direto está vindo da mesma direção que o ouvinte está voltado, a direção da reflexão não tem nenhum efeito significativo sobre os resultados.

Fonte: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Efeito\\_Haas](https://pt.wikipedia.org/wiki/Efeito_Haas)>. Acessado em: 31 jan. 2020>

As figuras 6 e 7 demonstram graficamente o efeito Haas através de um analisador de fase. A linha horizontal é uma escala de medição de fase<sup>46</sup>, quanto mais à direita (mais para o verde) a barra estiver mais ele estará em fase, o que significa que os instrumentos similares presentes na esquerda e na direita foram tocados com o máximo de precisão possível e há uma integridade maior nos timbres dos instrumentos gravados. Como pode ser visto, o analisador demonstra que este trecho da canção apresenta algumas alterações, ou seja, houve pequenos atrasos/*delays* durante a execução de cada nota dos violões. Uma vez que é impossível uma performance ser realizada exatamente igual duas vezes, quando gravadas e esses áudios são abertos no panorama (L e R), haverá inevitavelmente efeito Haas, e conseqüentemente alteração da fase. No entanto, se os instrumentos saem muito de fase (interferência destrutiva), começam a existir problemas relacionados a timbre e a imagem *stereo* do instrumento.

Ainda sobre o processo de gravação do Metallica, as bases rítmicas de guitarra (riffs e harmonias) dos cinco primeiros álbuns do grupo (incluindo o *Black Album*) eram gravadas pelo cantor e guitarrista da banda James Hetfield, o motivo desta escolha era a de criar densidade, unidade e peso. O método utilizado consiste em gravar a mesma base com a maior precisão possível pelo menos 3 vezes, uma base destinada ao lado direito, outra para o esquerdo, e uma guitarra para o centro do panorama *stereo*<sup>47</sup>. Vale ressaltar que cada repetição do processo é acrescida de variações timbrais da guitarra, ou outros modelos de instrumento e amplificadores a fim de favorecer a construção de um bom palco sonoro, o que na prática significa maior imersão e palco sonoro.

A partir do 18", a bateria entra com os graves posicionados ao centro, e no 25" as primeiras camadas em distorções de guitarra se juntam à massa sonora: à esquerda um *power*

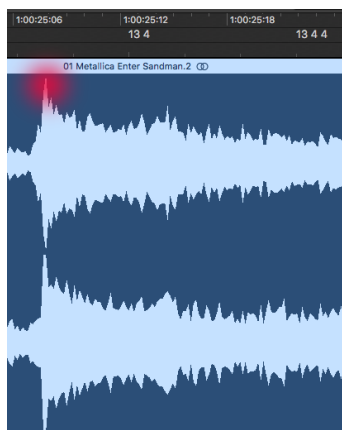
---

<sup>46</sup> *Fase* refere-se a sinais AC (corrente alternada), e deve haver dois sinais para que se possa testar. Os sinais devem ser de mesma frequência. Fase é a relação destes sinais no tempo, ou seja, se eles saem do mesmo ponto ao mesmo tempo, eles estão em fase; se saem em tempos diferentes, estão fora de fase.

<sup>47</sup> Isso não impede a banda de gravar mais camadas de guitarra a fim de produzir outros efeitos desejados, quem normalmente define isto em produções profissionais é o produtor musical.

*chord*<sup>48</sup> (notas do primeiro e quinto graus de uma escala), à direita o acorde Mi menor (Em) para criar o equilíbrio<sup>49</sup>. É interessante notar que no centro da mixagem estão os elementos de sons baixos ou graves, contrabaixo, o bumbo, a caixa de bateria costuma estar aqui também. No 25'' temos o nível máximo de amostras digitais no arquivo (*sample peak level*), com a máxima em -0,2 dB, isso significa dizer que este ponto da música está a 0.2 da distorção digital que é 0dB. “O valor mais alto que pode ser representado geralmente é expresso como sendo 0 dB. Se a amplitude da onda ultrapassa esse valor, ocorre um corte (clipping) da crista da onda, mudando sua forma original e ocasionando uma distorção do som” (IAZZETA, s.d., s/p). Ver figura 8:

Figura 8 – *Sample peak level* da Enter Sandman - 0,2 dB no Segundo 25.



Fonte: Waveform do logic X

Segundo Gibson (2005), sons altos (agudos) estão "acima" e os sons baixos (graves), no chão, ou abaixo, logo, podemos dizer que os graves são as fundações da música. Fabio Henriques (2007) defende que os ouvidos são mais sensíveis a sons mais agudos e menos aos mais graves. Por isso recomenda-se que os graves fiquem no centro para que essas frequências sejam ouvidas de qualquer forma, além do mais, se, por exemplo, o bumbo e/ou o baixo estiverem levemente deslocados para a direita ou esquerda, isso "forçará" seu cérebro a reinterpretar a posição desses elementos que os colocará ao centro.

<sup>48</sup> *Power chord* é produzido pelo intervalo musical de uma quarta ou quinta justa em uma guitarra elétrica, sendo usado por todas as bandas que se inserem no heavy metal (WALSER, 1993).

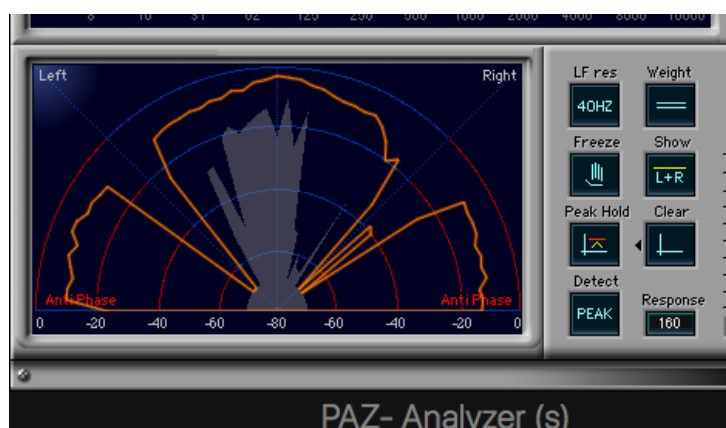
<sup>49</sup> Ver os parâmetros da mixagem segundo Bobby Owsinski na página 16.

Aos 57 segundos, o instrumental da música se apresenta com todos os seus elementos, isso ocorre até os 1'13", momento em que a voz se junta à massa sonora. Observe que há uma arrumação espacial nesta canção de modo que a voz não seja mascarada ou se perca em meio às bases de guitarras, baixo e bateria, a voz é o objeto de interesse na música, afinal, é a mensagem, com isso, ela se apresenta ao centro.

Uma das características estéticas do heavy metal é que os elementos que compõem suas músicas costumam soar com bastante intensidade e pressão sonora. Isso demanda conhecimento e habilidade técnica do profissional em áudio, pois este gênero pede que a base da música soe o mais alta possível, e que, ao mesmo tempo, os vocais sejam inteligíveis — e o Álbum Preto é um bom exemplo disto.

Voltando para a análise, a partir do 1'28" dobras vocais conferem à voz principal um aspecto robótico, polifônico e, mais adiante, no minuto 1'48", na frase "*We're off to never neverland*" há uma edição que alarga o panorama da mixagem, à esquerda um riff de guitarra, ao centro a voz principal e à direita uma voz de apoio em forma sussurro. Ver figuras 9 e 10.

Figuras 9 e 10 – Análise de imagem stereo de dois momentos aleatórios entre os minutos 1'47" a 1'49 da *Enter Sandman*.





Fonte: PAZ – Analyzer (stereo) – Waves.

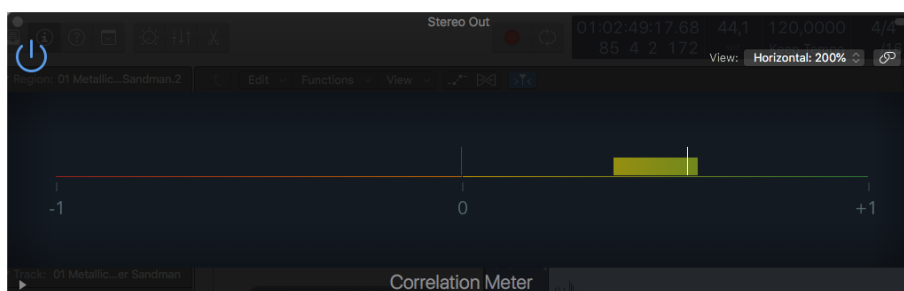
Para Gibson (2005), o posicionamento aparente dos sons entre os alto-falantes é chamado de imagem, porque ele é um produto da nossa imaginação. Quando imaginamos um som, como um vocal entre os dois alto-falantes ou fones de ouvido, na realidade, ele não está ali. Na verdade, o mesmo som está sendo reproduzido ao mesmo tempo, com a mesma intensidade nas duas vias nos fazendo criar uma imagem central. Então, sempre que escutamos um som ao centro ou no 'meio' da nossa cabeça, nenhum som está ali, mas nosso cérebro sim, obviamente este tipo de constatação requer uma escuta ativa, pois se não houver atenção na mixagem, não haverá a construção da imagem.

A gravação de dobras de vozes é algo comum e recorrente na indústria fonográfica, na *Enter Sandman*, o produtor Bob Rock optou por gravar apenas uma voz para as estrofes, a qual possui efeitos de ambiência, e as dobras para os pré-refrões e refrões. Inclusive no segundo pré-refrão do minuto 2'20" do trecho — em que a letra diz: “*Sleep with one eye open / Gripping your pillow tight*” — identificamos o *true peak level* (ou, pico real, em tradução livre), o que quer dizer que neste trecho o pico mais alto foi detectado, incluindo níveis de sinal entre amostras digitais (chamados ISPs ou *Intersample Peaks*). Aqui, o pico real possui diferentes valores da esquerda para a direita, na esquerda ele é de 0,45dB e na direita 0,26dB. Observe que ele ultrapassa o 0dB digital, no entanto, o que diferencia o medidor de pico real dos medidores de pico de amostra é um algoritmo que não apenas analisa as amostras, mas também picos entre amostras, que pode revelar

picos que, de outra forma, causariam distorção. Na prática, o pico real gera distorção digital, mas ela não chega a ser percebida porque é um evento dinâmico e de pouca recorrência, no caso desta música, o algoritmo faz o trabalho de compensação.

O solo de guitarra começa a partir do minuto 2'42'' e vai até aproximadamente 3'27'', aqui é possível notar o uso extravagante de efeitos de ambiência acrescido de eco. Tecnicamente essa é a forma de se conseguir destacar o solo em meio a tanta informação sonora que ocorre nesta parte da canção. Com o uso desses efeitos no instrumento destacado, ele tende a ocupar maior espaço no palco sonoro. No minuto 2'49'', identificamos uma queda de fase considerável, o que comprova que há aqui bastante palco sonoro criado artificialmente através dos *reverbs* e ecos. Ver figura 11.

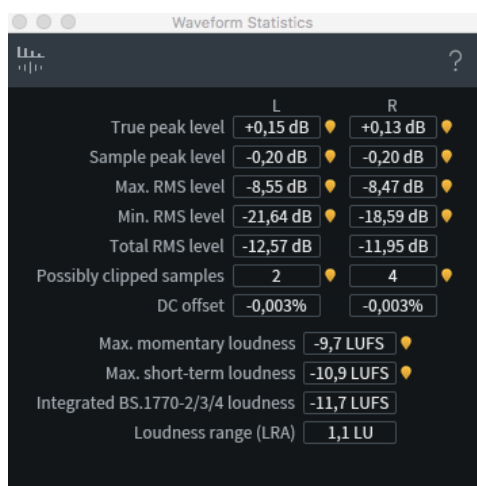
Figura 11 – Analisador de fase, minuto 2'49'' do solo Enter Sandman



Fonte: Medidor de correlação do Apple logic X

O trecho que compreende o solo desta canção possui forte intensidade de *loudness*, contendo dois picos acima do 0dB em valores de +0,15 (esquerda) e +0,13 dB (direita) e com um total de 6 amostras possivelmente distorcidas, amostras que ultrapassaram o limite do 0dB digital. Ver figura 12.

Figura 12: Relatório de loudness. Trecho do Solo Enter Sandman



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

Por fim, uma última observação que tenho para a canção analisada é o trecho entre 3'28" ao 3'57" que compreende a seguinte parte da letra:

*Now I lay me down to sleep  
Pray the Lord my soul to keep  
If I die before I wake  
Pray the Lord my soul to take*

*Hush little baby, don't say a word  
And never mind that noise you heard  
It's just the beasts under your bed  
In your closet, in your head*

Neste recorte, há uma construção espacial expressiva no panorama da música a partir do uso de efeitos de ambiência. A voz do cantor James Hetfield, deslocada parcialmente à esquerda, fala as frases acima, as quais são repetidas por uma criança posicionada ao centro. Neste caso, há uma intenção deliberada em criar uma dinâmica interativa entre dois personagens, se as duas vozes estivessem no centro, possivelmente a construção da poética estaria comprometida. Durante este trecho, a bateria e o baixo criam uma atmosfera de sons graves que confere sentido ao jogo cênico planejado. Paralelo a este cenário, o tema da música é tocado na guitarra e violão com um nível de *reverb* deliberadamente alto; observe que há muita coisa acontecendo aqui, e a mixagem assume um papel de criar sentido, e ao mesmo tempo organizar os elementos no palco sonoro. Este bloco da música se encerra a partir de vocais dobrados distribuídos na imagem stereo que cantam "*Hush little*



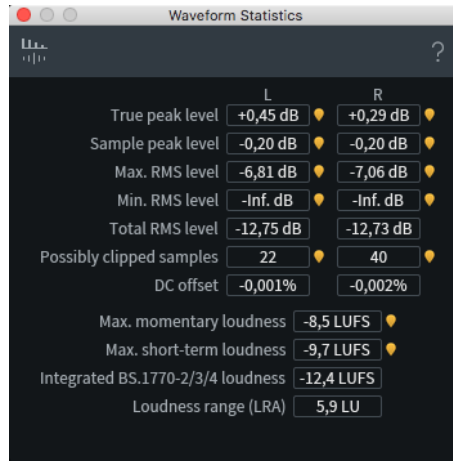
*baby, don't say a word*", criando uma dinâmica crescente de preparação para o refrão que volta como uma explosão, seguindo para seu posterior fechamento.

Por volta do ponto 4'29" temos o maior pico RMS (*roots mean square* – potência média quadrática) da música, o que significa o maior valor médio de loudness da faixa. A partir de 4'43", repete o arranjo da introdução acrescido de alguns elementos. Aqui, destaco os efeitos de modulação do tipo *flanger* na voz na frase “*We're off to never-never land*” e um *reverb* forte nas palavras “*Take my hand*”, observe que esses efeitos deslocam a voz de James para o fundo forjando uma sensação de profundidade.

A figura 13 traz o relatório geral de níveis de loudness de *Enter Sandman*. A música analisada nesta parte da pesquisa traz um LUFS médio de -12,4dB (padrão ITU BS.1770). Para nível de comparação, vamos observar os níveis da canção “Se alguém o ver parado” do álbum Bogary da banda Cascadura (figura 14), álbum também analisado em minha dissertação. O meu intuito neste primeiro momento é apenas o de comparar os números a fim de comprovar como a guerra por volumes é um fenômeno real. O espaço de tempo que separa o *Black Album* do Bogary é de aproximadamente 15 anos; um foi produzido em suporte analógico, o segundo, no digital. A figura 10 demonstra como todos os níveis de loudness da canção do Cascadura é muito superior aos da banda norte americana, o que significa dizer que a faixa trazida da banda baiana soa com muito mais intensidade do que a *Enter Sandman* — vale ressaltar que esta não é uma constatação qualitativa. O que chama a atenção nestes dados, além do LUFS médio muito maior, -7,5db do Cascadura contra -12,4 dB do Metallica, é a quantidade de amostras distorcidas: enquanto o Metallica apresenta aproximadamente 62 amostras (soma de clipping dos canais L e R), o Cascadura traz impressionantes 6117 *samples* distorcidos. Se dividirmos este valor pela duração da canção que é de 4 minutos e 5 segundos, dá uma média de quase 25 amostras distorcendo por segundo, ou seja, é tanto volume, que a maior parte das informações presentes na música vem de

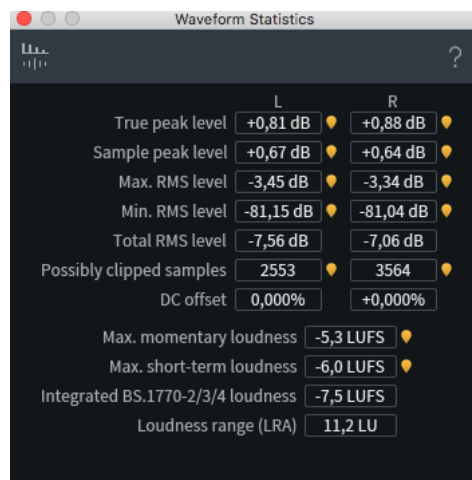
distorções digitais, demonstrando assim de maneira empírica que o *loudness war* é uma realidade na indústria fonográfica.

Figura 13: Relatório geral do loudness da Enter Sandman.



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

Figura 14: Relatório geral de loudness da canção “Se alguém o ver parado” da banda Cascadura.



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

### 3.2 Análise da música “Senhor das moscas” – Cascadura

Antes de analisarmos a faixa em questão, é importante realizarmos uma breve contextualização histórica para compreender em quais condições o disco foi produzido e como a tecnologia configurou algumas de suas características estéticas.

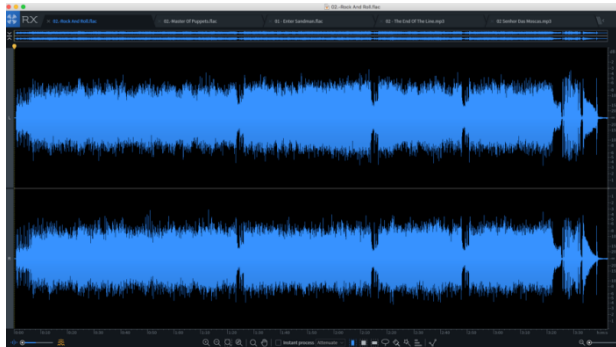
O Bogary foi produzido em meio ao declínio das vendas de CD e consequente *boom* da pirataria. Se entre os anos de 1980 e 1990 vimos a chegada, popularização e a padronização do CD como mídia hegemônica, a partir do fim dos anos 90, com o advento do mp3, tivemos a explosão do compartilhamento legal e ilegal de arquivos digitais através de serviços como o Napster, em 1999, e muitos outros posteriormente. Segundo a ABPD (Associação Brasileira de Produtores de Disco), que é entidade representante dos maiores produtores fonográficos operantes no Brasil, o período de 2000 até 2012 é marcado pela redução de aproximadamente 90% no faturamento com a venda de CDs no Brasil, o que representa uma queda de 793 milhões de reais em receita das principais gravadoras do país. Essa diminuição foi derivada da queda de mais de 84% de unidades de CDs vendidos. Somente para se ter uma ideia desta queda, enquanto em 2000 foram registrados 93 milhões de venda, em 2011 somente 15 milhões de CDs foram adquiridos legalmente.

Se por um lado temos a indústria fonográfica perdendo grandes receitas anuais, por outro vemos emergir um mercado baseado em produções musicais de baixo orçamento e *home-studios*, pequenos espaços de produção de músicas e artistas independentes formado principalmente por artistas jovens, amadores, músicos. Conforme Paiva (2012, p. 108), “A partir de agora os músicos podem controlar o conjunto da cadeia de produção da música e eventualmente colocar na rede os produtos de sua criatividade sem passar pelos intermediários que haviam sido introduzidos pelos sistemas de notação e de gravação”.

O Bogary foi produzido e lançado, e partindo para a análise técnica da faixa 02 “Senhor das Moscas”, trago 5 imagens na tentativa de construir uma linha temporal tendo como ponto de partida a música “*rock n roll*” do Led Zeppelin de 1971. Na sequência, escolhi 3 músicas do Metallica para avaliarmos como o *loudness* evolutivo da discografia da banda norte americana se comportou no espaço de tempo de 12 anos. E, por fim, nosso objeto, “Senhor das moscas” do álbum Bogary. Importante dizer que busquei músicas com estruturas rítmicas de andamentos mais rápidos

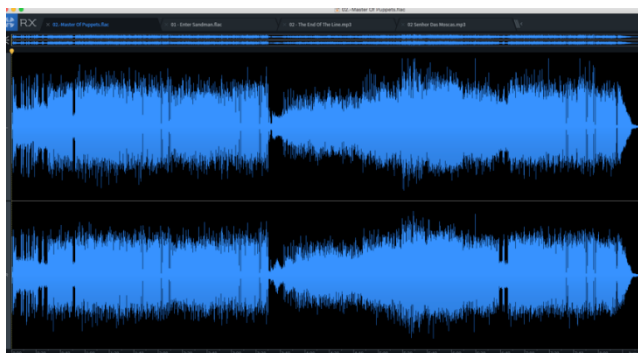
e que fossem baseadas em guitarras, baixo, bateria e voz, para que o efeito comparativo tenha algum nível de coerência.

Figura 15: Waveform da música *Rock'n'Roll*, Led Zeppelin, 1971.



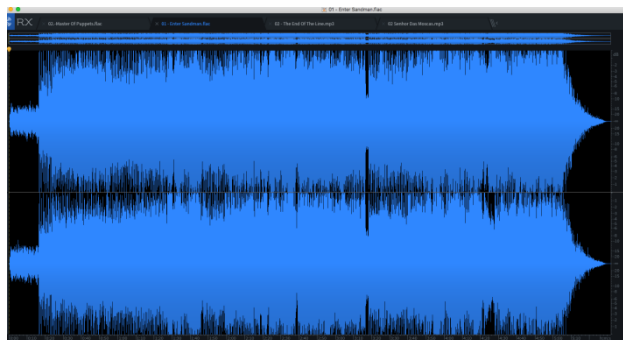
Fonte: RX7 da Izotope

Figura 16: Waveform *Master of Puppets*, Metallica, 1986.



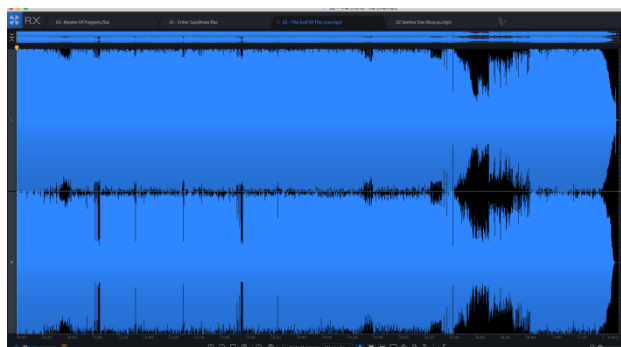
Fonte: RX7 da Izotope

Figura 17: *Enter Sandman*, Metallica, 1991.



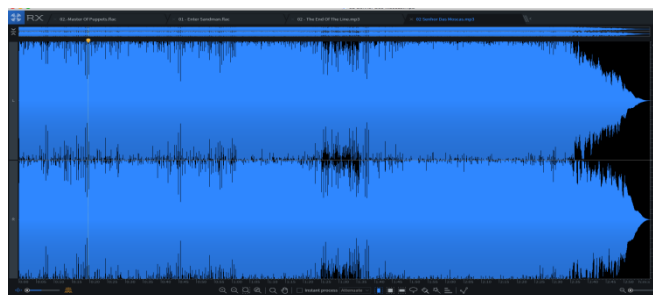
Fonte: RX7 da Izotope

Figura 18: *The end of line*, Metallica, 1998.



Fonte: RX7 da Izotope

Figura 19: “Senhor das Moscas”, Cascadura, 2006.



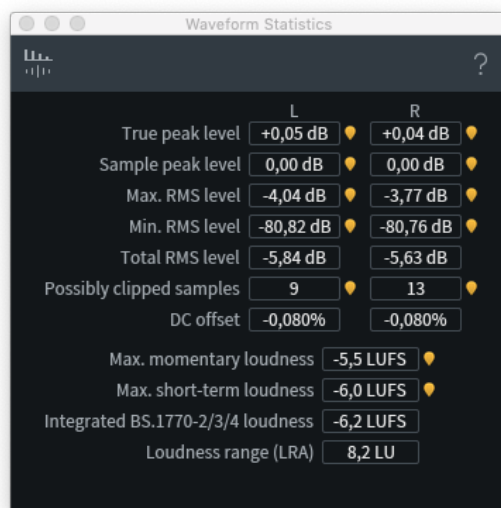
Fonte: RX7 da Izotope

O raciocínio por trás do fenômeno é o de que a música que “toca mais alto” chama mais atenção do ouvinte, ou se faz parecer melhor conforme vimos na introdução desta pesquisa e posteriormente no capítulo 2. E isso parece fazer sentido em um mercado que, conforme foi se tornando mais acessível, trouxe consigo uma competitividade brutal, e não apenas por espaço em grandes palcos ou na mídia *mainstream*, mas principalmente pela atenção dos ouvintes nas *playlists*. Evidências mostram que ao longo dos anos a escalada do volume dos fonogramas tem sido um importante aliado para isto, deste modo podemos perceber de maneira visual através dos analisadores que demonstram como a intensidade das músicas vem crescendo com o passar dos anos.

Uma das características mais marcantes da música “Senhor das Moscas” é o seu volume, isso lhe confere um caráter visceral e persuasivo. O Metallica, por exemplo, ao lançar o controverso “Death Magnetic”, em 2008, dividiu opiniões, enquanto para uns o álbum soava extremamente distorcido, mal-acabado, para outros tratava-se de uma obra que representava um retorno da agressividade da banda (BUARQUE, 2008).

Voltando para o nosso objeto, a Senhor das moscas é a faixa mais rápida e pesada do Bogary, de imediato remete ao gênero stoner rock, mais precisamente à música *Go With the flow* do álbum *Song of the Deaf* (2002), da banda Queens of Stone Age. Trata-se de uma faixa com sonoridade crua, direta, linear, com um riff distorcido imbricado à linha de bateria: guitarra e bateria possuem a simbiose que compõe a coesão desta faixa. Sua introdução dura aproximadamente 6 segundos e entrega um LUFS de -6,2 (figura 20), o que significa bastante volume e uma quantidade grande de distorção digital (*clipping*). Só a nível de exemplo comparativo, a plataforma de streaming Spotify recomenda uma máster em -14 LUFS, o trecho analisado tem mais que o dobro de intensidade sugerida pelo serviço.

Figura 20: Introdução Senhor das Moscas.



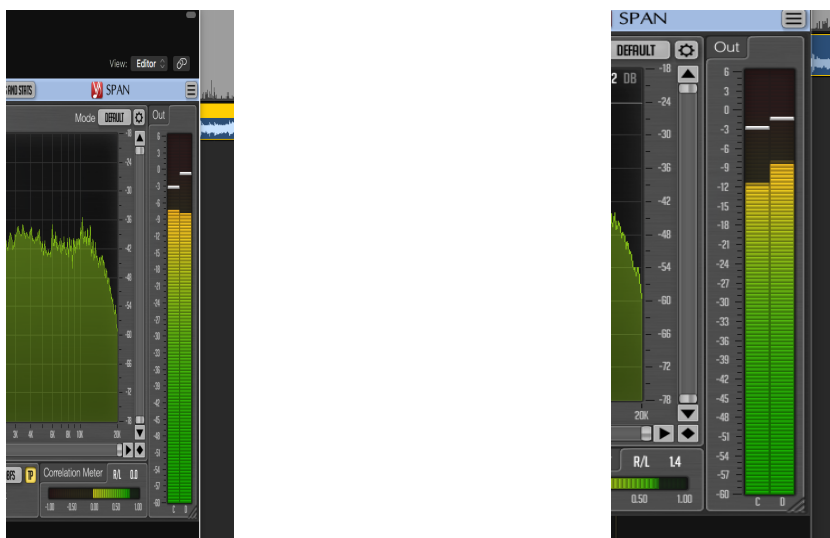
Fonte: RX7 da Izotope

Nos 6 primeiros segundos da faixa temos aproximadamente 21 amostras com possibilidade de distorção se somarmos os canais da esquerda com a direita. Esta música por possuir um *loudness* superior à da *Enter Sandman* do Metallica dificulta uma percepção nítida dos detalhes que estão sendo tocados na direita e esquerda das caixas/fones de ouvido. Conforme declaração de André T, produtor e mixador deste álbum, foram gravadas três guitarras para os riffs e bases deste trabalho, uma para esquerda, outra para a direita e uma terceira ocupando o centro (sinal de som tocando na

esquerda e direita ao mesmo tempo), mesma metodologia utilizada por muitos dos álbuns do Metallica. No entanto, a imagem *stereo* desta música fica comprometida pelo excesso de compressão e volume, principalmente se compararmos seus níveis com os de *Enter Sandman*.

Nas imagens 21 e 22 temos dois momentos entre o trecho que compreende do 58” ao 1’08” da introdução de *Enter Sandman*. As imagens a seguir mostram o movimento que ocorre no panorama.. Vale ressaltar que estamos analisando apenas níveis, é evidente que, por se tratar de músicas com arranjos e características diferentes, a metodologia trazida aqui poderá ser contestada. Entretanto, pelo fato de as duas faixas terem usado metodologias parecidas de gravação e mixagem, tal comparação se torna razoável.

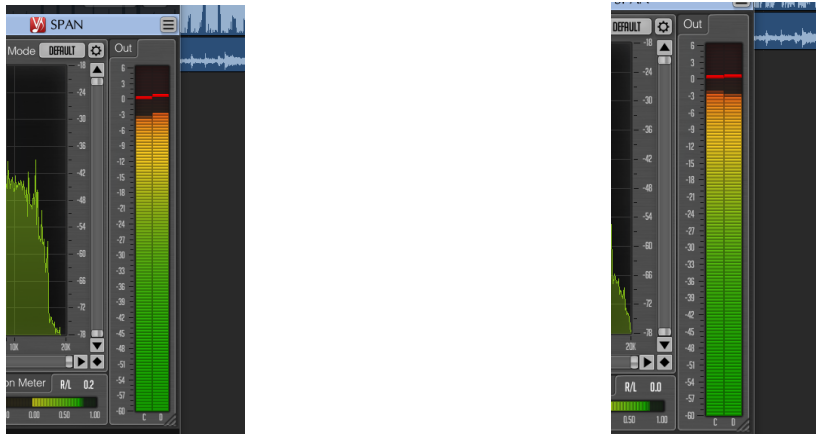
Figuras 21 e 22:  
58” e 1’08” Introdução *Enter Sandman* Metallica.



Fonte: Analisador SPAN da Voxengo

A seguir, fiz um recorte dos 6 segundos e elegi dois momentos da introdução da faixa “Senhor das moscas”, a fim de demonstrar se há alguma diferença sensível nos níveis do panorama da música. Abaixo temos as figuras 23 e 24, que representam os momentos de 1” e de 5” respectivamente:

Figura 23 e 24:  
1” e 5” Introdução Senhor das Moscas.

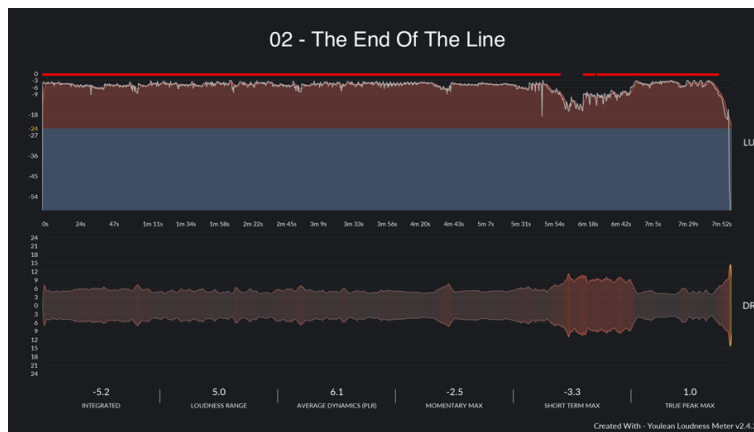


Fonte: Meter SPAN da Voxengo.

Com base na comparação das 4 imagens acima, podemos concluir que a música do Metallica (1991) possui um “palco sonoro” melhor — maior variação de amplitude entre esquerda e direita —, muito possivelmente por conta da menor quantidade de volume presente na gravação. Obviamente, fatores como o arranjo e disposição de elementos diferentes na esquerda e direita contribuem de maneira decisiva para a construção de uma imagem *stereo* melhor. Mas a fim de reforçar a minha tese, capturei duas imagens da introdução da música *The end of line* (figura 25), do álbum *Death Magnetic*, de 1998, também do Metallica. As figuras 26 e 27 trazem dois momentos aleatórios de sua introdução, mas antes disto, a figura 25 traz uma estatística geral da referida faixa. Observe a linha vermelha horizontal contínua no topo da *waveform*, isso significa que boa parte da música é composta por distorção digital.

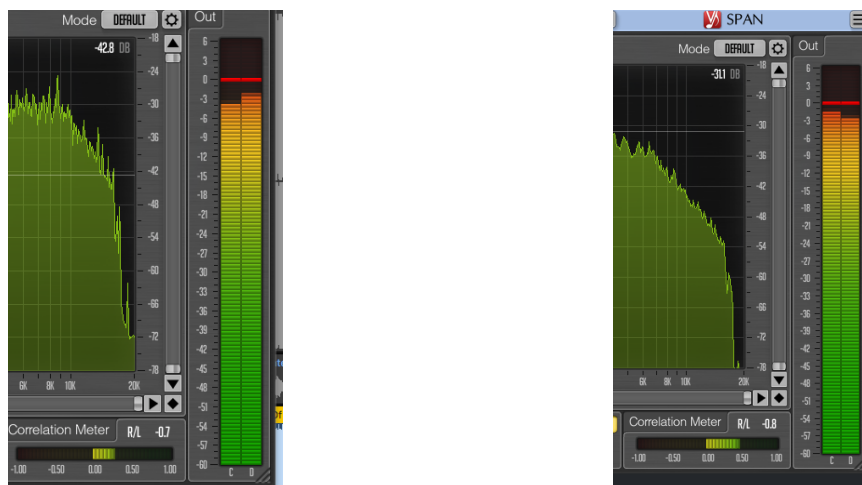
Figura 25: End of line, Metallica, 1998





Fonte: Youlean Pro

Figuras 26 e 27: Intro *The End of Line*, Metallica, 1998.  
Tempo: 1” e 5”



Fonte: Meter SPAN da Voxengo

Apesar de o *meter* (modulador de sinal das barras verticais esquerda e direita)<sup>50</sup> movimentar-se de maneira levemente distintas um do outro, a sensação *stereo* dos elementos dispostos no panorama não são percebidos de maneira clara, pois o excesso de volume impede que nosso cérebro consiga perceber aquilo que torna as mixagens mais interessantes, que é o palco sonoro, que por sua vez tem a função de simular imersão. Deste modo, a faixa citada acaba soando

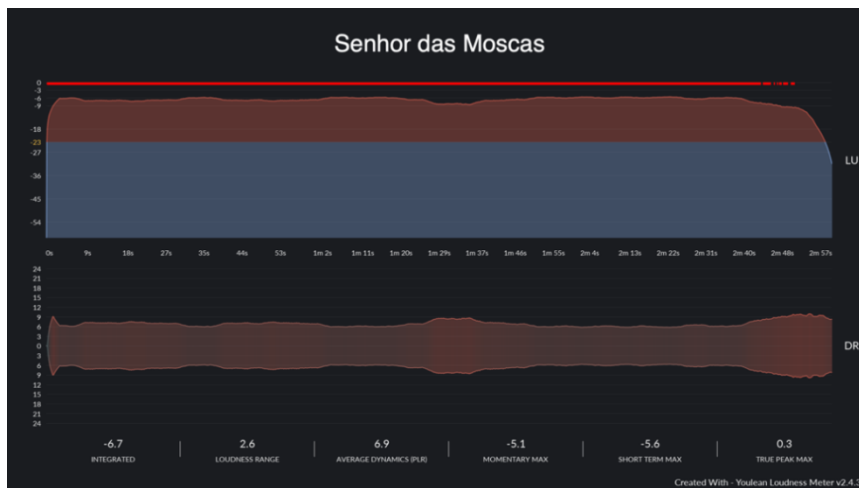
<sup>50</sup> No áudio digital, a intensidade de sinal é medida simbolicamente nas cores verde, amarelo e vermelho. Verde significa que o sinal está fraco ou dentro de uma margem segura, o amarelo representa sinal forte e que demanda atenção, e o vermelho é o alerta de distorção ou *clipping*.

demasiadamente centralizada e conseqüentemente, cansativa. Estudos no campo da psicoacústica e mesmo no da fonoaudiologia sugerem que músicas masterizadas com muito volume tendem a gerar uma percepção equivocada sobre o que está sendo reproduzido, além da fadiga auditiva.

Apesar de a música “Senhor das moscas” apresentar um range alto de *loudness* — -6,7 LUFS (figura 28) — diga-se de passagem semelhante ao da música “*The end of line*” do Metallica (figura 26 e 27), André T processou uma espécie de efeito de dobra na voz nos momentos em que Fábio canta o pronome “tu” ao longo da letra da música, eles podem ser conferidos nos trechos: 6, 17, 38, 49 segundos e nos minutos 1’25”, 1’36”. Provável que esta escolha tenha sido feita de maneira planejada para criar elementos de interesse ocasionais fora do centro da música. Observem também que a voz soa com uma estética do tipo *lo-fi*, baixa fidelidade, de estética saturada.

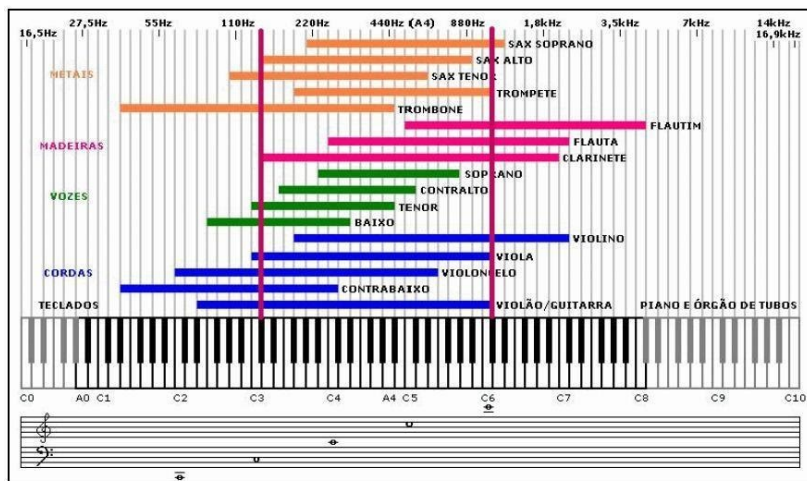
Aqui levanto a hipótese de que o mixador optou por utilizar este caminho por conta do arranjo musical. Neste caso, a intensa massa sonora provocada pelos riffs e dobras de guitarras distorcidas dificultariam a inteligibilidade da voz se mixada de maneira convencional. Então, ao excitar as regiões dos médios e cortar as regiões dos graves e dos agudos (ver figura 30), é possível tornar o canto mais audível em meio a tantas informações sonoras que ocupam o mesmo espaço de frequência (figura 29), aqui entra a questão fisiológica da audição humana que é mais sensível às frequências médias. Vale destacar que instrumentos harmônicos como guitarra, violão, piano, teclados, ocupam basicamente a mesma faixa de frequência da voz (ver figura 28). Deste modo, ao excitar regiões das médias frequências é possível fazer com que a voz se destaque em meio a outros elementos, no entanto, isto tem um preço, ela perde seu caráter análogo à voz acústica e se assume como uma escolha artística e, em alguns casos, conceitual.

Figura 28: Loudness geral da faixa Senhor das Moscas



Fonte: Youlean Pro

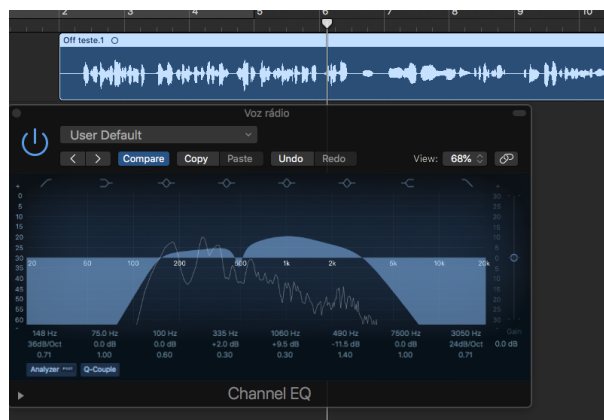
Figura 29. Região dos médios, onde há mais elementos convergentes de uma mixagem.



Mascaramento das faixas de frequência dos instrumentos musicais e vozes

Fonte: somaovivo (AUDIOCON, s.d.)

Figura 30. Exemplo de equalização para voz lo-fi ou de “rádio antigo”.



Fonte: Equalizador Channel EQ do Apple Logic X

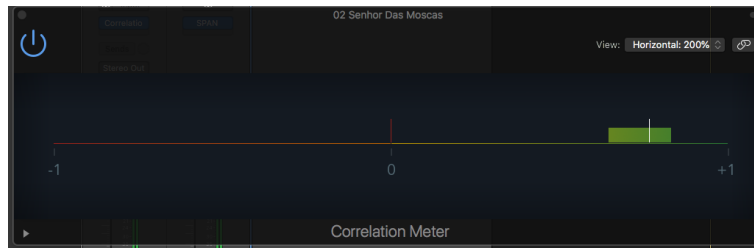
É importante pontuar que numa situação como esta o mixador não utiliza apenas o equalizador para modelar a voz, é necessário incluir saturadores, compressores, *reverbs*, *slap delays* e muitas vezes outros equalizadores corretivos para se alcançar a sonoridade desejada. O fundamento desta técnica é simples, o difícil é adequá-la à proposta da música ou à mensagem que ela quer passar.

Entre aproximadamente 1'25" a 1'36" quando Fábio canta: “*Tu de rosto marcado, que mantém guardado embaixo desse seu capuz*”, traz alguns elementos novos para mixagem. Neste momento em que a bateria e o baixo conduzem a pulsação da música, André T destaca a voz principal acrescida de ambiência (possivelmente um delay curto do tipo *slap*) e aplica aqui um efeito de modulação. Eu apostaria que ele utilizou algum tipo de *phaser*, ou ainda associado a um *flanger* de maneira dosada, ambos são processadores de efeitos utilizados em vozes e instrumentos com finalidades estéticas e de imersão. Neste momento creio que a intenção seja a de ocupar os espaços que foram abertos pela ausência temporária das guitarras, uma vez que é possível perceber que há um deslocamento sutil da voz entre a esquerda e direita. Os referidos processadores causam leves alterações de fase, dando à voz um caráter meio metalizado, e isso afeta sutilmente a correlação da música como pode ser visto nas figuras 31 e 32 capturadas aproximadamente nos trechos em que se canta “*mantém guardado*” que foi onde verifiquei uma queda mais acentuada de fase quando comparado a outros trechos da música.

Figura 31. Trecho 1'30" da música Senhor das moscas.



Figura 32. Trecho 1'31" da música Senhor das moscas.



Fonte: Medidor de correlação de fase do Logic X

Ainda sobre este trecho, há vocalizações da Andrea Gabriel de fundo. Segundo informações do DVD Efeito Bogary, foram gravadas 12 vezes a mesma linha vocal de maneira sincrônica, ao ser mixada no panorama traz uma sensação amplificada de imersão e consequente estereofonia. Vale ressaltar que tais constatações são melhor percebidas se as músicas forem ouvidas em suas versões originais de estúdio e em fones de ouvido.

A faixa “Senhor das moscas” é a música mais pesada do álbum Bogary, e a mixagem tem um papel fundamental para este objetivo, porque é ela quem vai construir coerência. Observem que apesar de se tratar de uma música curta, de estrutura harmônica e de arranjos simples, é eficiente no seu papel persuasivo, e parte disto acontece porque o produtor/mixador arrumou os registros sonoros de modo que os mesmos conferissem peso e densidade à canção. Aí estão pelo menos três guitarras distorcidas gravadas executando o mesmo riff e acordes, e dispostas no panorama. Para além disto, outros truques são utilizados como a adição de distorção no baixo, dobras de notas da caixa e do bumbo da bateria<sup>51</sup>, para que estes possam dar a pulsação rítmica da música. A mixagem faz até mesmo a voz “lo-fi” de Fábio fazer sentido neste contexto, pois quebra o paradigma clássico e já ultrapassado que defende uma alta fidelidade ancorada na máxima semelhança com o som acústico.

---

<sup>51</sup> Em conversa preliminar com André T, ainda durante o meu pré-projeto para a seleção do mestrado PPGCOM, o produtor admitiu que fez dobras ou soma para o som de caixa e de bumbo, para que a bateria fosse um destaque nas músicas deste álbum. A técnica, também conhecida como *trigger*, consiste em gravar amostras extras, individuais das peças da bateria, ou utilizar amostras existentes e tocá-las juntas (soma) com a execução do músico através de softwares dedicados a este tipo de ação. O mais avançado do mercado atualmente é o *Trigger 2 platinum* da *Slate Digital*. Tal técnica é amplamente utilizada no pop e no rock, e também presente na bateria do *Black Album* do Metallica.

Por fim, observem que tanto nesta música como na *Enter Sandman* do Metallica os excessos são cometidos de maneira deliberada e com uma finalidade muito clara: atribuir atitude e peso às músicas, uma vez que o *loudness war* pode ser encarado também como uma forma poética. Conforme Pedro Marra (2015, p. 10.), “a guerra de volumes, portanto, contextualiza-se de acordo com propriedades físicas do som e convenções poéticas de gêneros musicais, para além de determinações mercadológicas, produzindo novas praticas e estéticas auditivas”.

### 3.3 *Black Album*, o marco divisor

Figura 33: Capa Album Metallica, 1991



Capa do Black Album

Após analisar as faixas *Enter Sandman*, do Metallica e *Senhor das moscas*, do Cascadura, buscamos a partir de agora destacar as informações novas nos repertórios dos dois álbuns analisados e investigar músicas que possuem similaridades nos recursos de mixagem utilizados. A intenção com isso é evitar eventos repetitivos, uma vez que já trouxemos alguns dos conceitos de técnicas utilizadas nas duas canções anteriores, e algumas dessas técnicas se repetem em outras músicas. Antes disto, precisamos trazer alguns dados complementares sobre aspectos da produção do *Black Album*.

Tal álbum não foi apenas um marco na carreira do Metallica, foi também um divisor de água na cena do rock pesado mundial, uma vez que quando este trabalho foi lançado o gênero heavy

metal e seus derivados vinham perdendo espaço para o emergente *grunge*, subgênero do rock nascido da região de Seattle, Washington - EUA. Este tem como um dos maiores expoentes comerciais a banda Nirvana, através do *Nevermind*, que coincidentemente foi lançado no mês posterior ao lançamento do Black Album, em 24 de setembro de 1991. O lançamento do Metallica, em 1991, acompanhado do seu estrondoso sucesso comercial levou a banda a um patamar jamais visto até então na música pesada. Para Deena Weinstein, professora da Universidade DePaul, em entrevista ao documentário Metal Evolution (2011), “Elvis foi o Metallica de sua época”, dado a posição da grandeza comercial dos dois artistas. Com base em números, o álbum preto catapultou o grupo para o *mainstream*, e a nossa proposta é a de creditar à mixagem deste disco parte de sua força poética. Importante ressaltar que esta pesquisa não visa dar à mixagem de áudio uma dimensão que sobreponha os aspectos musicais, a mixagem é apenas um meio, um dos processos da fonografia.

### **3.4 A mixagem como a linha divisória entre o comercial e o underground**

Bob Rock é um engenheiro de mixagem e produtor musical canadense que havia produzido dois dos discos de rock mais vendidos de 1989, o *Sonic Temple*, do Cult, e o *Dr. Feelgood*, do Mötley Crüe, trabalhos estes que chamaram a atenção do Lars Ulrich, baterista e fundador do Metallica. Além destes dois álbuns, o produtor já havia trabalhado com uma grande lista de artistas do universo pop e hard rock entre o final dos anos 1970 e 1990, aqui podemos citar os *Slippery When Wet* do Bon Jovi (1986), o *Permanent Vacation* (1987) e o *Pump* (1989), ambos do Aerosmith.

Podemos dizer que o álbum ... *And the justice for all*, de 1988, é uma das razões para a produção pomposa e cuidadosa do seu sucessor *Black Album*. Para Flemming Rasmusen (apud WALL, 2013) — produtor e engenheiro de mixagem dos: *Ride the lightning* (1984), *Master of Puppets* (1986) e do ...*And the justice for all de 1988* —, “a sonoridade era completamente estéril,

sem densidade, rígida e barulhenta”. Wall (2013, p. 289), que o entrevista durante esta fala, concorda complementando: “De fato o disco inteiro parece desprovido de *reverb*, que é o elemento especial para fazer com que até o mais medíocre dos sons se destaque na mixagem”. Rasmussen não discorda e reafirma que apenas atendeu ao desejo da banda que era o de produzir um álbum cru e seco.

Ao compará-lo com os seus antecessores, Hetfield, vocalista e fundador do grupo, declarou que o *Justice* “é mais seco. O som é bastante direto, e não há muito *reverb* ou eco. Fizemos de tudo para garantir que a gravação na fita fosse o que queríamos, facilitando assim ao máximo o processo da mixagem” (WALL, 2013, p. 290). Tanto Lars como Hetfield reclamaram que o *Ride the lightning*, de 1984, segundo disco do Metallica, possuía *reverb* demais. — “Flemming viajou no *reverb*” (WALL, 2013, p. 291) reflete o Hetfield. Por outro lado, Rasmussen se defende sobre a recepção mista que o álbum *and justice...* teve ao ser lançado: “todos estavam satisfeitos com o resultado assim que terminamos e, então, cerca de um mês depois as pessoas começaram a demonstrar certa insatisfação” (WALL, 2013, p. 289).

É interessante notar que o *...and the justice for all* é considerado por muitos como sendo o trabalho mais progressivo e complicado do Metallica. Para David Ellefson, baixista do Megadeth,

era um disco complicado porque era muito progressivo. No início nos orgulhávamos de como éramos velozes ao tocar, então passamos a nos orgulhar de como conseguíamos ser complicados. Orgulho intelectual musical ou alguma bobagem do gênero. Se houvesse mais som de baixo no disco, seria muito pesado. Pesado mesmo... (WALL, 2013, p. 289).

Mick Wall (2013, p. 288-289) faz um resumo do que pensa sobre a sonoridade do *...and the justice for all*:

Com uma sonoridade horizontal e insípida, um tom de revolta vazio, uma amargura convicta e, acima de tudo, uma postura egocêntrica terrível, *Justice*, em vez de ser a obra prima “diferente” prevista por Lars, foi no máximo, uma fase oblíqua, um erro de cálculo e, pior de tudo, um manifesto estranho, que os próprios músicos renegariam cada vez mais com o passar do tempo e com a produção de álbuns melhores. “One” era, sem dúvida, o que salvava, porque é uma música extraordinária. Além disso, a experiência valeu pelo fato de ter feito todos concordarem que jamais fariam um álbum com uma perspectiva tão sombria, ou de tamanho



péssimo gosto musical. Os dias do Metallica como monstro do Heavy metal estavam contados.

Apesar da crítica contundente acima, o que Wall parecia não imaginar é que o Metallica viria a cometer outros erros “de cálculo” ao tentar “inovar” em álbuns futuros no que tange à produção, mixagem e até masterização, como por exemplo os controversos *St. Anger* (2003) e o distorcido *Death Magnetic* (2008), ambos já mencionados nesta pesquisa.

Apesar de o Metallica chegar nos anos 1990 como uma banda consagrada, eles não tocavam em rádios. O grupo, juntamente com os seus empresários, almejavam mudar este cenário, e isso incluía fazer escolhas delicadas em se tratando de heavy metal, uma delas foi a de tornar seu som mais fácil. Para isso seria, necessário achar um produtor musical com assinatura comercial que pudesse atuar como mediador entre o caráter underground, autoral e agressivo da banda, com uma proposta mais acessível, sem “trair” com isso as suas tradições no metal. Lars Ulrich, após uma reunião em Toronto, em 1990, com Cliff Burnstein, um dos sócios proprietários da Q. Prime, empresa que cuida dos interesses do Metallica, relembra:

James, Cliff Burnstein e eu nos sentamos, e Cliff disse: Se quisermos, podemos levar o trabalho a um público muito maior. Mas isso significa fazer certas coisas de um jeito diferente. E não tem nada a ver com a música, mas com a maneira como lidávamos com tudo fora dela. A ideia era fazer o mundo inteiro engolir o Metallica (WALL, 2013, p. 311).

A partir do momento em que o grupo decide que quer se tornar uma banda de arena como eram por exemplo o Bon Jovi, AC/DC e Guns'N'Roses dos anos 1990, as estratégias precisariam mudar. É importante notar que naquele momento, ao lado da ambição *mainstream*, havia um descontentamento da banda, mais especialmente de Lars, com a sonoridade do *Justice for all* e isso deveria ser corrigido a qualquer custo em seu sucessor. Aqui temos pistas claras do quão o processo minucioso de produção dentro de um estúdio de gravação e a mixagem de áudio podem formatar determinadas performances, principalmente se pensarmos sob a ótica de que a tecnologia infere uma gestualidade própria na música gravada. Eddie Trunk, apresentador estadunidense do

programa *That Metal Show* e historiador de música, comenta para a série de vídeos *Metal Evolution* (2011) que depois do *Black Album*, as rádios não podiam mais ignorar o Metallica. “Porque naquele ponto a banda possuía um disco bem produzido, e em termos de som estava excelente”, com isso as rádios tiveram de ceder. Ainda sobre a produção musical com o amparo tecnológico Paiva (2012, p. 105) sugere que, “Neste processo, a tecnologia acaba por criar junto ao ouvinte outros modos de escuta, onde a audição original da obra se perde, em meio a uma série de técnicas voltadas a criação de outras percepções dos instrumentos”.

O principal era que o Metallica tinha como objetivo uma gravação perfeita, o que levaria mais tempo e esforço do que jamais tinham empreendido. No disco - que seria chamado Metallica ou, como é mais conhecido, o *Black Album* [álbum preto] -, os métodos da banda foram completamente diferentes, tentando conseguir um som que fosse direto, limpo, ousado, sem deixar de valorizar a natureza bruta do novo material (STENNING, 2012, p. 244).

É importante trazer todo este contexto para entendermos o quão essencial é o papel da mixagem na formação de sentido e na construção de discursos. A maior prova são as declarações recorrentes da própria banda sobre a sonoridade do ... *Justice* e o fato de Lars ter buscado Bob Rock a fim de não cometer o mesmo “erro” no álbum seguinte. Em uma de suas declarações, o baterista aponta para alguns dos aspectos da mixagem do álbum *Dr. Feelgood*, do Mötley Crüe, álbum produzido por Bob Rock e que lhe chamou a atenção e o convenceu a investir numa sonoridade com o padrão *mainstream* para o Metallica. “O som era incrível, tinha mais grave e bumbos do que jamais havíamos ouvido antes. Àquela altura, já tínhamos reconhecido que ‘... *and the justice for all*’ era fraco em termos de som e de letras, e decidimos encontrar esse tal de Bob Rock que tinha feito o disco do Mötley Crüe, com uma sonoridade bem robusta, e ver qual era a dele” (STENNING, 2012, p. 242).

Palavras e expressões como densidade, graves, sonoridade robusta, horizontal e insípida estão diretamente ligados a aspectos técnicos da mixagem, pois, como é sabido, em se tratando de rock pesado, apenas a gravação dos instrumentos não é capaz de impactar os fãs deste gênero. O

rock, como sendo um produto da amplificação do som e que se beneficiou do seu desenvolvimento tecnológico, acaba por criar um horizonte de expectativas a cada lançamento, e a sua poética precisa ser constantemente reforçada através de elementos que lhe configurem peso.

Um último fato curioso antes de entrarmos na análise técnica das músicas propostas é que Bob Rock, ao ser abordado por Lars, fez uma importante observação no que se refere à ambivalência entre performance ao vivo e a performance gravada do grupo. Bob comentou que quando viu o Metallica ao vivo e depois ouviu seu disco, sentiu que a banda ainda não tinha chegado perto de capturar o que eles entregavam no palco, o que expõe de certo modo a dicotomia entre a performance gravada da performance ao vivo em alguns casos.

Para Simone Sá (2006 *apud* CARDOSO, 2010, p. 04), “A gravação em estúdio não é somente o registro de uma sonoridade anterior e igual (a da performance ao vivo); mas sim um processo de criação musical per se, com sua própria estética, valores e referências”. O que ela quer dizer com isso é que o processo fonográfico, na dimensão da produção musical em estúdio, possui traços que são peculiares a ele. Observe que muito dificilmente os artistas conseguem entregar uma performance exatamente igual ao vivo daquilo que eles produziram em estúdio. Isto está para além da capacidade destes executarem seus instrumentos ou nas articulações do canto sujeitas às intempéries ambientais de um palco, refere-se a certas sonoridades possíveis apenas em estúdio, como texturas sobrepostas, controle acústico, sons mais limpos, maior precisão na execução por conta do processo de repetições e edição, processos impossível de serem realizados em tempo real<sup>52</sup> nas condições de um show.

Como veremos adiante, a mixagem é o que dá sentido e organiza os elementos em um espaço virtual formado por dois alto falantes, é um jogo que cria simulacros e joga com a cognição.

---

<sup>52</sup> É importante pontuar que muitas performances ao vivo oficiais produzidas para serem comercializadas em mídia física como DVD, Bluray, ou disponibilizados em serviços de streaming como YouTube passam por um rigoroso processo de pós-produção, há casos de artistas regravarem todo o material em estúdio, mantendo apenas o ruído da plateia, como é o caso do álbum *Alive*, de 1975, da banda Kiss, tudo isso na tentativa de preservar o máximo da fidelidade do estúdio de gravação (MIRANDA, 2020).

Para além do uso dos *faders* e *pan*, ela atribui aos instrumentos gravados certas cores e, a depender das decisões tomadas, isso pode dar uma série de direções para a produção. Por exemplo, se o mixador busca um som mais áspero, ele irá evidenciar as regiões de alta frequências dos instrumentos, deixando as guitarras e baterias mais cruas e sem ambiência, como foi o caso do *...And the justice for all*, se quer uma sonoridade mais turva, dar-se-á uma ênfase maior às regiões de baixa frequência e atenua-se os agudos, cada uma dessas escolhas fará o fonograma ter uma determinada assinatura estética e um discurso artístico por trás dele. Para Paiva (2012, p. 102), “Com a gravação multipista, as complexas harmonizações vocais e as dobras instrumentais ganham espaço na produção musical, afastando-a cada vez mais do simples registro, e fazendo com que o processo de gravação passe a ser um elemento expressivo de primeira ordem”.

### 3.5 Continuidades estéticas

Após as análises das faixas *Enter Sandman* e *Senhor das moscas*, desenvolveremos as aproximações com as faixas mediante blocos de músicas que possuem semelhanças estéticas e musicais entre si, resolvemos não seguir a ordem do repertório do álbum por entender que descrever música por música tornaria esta pesquisa maçante e repetitiva. Ao começar pelo *Black Album*, dividimos o álbum em três blocos. Um primeiro bloco de canções pesadas, porém de andamento mais lento, músicas que seguramente apresentam o “novo” Metallica de 1991, uma vez que a banda é reconhecida por suas músicas velozes e agressivas, são elas: *Sad But true* (5:24), *Wherever I May Roam* (6:44), *Don't tread on me* (4:00), *The God That Failed* (5:09), *Of Wolf and the man* (4:17) e *My Friend of Misery* (6:49). Um segundo bloco composto por músicas rápidas com códigos claros do *Thrash metal* que consagrou o Metallica como sendo um dos fundadores do subgênero, essas que são as mais relacionadas com as tradições do grupo: *Holier Than Thou* (4:48), *Through the Never* (4:04) e *The Strunggle Within* (3:54).E, por fim, fechamos as análises do álbum *Metallica*

com as duas baladas no disco, estas que consolidaram a banda no mainstream e deu ao grupo o rótulo de “vendidos ao pop”: *The Unforgiven* (6:27) e *Nothing else Matters* (6:29).

### 3.5.1 Sad But true; Wherever I May Roam; Don't tread on me; The God That Failed e Of Wolf and the man e My Friend of Misery – A mixagem de um “novo” Metallica

*Sad But true* (Figura 34), faixa número dois do álbum, e que em minha opinião é uma das músicas mais fortes e emblemáticas do repertório. Segundo as biografias do Paul Stenning (2012) e do Mick Wall (2013), esta foi a que teve a primeira demo gravada para o que seria o álbum preto, e foi ela quem convenceu de uma vez por todas Bob Rock a trabalhar com a banda. Trata-se de um heavy metal de andamento moderado e baseada em um riff staccato de guitarra com afinação em Ré<sup>53</sup> que se articula com as linhas de bateria criando uma estrutura rítmica densa, forte e sincopada. A música fala sobre alienação religiosa e tem 5'25" de duração, sendo que sua introdução possui aproximadamente 55 segundos e é construída em duas partes que chamaremos de **A** com 20", **B**, 33" para que entre a voz (Vocal) – Figura 35.

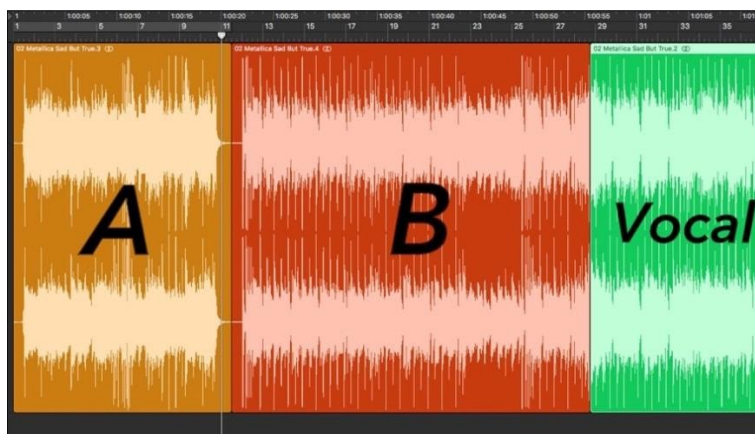
Figura 34: Loudness geral da faixa Sad But True



Fonte: youlean plus

Figura 35: Partes da introdução da Sad But True

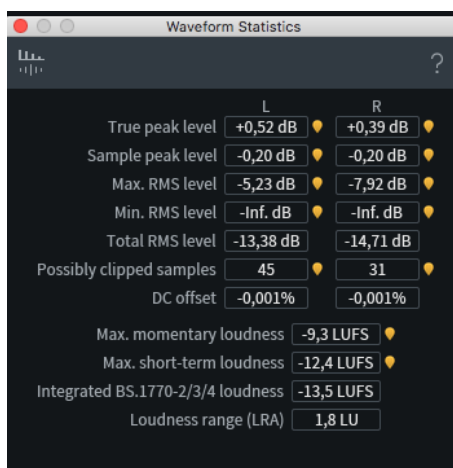
<sup>53</sup> Para esta, música Bob Rock sugeriu à banda afinarem as guitarras em Ré (D) um tom abaixo do padrão Mi (E), com isso, o instrumento tende a soar mais grave.



Fonte: Waveform Apple Logic

A figura 36 a seguir traz os níveis *Loudness* da introdução de *Sad But True*:

Figura 36: Níveis de *loudness* introdução de *Sad but true*.



Fonte: Waveform Statistics da Izotope RX7

Com base na imagem da figura 36, notamos de imediato uma diferença média a ser considerada entre as informações contidas na esquerda e direita. Como pode ser visto no campo *Total RMS level*, o lado esquerdo (L) com -13.38dB e o lado direito (R), com seus -14,71dB, o que significa que o lado esquerdo possui mais intensidade sonora. Só para lembrar, estamos trabalhando com valores negativos por se tratar de uma medição digital, na qual o valor máximo é o 0dB. Outro dado ainda sobre isto, é que uma das características da mixagem em estéreo é a diferença de níveis entre os lados esquerdos e direito da reprodução, o que costuma criar sensação de espacialidade e movimento no horizonte da música. Por isto não devo analisar este aspecto em

todas as músicas, pois todas invariavelmente apresentarão variações de *loudness* entre os lados L e R. Voltarei a tocar no assunto quando este recurso for utilizado como mecanismo estético.

A gravação de dobras ou mais do que duas guitarras é uma prática padrão nas gravações de rock. Em se tratando do gênero metal, esta é uma estratégia indispensável, no entanto, é a mixagem que criará palco sonoro e profundidade. Assim, após gravadas as guitarras, elas são posicionadas em diferentes pontos do panorama, normalmente à esquerda e à direita, e em alguns casos, uma terceira guitarra ao centro. Se porventura não dispuséssemos da estereofonia, não faria sentido a gravação da mesma base de guitarra mais do que uma vez, pois guitarras gravadas e posicionadas ao centro criam uma imagem psicoacústica vertical e pouco interessante, como pode ser visto na figura 37 em que duas guitarras fazem a mesma base em distorção e ambas estão posicionadas ao centro.

Figura 37: Dobras de guitarras posicionadas no centro do panorama



Fonte: Multimeter e correlation meter do Apple Logic Pro

A seguir vamos abrir essas mesmas bases rítmicas de guitarras no panorama, uma inteiramente para a esquerda e a outra para a direita, e observemos o que muda no goniômetro e na correlação de fase (barra horizontal laranja presente na figura 38 abaixo do goniômetro):

Figura 38: bases de guitarras posicionadas à esquerda e à direita no *pan*



Fonte: Multimeter e correlation meter do Apple logic X

Ao posicionar os canais das guitarras — que na imagem acima estão nomeadas como LPL e LPR 100% para à esquerda e 100% direita respectivamente — temos o alargamento do panorama desta gravação, que pode ser visto a partir da formação de um círculo maior do goniômetro e, ao mesmo tempo, uma forte alteração de fase vem junto quando esses canais estão tocando de maneira isolada. Gravar dobras de guitarras e as posicionar em pontos opostos do panorama (esquerda – direita) traz resultados que podem ser interessantes a depender da proposta estética da produção. Outro detalhe sobre as guitarras do álbum preto é que elas foram gravadas por diversos microfones, ora posicionados na frente dos falantes do amplificador, ora espalhados pela sala, a fim de captar o som da ambiência do espaço, e que ao ser dobrada com outras guitarras, temos as “colorações” provocadas pelas alterações de fase. Por se tratar de uma grande produção, suponho que tais alterações foram devidamente calculadas a fim de forjar a sonoridade resultante presente no fonograma.

Ainda sobre alterações de fase como elemento estético, nos 44” de *Sad but true* identificamos uma forte alteração, conforme figura 39, note que neste momento uma das guitarras toca sozinha juntamente com a marcação do chimbau da bateria. Um ouvido mais especializado vai perceber uma sonoridade de coloração metalizada neste trecho, e este é alguns dos resultados das alterações de fase na prática.

Figura 39: tempo 44”Sad But true

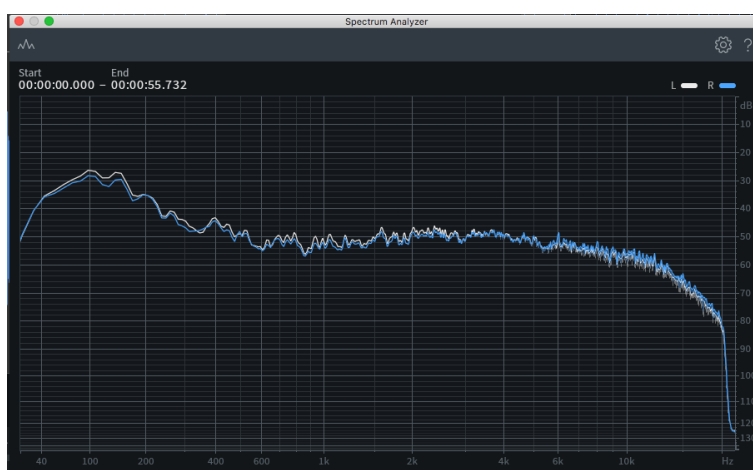




Fonte: Correlation meter apple logic X

Outro detalhe é que, a fim de valorizar o peso que se pretende dar às músicas do álbum, o baixo toca junto com a bateria — antes, no Metallica, o baixo tocava junto com as guitarras. Como vimos, uma das características do *Black Album* é a sua riqueza em frequências graves, e esta foi uma das escolhas de produção. A seguir, a figura 40 com o espectro de frequência do tempo 0 ao 55” de *Sad But True* nos traz um desenho com forte excitação na região dos 100hz (grave).

Figura 40: 0 a 55” da intro *Sad but true*



Fonte: Analisador de espectro RX7 Izotope

Com base nas informações acima, que compreende do 0” a 55”, nota-se uma forte excitação nas regiões graves, mais especialmente entre 100 e 200hz, e que se alonga até os 400hz<sup>54</sup>.

<sup>54</sup> Ao falar de sons graves, estamos falando de frequências, estas que são mudanças de pressão sonora (som) ou mudanças na tensão (eletricidade) em um determinado período. Medida em ciclos por segundos (hertz), também usada para descrever o tom musical. Quanto maior a frequência, maior o tom. Então ao falarmos de baixa frequência, estamos falando de sons graves, identificados principalmente em sons como bumbo de bateria, contrabaixo, teclas da extremidade esquerda do piano, cordas mais grossas do violão etc. São sons abaixo de 300hz e que no espectro de frequência se localizam à esquerda e podem ter seus valores identificados na linha horizontal inferior do espectrograma. Frequências médias são encontradas normalmente em tons da voz humano, região do meio do piano, violão, guitarra, estão localizados entre 500hz a 4khz (meio do espectro). Os agudos por sua vez são sons altos (à extremidade direita do espectro), como os dos pratos de uma bateria. Vale destacar que o espectro de frequência que caminha da esquerda para a direita é dividido em subgrave, grave, médio grave, médio agudo e agudo respectivamente.

Vale lembrar que esta é uma região onde muitos elementos musicais costumam se encontrar, se mascarar, o que prejudica a inteligibilidade dos detalhes de eventos importantes, afeta diretamente a mixagem ao reduzir a sensação de espacialidade e presença. No entanto, para que este tipo de escolha seja funcional, o mixador precisa ter bastante habilidade técnica para administrar tantas informações situadas na mesma faixa de frequência e poder usar este excesso em favor da música, como ocorre em praticamente todas as faixas deste álbum. Bob Rock ao ser questionado sobre os graves deste disco comenta em tom brincalhão: “Depois tivemos a tarefa maravilhosa de adaptar tudo para dois alto-falantes. Aprende-se a fazer essas coisas” (CLASSIC ALBUNS - METALLICA, 12’), confirmando mais uma vez a hipótese de que a mixagem é quem faz uma boa gravação ter sentido.

Ainda com base em informações coletadas dos depoimentos dos autores, a música *Sad But True* teve sua demo gravada inicialmente com um andamento mais rápido. A escolha de torná-la mais lenta foi da produção, pois músicas mais lentas permitem a adição de mais camadas de arranjos e que podem ser administradas na etapa da mixagem, tanto que o coro da referida música possui alguns arranjos adicionais de guitarra incluídos em camada — eles estão nos tempos de 1’17” a 1’39” ; 2’19” a 2’42” ; 4’41 a 5’05”, as três pontes para o coro ‘*sad but true*’. Nestes trechos há alguns canais de guitarra executando uma harmonização de fundo, ao estilo U2, e que a mixagem através do uso de *reverbs* e outros truques mesclou de modo que o arranjo é percebido apenas como um pano de fundo sem entregar os detalhes presentes nele.

Ainda sobre a mixagem de elementos que se sobrepõem e se harmonizam, o trecho 3’39” a 3’58” é onde encontramos mais informações da mixagem desta música. Além da harmonização de guitarras em segundo plano mencionada há pouco, há uma guitarra adicional fazendo uma melodia relativa à linha vocal usando a técnica de *slide*<sup>55</sup>, e ainda temos vozes

---

<sup>55</sup> Técnica que tem como objetivo ir de uma casa a outra (na mesma corda) deslizando o dedo ou utilizando um tubo que se encaixa ao dedo chamado de slide.

adicionais acrescidas de *reverb* tocando ora na esquerda, ora na direita no trecho em que “*I’m your dream / I’m your eyes / I’m your pain*” é cantado, criando toda uma poética que pode ser interpretada pela escuta de diversas formas, uma delas é a de um personagem te persuadindo através de palavras de ordem ao redor dos seus ouvidos.

O *Black Album* é a antítese técnica e estética do *...and the justice for all*, e isso fica evidente com a forte presença das frequências grave na qual é possível ouvir o baixo em todas as músicas. A volta do *reverb* como elemento espacial, as vozes, dobras, violões, solos de guitarra e outros elementos estão repletos dele. E por falar em *reverb*, o ano é 1991, muitas produções do pop, do rock e do metal deste período ainda trazem este como um elemento *residual* consigo, herança da década anterior. Em uma rápida visita a discos de metal como *Cowboys from Hell*, 1990, do Pantera, *Rust in Peace*, também de 1990, do concorrente Megadeth, ou ainda de maneira mais perceptível, o *1916*, de 1991, do Motôhead, notamos o *reverb* ainda bastante presente na estética musical do seu tempo. E o Metallica não teve medo de permitir que Bob Rock fizesse o caminho oposto do seu álbum anterior no uso deste tipo de efeito, em *Sad But True* não só o *reverb* atua de maneira marcante, como temos também o uso de *eco* como ferramenta composicional da música em todas as estrofes. Por exemplo, do 55” ao 1’17”, temos a presença dos ecos nos dois primeiros “Hey” e um no pronome “they” e isso se repetirá nas mesmas posições das palavras de todas as estrofes seguintes. Desconfio que o uso do *eco* pode ter dois propósitos neste caso em específico: ocupar as lacunas de letra que a música possui nos inícios das estrofes, ou pensar uma dinâmica de arena, na qual a sugestão é fazer o público cantar os trechos repetidos pelo eco.

*Wherever I May Roam* (figura 41) é a faixa número cinco do álbum, e possui algumas das características marcantes do Metallica, que é o uso de diferentes sensações rítmicas sobre o mesmo andamento conhecido como *halftime*<sup>56</sup>. A música abre com um som de cítara envolta em uma

---

<sup>56</sup> A sensação rítmica é cortada pela metade. Não há mudança na fórmula de compasso ou nos valores da nota usados. É apenas a sensação que está alterada, o que traz mais espaço para a música, uma vez que a bateria passa a tocar menos nota nos intervalos.

atmosfera grave e sombria, seguida de 8 notas de caixa de bateria, um ataque de bumbo para a entrada de *power chords* distorcidos sendo complementada por uma guitarra solo realizando a melodia tema da música. A introdução, que totaliza 1'11", é dividida em 3 partes que chamaremos de A, B e C. Ver figura 42.

Na parte **A** o grupo se apropriou do timbre de uma cítara executado na guitarra a partir do uso de pedaleiras de efeitos digitais e de um baixo de 12 cordas criando um contexto musical exótico que remete a músicas orientais. A *intro* possui também percussões que são dimensionadas espacialmente através do uso da acústica da sala onde os instrumentos foram gravados, mais a adição de *reverb*, o que potencializa a sensação espacial da mixagem.

Figura 41: Espectrografia da *Wherever I may roam*

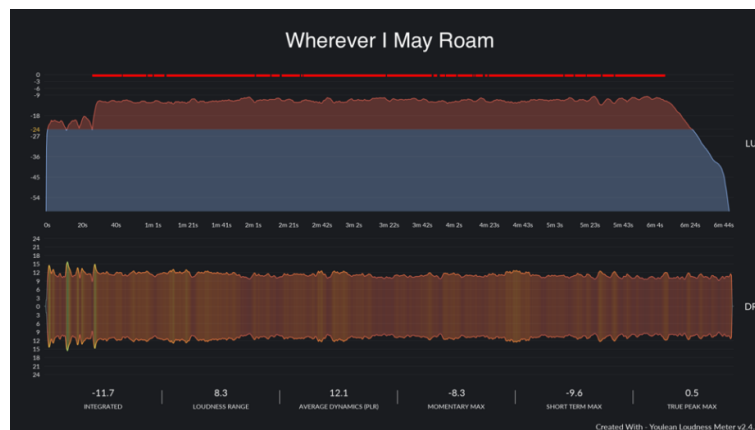
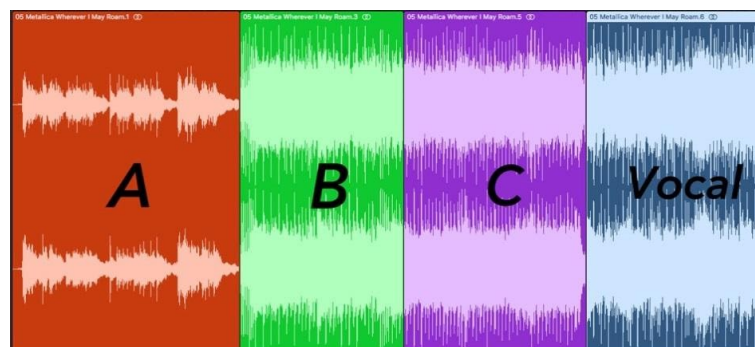


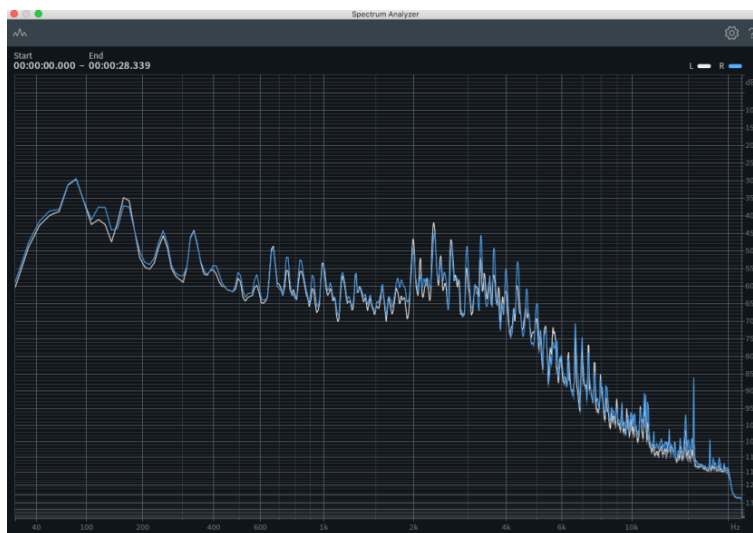
Figura 42: Partes da introdução da *Wherever I may Roam*



Fonte: Waveform do Apple logic Pro

Sabendo que a parte **A** da música foi gravada por um baixo de 12 cordas, e que isto resultou num sinal com bastante riqueza em frequências de grave, vamos analisar o espectro médio do 0 ao 28” a partir da figura 43.

Figura 43: Espectro de frequência grave dos 28” da introdução da *Wherever I may roam*

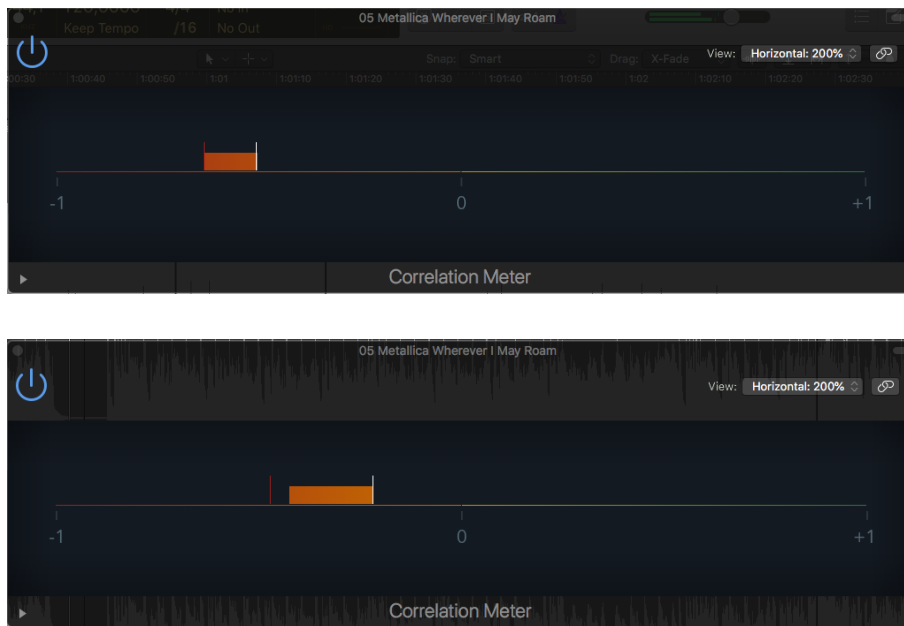


Fonte: Analisador de espectro RX7 Izotope

Aqui, como podemos ver, há uma curva acentuada na região dos subgraves e graves (40hz – 150hz), e isso se deve à característica do instrumento gravado e processado com equalizadores (mixagem) que torna os graves mais impositivos. Para mim, há uma áurea de mistério nesta introdução, obviamente aqui o arranjo musical é quem constrói este sentido, a mixagem apenas potencializa esta poética.

Por conta da quantidade de microfones utilizados para gravar os instrumentos que compõem esta introdução, temos algumas alterações de fase bem sensíveis nos tempos 12” e 20”, momentos do repouso das notas do baixo conforme figuras 44 e 45, o que traz como resultado um efeito de espacialidade e imersão interessantes.

Figuras 44 e 45: tempos 12” 20” da *Wherever I may roam*



Medidor de correlação de fase – Logic X - Apple

Segundo informações presente do DVD Classic Albums – Metallica, para cada música foram gravadas entre 40 a 50 *takes* de bateria para que os melhores trechos fossem selecionados e juntados posteriormente através do processo da edição. Por fim, o que se ouve ao longo deste trabalho é uma performance montada a partir de muitos cortes, com o objetivo de entregar uma execução perfeita. Deste modo, podemos concluir que havia recursos para a banda corrigir eventuais ‘problemas’ de fase ainda na gravação, ou mesmo na pós produção, mas fica claro que foi uma decisão calculada da equipe, com isso elas acabam por se tornar um recurso a mais de mixagem.

Ainda com base na figura 42 vista anteriormente, as partes **B** e **C** a seguir são marcadas por diferentes sensações rítmicas, a parte **B** em *halftime* e a parte **C** em tempo normal, mais acelerado. Este aspecto musical nos interessa, pois, segundo Bob Rock, as músicas do repertório com levadas mais arrastadas permitiram a inserção de um número maior de camadas e posteriormente mais recursos para a mixagem. A parte **B** da introdução de *Wherever I may roam* usa basicamente os recursos de mixagem usados na parte **B** da intro da música *Sad but true* (figura 36): guitarras dobradas, forte presença das regiões graves e um som de bateria proeminente. Bob Rock afirmou que queria todos os instrumentos soando o mais forte possível nas músicas mais pesadas.

Um ouvido mais técnico percebe que este é um álbum que usou os compressores não só a fim de controlar certas dinâmicas entre elementos, mas como recursos estético, é um catalisador de sua intensidade e isso pode ser notado no som cortante da caixa da bateria.

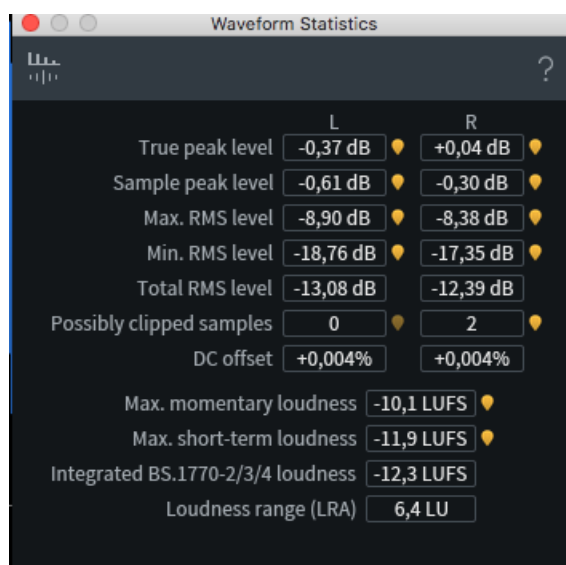
Sabendo que o *Black Album* ainda possui bastante uso de *reverb* como elemento residual dos anos de 1980, a *Wherever I may roam* nos entrega uma boa amostra disto. O efeito está nas vozes e se aplica também aos instrumentos harmônicos, a exemplo do trecho de 1'11" a 1'59" que além dos *power chords* em guitarra distorcida, uma harmonia de guitarra com modulação do tipo *chorus* se alterna com violões tocando em dobras, esses arranjos podem ser verificados nos tempos partindo no 1'15" e no 1'42", se repete sempre nas estrofes e é sutil. A mixagem acaba por ter a função de fazer essas dobras soarem como um instrumento único, dotado de um timbre rico que faz um contraponto à aspereza das distorções. Tal recurso é utilizado em diversas músicas do repertório e será verificado em outras músicas deste bloco de análises, no entanto, é um tipo de construção que para a banda só faz sentido no contexto da produção do álbum em estúdio, ao vivo, conforme vídeos de shows, o Metallica abre mão desses recursos. Prática esta comum quando pensamos a produção de músicas em estúdio como uma espécie de utopia do som. Certos detalhes realizados em estúdio acabam sendo apenas da versão do álbum, embora com a tecnologia VS (*virtual sounds*), seja possível detalhes realizados no estúdio estarem presentes na apresentação ao vivo.

O uso de dobras de instrumentos harmônicos de corda, como violões e violas, por exemplo, associado a distorções de guitarra é um método recorrente ao longo do repertório deste trabalho, vimos este recurso em *Enter sandman*, há pouco em *Sad but true*, e do minuto 1'29" ao 1'37" da faixa 11 (figura 46), *My friend of misery*, isto ocorre também. Perceba que quando James canta a estrofe "*You, you're smothered in tragedy / And you're out to save the world*" há um instrumento harmônico extra tocando junto com o riff localizado mais à direita do panorama, o mesmo se repete a partir de 2'19". Estará presente também nos pontos 1'21" e 2'04" da faixa "*Of*

*Wolf and man*". A adição de uma informação extra, posicionada em um dos lados do panorama, altera o equilíbrio da imagem da mixagem. Ao ouvir a música em um fone de ouvido, por exemplo, temos a sensação de que um dos lados está 'pesando' mais<sup>57</sup>, mas neste caso trata-se de um recurso popularmente utilizado em músicas pop e rock a fim de criar movimento e pontos de interesse em certos trechos da faixa.

Na figura 46, o trecho compreende de 1'29" a 1'37" da *My Friend of Misery*, e demonstra as diferenças de pico entre o lado esquerdo e o lado direito: o instrumento harmônico gravado em dobra faz o lado direito soar mais forte neste trecho.

Figura 46: Loudness do Trecho 1'29" a 1'37" da *My friend of misery*



Fonte: Waveform Statistics da Izotope RX7

Ainda nesta faixa, há o uso de dobras vocais dos refrões, o primeiro deles no minuto 1'42" e 1'49" nas palavras "*misery*", e ainda mais sensível na frase que intitula a música localizada no refrão que canta: "*my friend of misery*" a partir de 1'55", em que é possível notar uma mistura que cria uma sensação espacial de profundidade e de alongamento da frase. A boa mixagem tem este mérito de fazer a escuta perceber a totalidade sem que suas partes sejam notadas claramente. Tal recurso também é verificado nas frases "*Don't tread on me*", da faixa 6 de mesmo título do

<sup>57</sup> Ver os parâmetros da mixagem de Bobby Owsinski, na página 15.



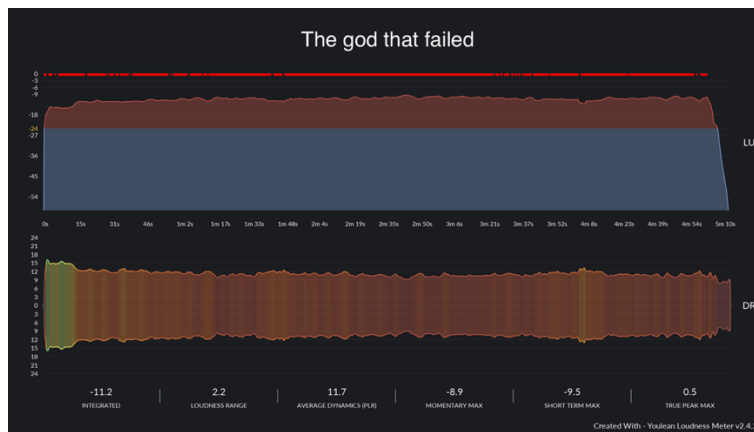
disco. Nela as camadas de vozes do mesmo padrão anterior continuam nos trechos em que se canta “*So be it / Threaten no more / To secure peace is to prepare for war / So be it /Settle the score / Touch me again for the words that you'll hear evermore*”, do tempo 1’16” a 1’33”. Tal recurso se repete também em uma série de pontos da faixa 10, *The God that failed* (figura 46), no trecho da letra que canta “*It feeds it grows / It clouds all that you will know*” é utilizado um recurso ping-pong<sup>58</sup> no qual as frases “*It feed*” e “*it grows*”, no tempo 59” a 1’02” e no 2’01” a 2’03”, se repetem e alternam os lados do panorama, primeiro na esquerda, em seguida na direita. Ainda na faixa *The God that failed*, a partir do tempo 1’16”, as dobras de vozes geram uma massa espacial na frase “*I see faith in your eyes*”. Em declaração do produtor, muitas das camadas presentes nas músicas deste trabalho foram pensadas para tocar em segundo plano, muitos desses arranjos não são para serem ouvidos de maneira total, mas para ocupar espaços de fundo na mixagem e criar sensações, e isso fica explícito ora nos instrumentos de corda, ora nas vozes que permeiam todo o trabalho.

Por fim, identifiquei o recurso *reverse* em pelo menos cinco faixas, esta que é uma técnica que consiste em captar um determinado evento e fazê-lo tocar de trás para frente. Embora seja muito mais um recurso de edição, o efeito *reverse*, ao se mesclar a outros elementos da música, acaba por se tornar um elemento da mixagem. Na *My friend of misery* (Figura 46), a banda utiliza este recurso em alguns pontos de virada que dá acesso ao refrão 1’40” (Figura 47), no 2’53” (figura 48) e uma última vez no 4’53”.

Figura 47: Espectograma de *loudness* da *The god that failed*

---

<sup>58</sup> A característica comum do efeito ping-pong é fazer com que o som pule da esquerda para a direita, isso pode ser feito de maneira manual através de automação de Pans ou a partir de processadores que fazem isso de maneira automática, conhecidos como auto-pans.



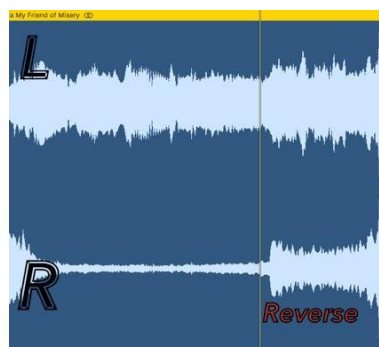
Fonte: Youlean plus

Figura 48: tempo 1'40'' da *My friend of misery*



Waveform Apple logic X

Figura 49: Tempo 2'53'' da *My friend of misery*



Waveform Apple logic X

Note que, nas imagens acima, o recurso é utilizado apenas no canal da direita. Na *Wherever I may roam*, no tempo 2'58'', na frase "I ask no one" ele também está presente no pronome "I". Em 2'23'' da *of Wolf and the man* ele surge bem sutil antes de uma nota de caixa, e no 3'36'', logo após o solo de guitarra, há também *reverse* um pouco antes do canto "I see faith in your

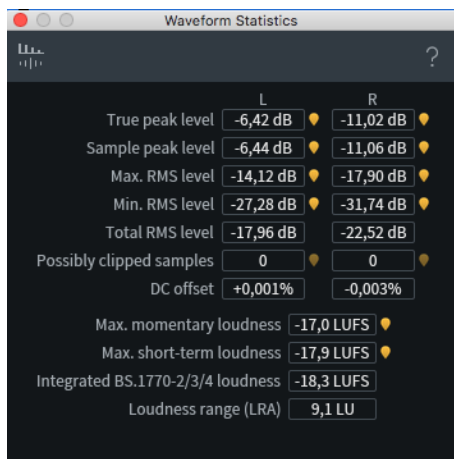
eyes”. O recurso *reverse* também aparece na introdução da faixa *The unforgiven*, da qual trataremos dela adiante. Apesar do *reverse* não ser um recurso novo, é um tipo de efeito que costuma funcionar quando se pretende criar sensações de distorção temporal. Existem diversas produções em que o recurso serve também como elemento musical como é o caso da música *Pass You By* do álbum *Food for Thought*, de 1997, em que a banda alemã Pink Cream 69 em que o grupo editou as guitarras tocadas em modo *reverse* durante toda a canção.

### 3.6 O bloco *Thrash* do *Black Album*

Do Metallica, analisamos até aqui o single *Enter Sandman*, o bloco das músicas dos heavy metal de andamento moderado, evidenciando duas faixas e buscando relacionar técnicas criativas comuns às músicas do bloco. Agora vamos falar sobre as três faixas mais velozes que trazem os elementos *thrash* que consagraram o grupo norte americano no *underground*. São elas: a faixa 3, *Holier Than Thou* (3:47); a faixa 7, *Through the Never* (4:01); e a faixa 12, *The Struggle Within* (3:51).

As três músicas que analisamos possuem como principal característica a velocidade. Em entrevista ao documentário *Classic Albums - Metallica*, Bob Rock afirmou que em músicas mais rápidas cabem menos elementos na mixagem, ou seja, essas são as faixas mais elementares, com isso, mais objetivas, basicamente se nutrindo de riffs fortes e uma cozinha (baixo e bateria) coesa, deste modo faremos uma análise mais sucinta e direta. As *Holier Than Thou*, *Through the Never* e *The Struggle Within* repetem recursos utilizados durante todo o disco: guitarras gravadas em trio, normalmente executando o mesmo riff, mas com variações de performance, ou de maneira deliberada, como ocorre no tempo 31' 'a 37'' da *The Struggle Within*, criando um desequilíbrio intencional na imagem *stereo* na música, conforme figura 49. A intensidade sonora varia de maneira sensível entre os lados direito e esquerdo.

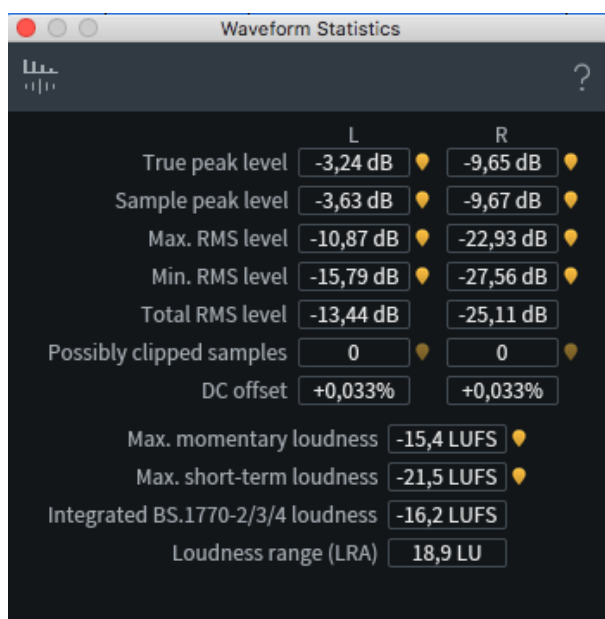
Figura 50: 31'' a 34'' *The Struggle Within*.



Fonte: Waveform Statistics da Izotope RX7

Ou como no tempo 36'' ao 37'' da *Through the Never*, em que a guitarra da esquerda realiza um lick<sup>59</sup>, também trazendo movimento para o panorama, como veremos na figura abaixo:

Figura 51: tempo 36'' a 37'' da *Through the Never*



Fonte: Waveform Statistics da Izotope RX7

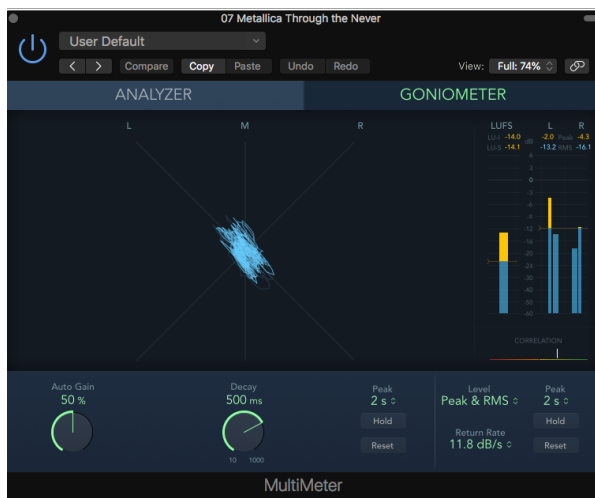
Mais adiante, nesta mesma música, no tempo de 3'34 a 3'39', há outro recurso realizado na gravação e que com o suporte da mixagem cria-se uma dinâmica interessante no seu panorama.

À esquerda, uma das guitarras realiza um riff; à direita, uma segunda guitarra deixa soar um acorde;

<sup>59</sup> Lick é "um padrão ou frase padrão" que consiste em uma série curta de notas usadas em solos e linhas melódicas e acompanhamento.

e há um efeito de *reverse* nos pratos mixados em pan variando entre esquerda e direita o que altera a imagem stereo da música (ver figura 51).

Figura 52: 3'34 a 3'39" da *Through the Never*



Fonte: MultiMeter Apple Logic X

Por se tratar de uma música com poucos elementos, o mixador precisa recorrer à criatividade para que a música não se torne monótona ou trivial. Na figura 51 acima, o goniômetro do tempo assinalado na figura aponta para a direção noroeste, criando uma sensação de transversalidade em sua imagem, o que significa que você ouvirá alguns elementos do arranjo seguindo a orientação levemente inclinada para o lado superior esquerdo, conforme a imagem central da figura mostra. Este recurso simula artificialmente a posição de um dado instrumento ou arranjo. Nos álbuns *Load* (1996) e *ReLoad* (1997), a metodologia das gravações de guitarra foi modificada pela produção. Neles Kirk Hammett também gravou as bases de guitarras, com isso o mixador orienta a escuta através do uso do pan: à esquerda estão as guitarras gravadas pelo James e à direita, Kirk. Nos álbuns ao vivo do Metallica, a identificação dos músicos também ocorre desta maneira.

No trecho 1'08" a 1'11" ainda da *Through the Never* temos o uso de um recurso que é uma novidade dentro do repertório do *Black Album*, que é a adição de vozes inteligíveis moduladas com um tipo *phaser* em paralelo à voz principal. Além deste evento, temos um outro pequeno lick

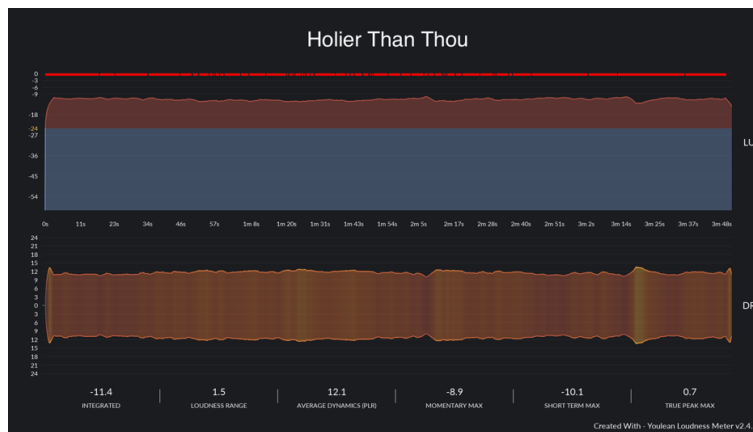
de guitarra e outras informações difíceis de serem identificados com clareza. A partir do minuto 3'14", a mixagem brinca com o efeito ping pong com a frase "*On through the never / We must go*", na qual as palavras "On", "through", "the" e "never" se revezam no panorama esquerda e direita processadas com *reverb* e eco, e a frase "*We must go*" centralizada. A mesma divisão ocorre com o trecho da letra a seguir: *On through the never / Out to the / Edge of forever / We must go / On through the never / Then never comes*, também havendo o efeito ping pong seguido de break após o "*then never comes*".

A faixa *Holier than thou* (figura 52) é muito parecida em aspectos musicais com a *Though the never*. Ela foi eleita por Bob Rock para ser o primeiro single do *Black Album*, no entanto, Lars Ulrich discordou do produtor e considerou *Enter sandman* para tal posto, decisão esta acatada pelo primeiro. *Holier than thou* é um *thrash* tradicional, uma música direta, baseada em um riff forte estruturado em síncopes que atacam junto com as notas de bumbo e caixa da bateria, toda a música é conduzida pelo mesmo riff nos momentos instrumentais e nos refrões. As estrofes são harmonizadas por *power chords*. Vale destacar que o gênero metal é marcado pelo virtuosismo dos seus cantores, muitos utilizam técnicas do canto erudito, como por exemplo Ian Gillan do Deep Purple, Rob Halford do Judas Priest e Bruce Dickinson do Iron Maiden. No caso da voz de James Hetfield predomina o uso das técnicas de *drive*<sup>60</sup>, e nesta faixa este recurso é utilizado com bastante energia.

Figura 53: Espectrografia de *Holier than thou*

---

<sup>60</sup> Drive é uma técnica vocal que produz um som rouco, grave ou profundo, que se obtém através do apoio diafragmático e ajustes na laringe. Esta é uma técnica de respiração, que através das distorções no som produzido nas pregas vocais e laringe produz um som grave e rouco, com uma agressividade característica.



Fonte: Youlean Pro

A faixa 3, *Holie than thou*, possui 48 segundos de introdução, e no segundo 8” ouvimos um instrumento pouco usual no metal, trata-se da presença de um *talkbox*<sup>61</sup>, juntamente ao riff introdutório da faixa a partir do 8”. O curioso é que este instrumento foi utilizado em algumas ocasiões pela banda Bon Jovi, como por exemplo na faixa *Livin’ On a Prayer* do álbum *Slippery When Wet*, de 1986, também produzido por Bob Rock. O Metallica até os anos 1990 fazia questão de declarar seu desafeto pelo grupo Bon Jovi por se tratar de uma banda pop. No *Classic Album*, ao falarem do uso do *talkbox* pela banda e citarem Bon Jovi como referência de uso, nota-se um James Hetfield meio encabulado.

Na faixa *Holie than thou*, o *talkbox* é usado como uma camada complementar ao riff da guitarra, possivelmente com intenção de criar algum tipo de discurso paralelo que se relaciona com a letra da música. A minha aposta, para além da proposta estética, é que este efeito seria como a representação de vômito, pois o mesmo antecede o verso que faz uma referência a isto: "*No more / The crap rolls out your mouth again / Haven't changed, your brain is still gelatin / Little whispers circle around your head Why don't you worry about yourself instead?*"<sup>62</sup>.

<sup>61</sup> O *Talkbox* é um alto-falante dentro de uma caixa, nele é direcionado o som da guitarra ou do teclado, passando pelo tubo, e este deve ser direcionado para a boca, de onde o som será modulado através da voz como uma espécie de filtro e direcionado ao microfone. Este instrumento permite fazer com que a voz soe similar como um instrumento musical elétrico.

<sup>62</sup> "Acabou! / A porcaria sai da sua boca de novo / Não houve mudança, seu cérebro continua gelatina / Pequenos sussurros circulam por sua cabeça / Por que não se preocupa com si próprio?" (Tradução nossa).

O *Talkbox* é um recurso que voltou a ser utilizado pelo Metallica no álbum *Load*, de 1996, no solo de Kirk Hammett na faixa *The house that Jack Built*, tendo um destaque maior, no entanto, na faixa *Holier than thou* o recurso é usado apenas como uma camada sonora insipiente. Ao falar sobre este efeito no *Classic Album*, Bob Rock comenta “pouco se ouve ele na música”, ou seja, mais uma decisão com base no contexto de produção da época, afinal, “talvez não pegaria bem uma banda de thrash metal utilizar uma ferramenta marcante nas produções de bandas pop”.

Diferente das músicas anteriores, *Holier than thou* não possui breaks ou silêncios, como é o caso da *The Struggle Within* onde são identificados cinco breaks no tempo de 31” a 37”, 1’25” a 1’29”, 2’14” a 2’18” e 2’44” a 3’48”, aqui a banda usa o repouso de acordes de guitarra distorcida como estrutura composicional, e dois breaks curtos nos tempos 2’56” e 3’07” sendo que nestes dois últimos é possível ouvir a cauda do *reverb* utilizado na mixagem. Apesar dos breaks serem um recurso musical e não da mixagem, neles o mixador pode deixar sobrar um pouco dos efeitos utilizados, muitas vezes este recurso é utilizado para mascarar ruídos indesejados durante a gravação, como som de click, ar-condicionado da sala, respirações, dentre outros, ou em alguns casos, apenas como recurso estético.

Voltando para *Holier than thou*, ela tem uma estrutura linear sem variações em sua célula rítmica, possui semelhança com músicas do gênero punk. Com isso, para incluir elementos extras, de modo que eles tenham coerência com o contexto da música, é necessário recorrer a recursos de mixagem que desloquem esses eventos adicionais no panorama da música e para um segundo plano dos eventos sonoros centrais. Isso costuma ser feito através do uso de moduladores ou *reverb*, como ocorre no minuto 1’49” com o solo curto de guitarra utilizando o pedal *wha wha* deslocado parcialmente à direita do panorama, este solo vai até 1’54” e o *reverb* é o agente que desloca seu som para o fundo da música. O mesmo recurso é utilizado em algumas vezes adicionais, como por exemplo no trecho do tempo 1’14”, nas palavras “*Judge not*”, mais adiante no



tempo 1'43", na frase da estrofe "*Point the finger, slow to understand*" é possível ouvir dobras vocais deslocadas ao fundo da voz principal.

Como foi visto em outras análises, além do *reverb* criar artificialmente certos ambientes acústicos, ele ajuda o mixador a posicionar instrumentos e arranjos na diegese musical de modo que estes elementos estejam lá sem provocar conflito com os eventos principais. No rock, principalmente no metal, é comum a gravação de duas ou mais bases de guitarra executando a mesma linha harmônica ou riffs, e como já vimos, elas costumam ocupar pontos diametrais de modo a causar equilíbrio no panorama. *Holie than thou* entrega uma amostra didática sobre como as guitarras do *Black Album* foram gravadas, no minuto 3'18', logo após a *cozinha* do baixo com bateria, um riff toca mais à esquerda; no minuto 3'21", a guitarra do centro dobra com o riff anterior; e a partir do minuto 3'24", a terceira guitarra também realizando o riff base da música à direita volta à música criando a massa sonora que se estabelece como timbre de guitarra (soma da mistura das gravações), comprovando a hipótese do uso de 3 guitarras para os riffs deste disco.

Se observarmos o bloco das três músicas *thrash*, elas possuem baterias mais comprimidas do que a média do álbum, como por exemplo as baterias em *The Struggle Within*, que soam bastante "amassadas", mas com pressão. A justificativa técnica é que o compressor precisa atuar excitando as notas mais fortes e, ao mesmo tempo, controlando a dinâmica de modo que o volume médio da bateria esteja sempre alto, preservando a pulsação da música e dando à caixa um caráter 'pontagudo'.

Para se ouvir a compressão de um determinado instrumento é necessário um ouvido tecnicamente treinado, provavelmente um ouvido leigo não perceberá o uso do compressor em aplicações profissionais. De maneira prática, o que é possível notar é que, apesar das guitarras e vozes, a bateria do *Black Album* se destaca, a caixa e o bumbo são ouvidos em qualquer circunstância ao longo do repertório. Além disto, para este disco foi utilizada também a técnica de

dobra na caixa, na qual uma amostra do som de uma caixa previamente gravada é somada sempre que Lars toca na peça.

*Holier than thou* é uma faixa com um riff circular em que as notas se repetem dentro de um padrão curto, e isso ocorre em meio a muitas notas de bateria e baixo. A música passa a dispor de muitos transientes, com isso o mixador tem duas opções: a de deixar a voz destacada, ou de afundar o vocal na música, mas mantendo a inteligibilidade. Esta segunda alternativa costuma ser o padrão do metal, pois uma voz espremida entre as guitarras faz a música soar com mais atitude e coerência ao gênero, remetendo à experiência do ao vivo “em garagem”.

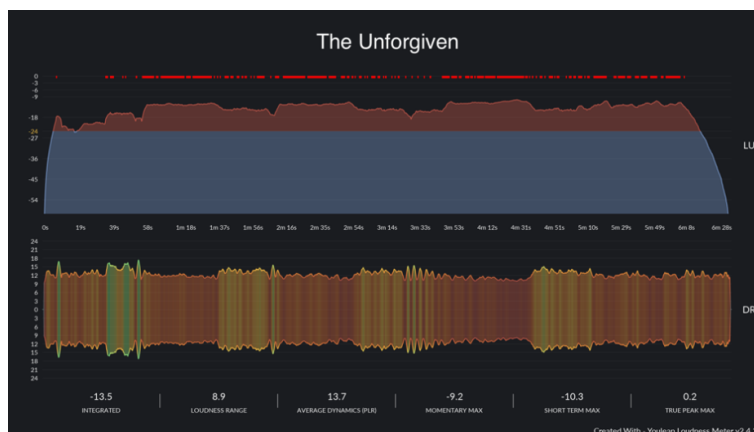
Outro detalhe é que por conta do contexto da cultura fonográfica dos anos de 1990, as vozes do *Black Album* ainda possuem bastante *reverb* como elemento residual da década anterior, dando ao canto um aspecto metálico e ambientado. No entanto, em se tratando de metal, definir o ponto ideal da relação entre voz e *playback* é, em minha opinião, uma das ações mais delicadas de uma mixagem, pois se a voz se destaca demais, a base da música deixa de ser o ponto de interesse e parte do ‘peso’ pode ser subjetivamente comprometido. Por outro lado, quando se comprime demais a voz, a mensagem pode ficar incompreensível, então, achar um meio termo entre voz e base musical em estilos extremos é uma tarefa que demanda certas habilidades e experiência do mixador.

### **3.7 As baladas *The Unforgiven* e *Nothing else matters***

A primeira balada gravada na discografia de estúdio do Metallica é *Fade to black* do álbum *Ride the lightning*, de 1984. A canção consiste em uma estrutura musical que mescla dois momentos, um de estrofes melódicas conduzida por dedilhados de violões, e um segundo momento baseado em riffs pesados de guitarra para o refrão, ou seja, uma estrutura progressiva que cresce em peso conforme a música se desenvolve. Em *The unforgiven*, faixa 4 do *Black Album*, o Metallica utilizou uma estrutura musical invertida em se tratando de padrão de canções do tipo balada. Nesta faixa, as estrofes são carregadas de riffs pesados e, ao chegar no refrão, ao invés de uma explosão

‘catártica’, a música é conduzida a uma atmosfera melódica, suave, com a presença de violões e cordas.

Figura 54: Espectrografia *The Unforgiven*

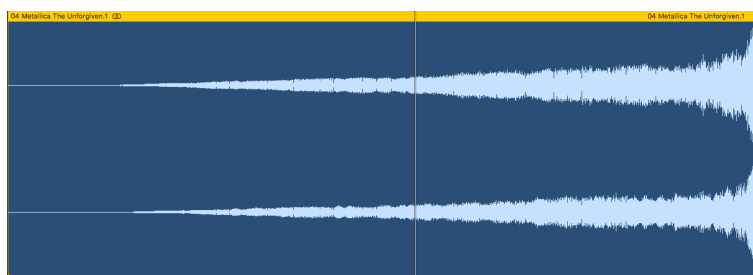


Fonte: Youlean Pro

A introdução de *The unforgiven* tem forte influência da obra de Ennio Morricone, compositor e maestro de muitas trilhas sonoras de filmes consagrados do gênero *Spaghetti Western*, inclusive o tema de abertura das apresentações ao vivo do Metallica é *The Ecstasy of Gold* do filme *The Good, the Bad and the Ugly*<sup>63</sup> (1968), de Sergio Leone.

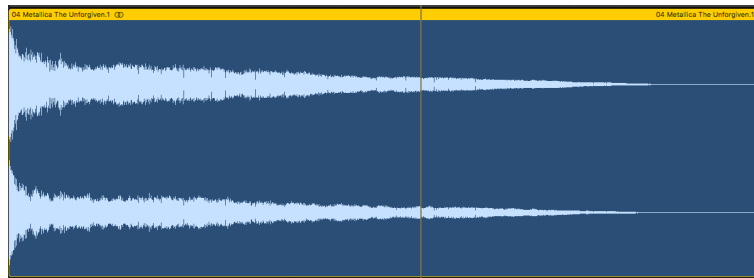
*The unforgiven* possui 6'07'' de duração e uma introdução de 56 segundos. Os 8 segundos iniciais são o som de uma corneta tocada em modo *reverse*. Realizei o teste em selecionar o referido trecho e inverti o seu sentido, e o que se ouve de fato é o som íntegro de uma corneta com o rufo de caixa de tambor. Abaixo trago as figuras no modo original presente no fonograma e a imagem na qual fiz a intervenção.

Figura 55 : Modo original como está no álbum.



<sup>63</sup> O filme é conhecido no Brasil como Três homens em conflito.

Figura 56: Ao acionar a função reverse no trecho selecionado, tenho o som original a forma real como o instrumento fora gravado.



Fonte: Waveform Apple Logic X

A seguir temos camadas de violões tocando em modo dedilhado com a presença pontual de alguns efeitos percussivos, como no segundo 15'' onde se ouve um rufo de caixa seguido por uma nota de sino. A partir do tempo 22'', há um solo de guitarra embebido de *reverb* com um timbre característicos das guitarras presentes em peças musicais dos filmes de Faroeste de trilha do Ennio Morricone; no segundo 32'' ouvimos o som de uma castanholha que antecede a entrada da bateria no 35''. A introdução é marcada por violões de nylon tocando em dobra nas extremidades do panorama, uma segunda camada de violões pontuando o acorde que é a tônica desta harmonia, neste caso, lá menor (Am), e os efeitos percussivos reforçando esta intenção a cada início de compasso. A banda aqui cria um padrão harmônico e rítmico no uso da construção de um palco sonoro que sugere amplitude espacial, e a mixagem é quem mais uma vez dá sentido a este grupo de gravações. Nas figuras 56 e 57 fizemos um comparativo de *loudness* entre as partes onde a guitarra executa a primeira parte do solo e a segunda parte do solo, mas com a presença da bateria.

Figura 57: Trecho de 21'' a 33'' Introdução *The unforgiven*

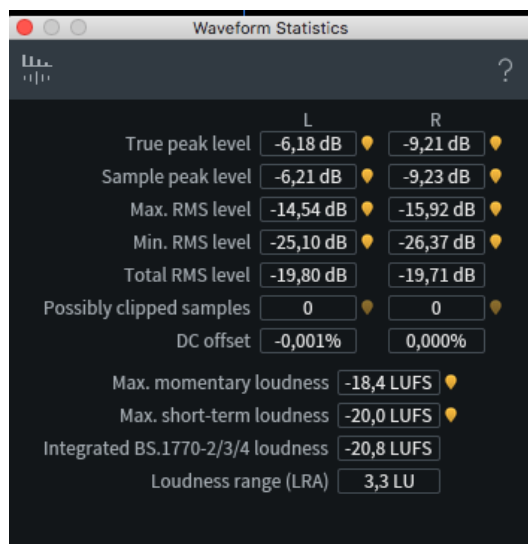
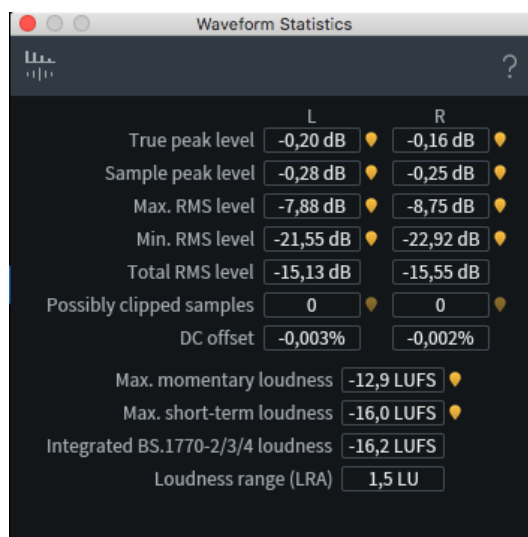


Figura 58: Trecho de 35''a 49'' introdução *The unforgiven*



Fonte: Waveform Statistics da Izotope RX7

Obviamente quando a bateria é misturada aos arranjos anteriores temos um *loudness* maior, mas neste caso aqui eu chamo a atenção para uma técnica baseada em princípios da psicoacústica que consiste em fazer tocar um determinado arranjo em um certo nível de volume e, quando um elemento de destaque é inserido no contexto, o arranjo anterior tem o volume reduzido, a fim de privilegiar o novo destaque. No entanto, o cérebro possui uma tendência a seguir interpretando os volumes da forma como eles foram apresentados primeiramente, quando o nível de intensidade é alterado em virtude do surgimento de outros eventos sonoros mais importantes, o cérebro preservará o volume que ele registrou anteriormente, dificultando com isso a escuta

perceber que houve ali uma automação de volume. No caso do trecho que envolve o início do solo de guitarra à entrada da bateria, há uma elevação no volume do som da guitarra para que ela siga perceptível quando a levada de bateria e baixo entram, a fim de manter os elementos dos arranjos destacados. A imagem da figura 57 demonstra neste trecho que o *loudness* se eleva consideravelmente, uma vez que temos aqui a introdução de alguns elementos musicais novos.

A figura 58 representa a *waveform* do trecho que compreende do momento em que a bateria é inserida na introdução da música ao começo da primeira estrofe que corresponde do tempo 35” ao 1’05”. Na imagem, marcamos em vermelho alguns dos picos a fim de situar o leitor sobre os transientes mais fortes, esses picos representam as notas da caixa e do bumbo que saltam em meio aos eventos sonoros que ocorrem na música.

É curioso notar que apesar do instrumental introdutório ter uma característica mais delicada, a bateria soa com a intensidade relativa da das estrofes que são carregadas de riffs, o engenheiro de mixagem escolheu deixar o som da bateria tocando forte em ambas as partes. Aqui tenho duas hipóteses: a primeira é que provavelmente Lars Ulrich, co-produtor e um dos “chefes”, por acompanhar o processo de produção dos discos e interferir bastante nestes, optou por uma bateria sempre na cara, a fim de construir um discurso de poder simbólico. Tal hipótese pode ser levada adiante por conta de toda a discografia do Metallica ter como característica em comum o fato de a bateria soar sempre destacada na produção, isso pode ser talvez um recado do baterista para os ouvintes sobre quem manda no Metallica. A segunda suposição é que, apesar do *modus operandi* da banda no que tange ao volume do som da bateria sempre evidente nos discos, a utilização disto como um signo persuasivo, pois temos aqui um trecho em que as harmonias são tocadas por violões ao modo clássico, uma guitarra limpa reverberada fazendo um solo melódico e, como contraponto, a bateria soa como se tivesse a intenção de intimidar, dizendo para a escuta que apesar da banda estar tocando uma balada melódica com elementos pop, ainda se trata de um Heavy Metal.

Independente de qual das duas suposições esteja realmente correta, a mixagem é quem potencializou o material dessas duas hipóteses.

Figura 59: Picos entre os trechos da introdução e da primeira estrofe da música

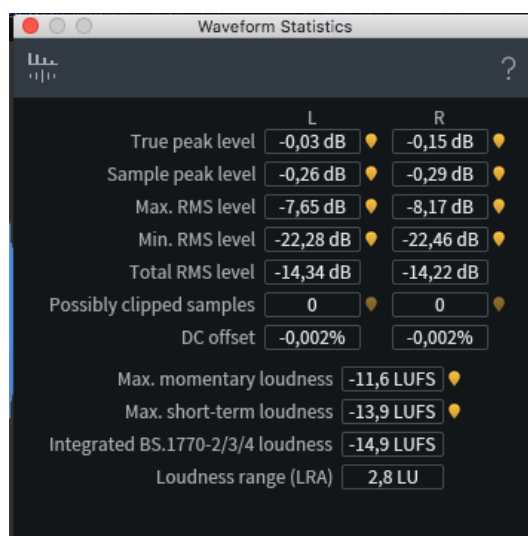


Fonte: Waveform Logic X - Apple

Do segundo 56” a 1’25”, temos a primeira estrofe, que não traz nenhum recurso de mixagem novo do que vimos até aqui: camadas de guitarras gravadas em dobradas e abertas no panorama, bateria e baixo tocando junto, e tudo soando com intensidade. A partir do minuto 1’25”, entra a primeira ponte da música, nas duas presentes na canção, notamos a inserção de um arranjo bastante sutil de cordas, talvez violoncelo, e que ao atuar como elemento de camada prepara a música para sua parte mais melódica, o refrão. É importante dizer que pelo fato de o Metallica ser um dos fundadores do *thrash metal*, o público do gênero não costuma lidar muito bem com a presença de teclados ou arranjos de orquestra nesse estilo de música, e que por isto, talvez aqui, os arranjos de cordas ocorram de maneira tímida e sutil, isso será visto com maior detalhe na faixa *Nothing else matters*.

O refrão de *The unforgiven* é basicamente como a segunda parte da introdução acrescido de vozes dobradas, o primeiro refrão está localizado nos tempos 1’37 a 2’11’, tendo aproximadamente 34 segundos de duração. Este é o trecho mais suave das partes da música com presença vocal como podemos observar na figura 59.

Figura 59: Loudness do primeiro refrão da canção *The unforgiven*



Fonte: RX7

Chamo a atenção para o solo de guitarra no tempo de 3'28" a 4'31", esta seção é dividida em duas partes, a primeira é feita com uma guitarra limpa, especializada através do uso de *delays* e *reverb*, a base musical de fundo são violões em dobra e arranjos de orquestra, a bateria realiza ataques a cada início de compasso, o solo da guitarra limpa cresce e a partir do tempo 3'48 entra a segunda parte do solo feito em guitarra distorcida. Aqui notamos um uso extravagante do *reverb*, um ouvido menos treinado vai associar a sonoridade da guitarra neste ponto como se ela estivesse em um espaço acústico amplo e vazio. Como já foi visto em alguns momentos deste trabalho, o *reverb* quando aplicado de maneira consciente e técnica, cria sensação de profundidade, posicionando o instrumento gravado *atrás de*. Em minha opinião, tratou-se de uma escolha ousada, porque a chance de o solo se perder em meio à massa sonora poderia ser grande, no entanto, por se tratar de um solo expressivo, o qual Kirk Hammett, guitarrista do Metallica, considera como sendo um dos melhores de sua carreira, penso que o recurso foi utilizado como forma de dimensionar a performance do músico, atribuir-lhe um tamanho maior. Note que o *reverb* neste solo faz a guitarra soar espaçada, ocupando um largo espaço do panorama da gravação.

Por fim, faço um último e breve comentário sobre o fechamento desta música. Somente para o final, do minuto 5' até o *fade out* da música temos a adição de violões de aço gravados em dobras, vozes, guitarras duetadas fazendo um solo em resposta à frase "(So I dub thee unforgiven",



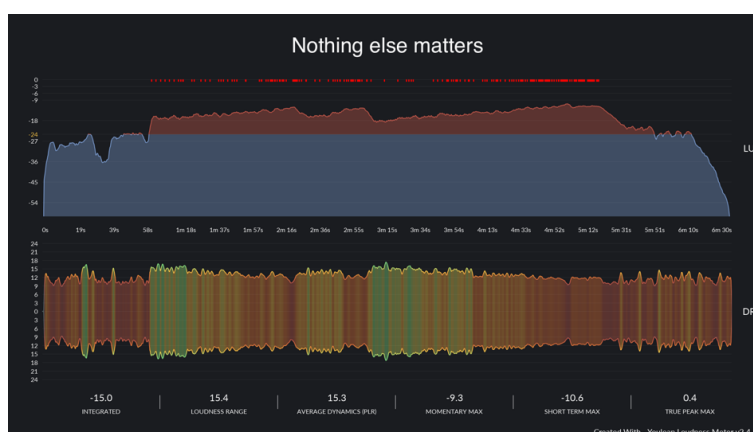
tudo isso tocando juntamente com os mesmos elementos anteriores já presentes nas seções dos coros da música. Aqui a função da mixagem consiste em encontrar espaço para incluir esses elementos novos de modo que tudo seja percebido e que faça sentido.

*The unforgiven* foi certamente uma das apostas mais ousadas do Metallica, se levarmos em consideração a tradição de seu passado *underground* e agressivo. Apostar em uma música do tipo balada com melodia comercial, e um James Hetfield cantando com delicadeza e doçura, deu ao grupo a fama de vendidos do metal, principalmente pelo fato de a canção ter sido amplamente executada em rádios e canais de música do mundo inteiro, como a MTV.

*Nothing else matters* (figura 60) é a faixa 8, possui 6'29" de duração, sendo assim a terceira canção mais longa do *Black Album*. É uma balada do tipo *softrock* conduzida por violões e arranjos de cordas. De acordo com as biografias de Stenning (2012) e Wall (2013) e o documentário *Classic Albums – Metallica*, esta é a faixa mais improvável da discografia da banda, se analisarmos seus álbuns anteriores. Segundo o autor da música, James Hetfield, não planejava gravá-la para o repertório da banda por considerá-la pessoal e demasiadamente sentimental.

Ao falar sobre isto cerca de vinte anos depois, James admitiu que, num primeiro momento, “não queria nem tocar a música para os caras. Era tão sentida, tão pessoal. Achava que o repertório do Metallica só podia tratar de destruição, headbanging, dar sangue para a plateia ... Com certeza não achava que era uma música típica da banda. Quando os caras ouviram, se surpreenderam com a identificação que, acho, rolou. Ela se tornou uma música superimportante do disco, que tocou muita gente” (WALL, 2013, p. 318).

Figura 60: Espectrografia de loudness da *Nothing else Matters*



Fonte: Waveform Logic X - Apple

O que chama a atenção nesta música, quando comparada às outras do mesmo álbum, é a sua delicadeza, ausência de riffs pesados e a sua fusão com arranjos orquestrais. É provavelmente a música mais “pop” do disco preto e uma das mais de toda a discografia do Metallica. O cineasta Adam Dubin, responsável pelo *A Year And A Half In The Life*, de 1992, que documentou os bastidores da gravação do *Black Album*, em entrevista a Paul Stenning (2012, p. 266) comenta que:

Dubin também concorda com a opinião de que ‘nothing else matters’ apresentava a banda de uma forma que permitia aos espectadores relacionar-se com ela - basicamente como pessoas que faziam coisas normais. É diferente de coisas como ‘Enter Sandman’ ou ‘The Unforgiven’. Em ‘Nothing else Matters’, eles estão mais desprotegidos. Foi isso que quis mostrar. Parece que deu certo, porque as pessoas reagiram bem.

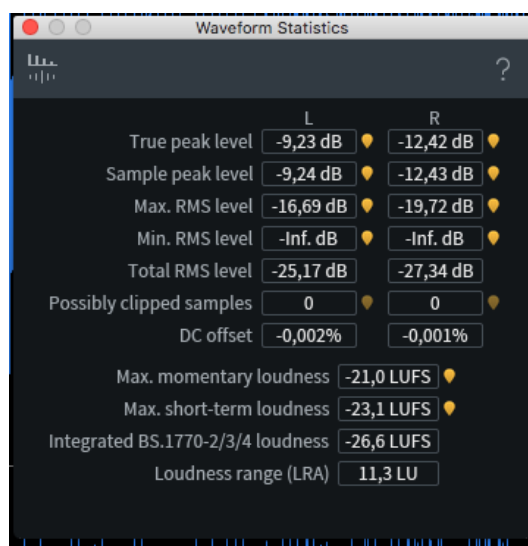
Nas palavras do Hetfield, esta foi a primeira música na qual ele usou mais harmonias de guitarras para seu arranjo, e cita Brian May, guitarrista do Queen, como influência direta. Em tempo, Bob Rock sugeriu arranjos sinfônicos para esta música, “um toque de produção que jamais teria passado pela cabeça da banda, o que causou uma reação negativa num primeiro momento” (WALL, 2013, p. 318). O produtor ainda comenta sobre a dificuldade que teve em convencer a banda sobre certos aspectos criativos que estão presentes no repertório deste álbum, mas que acabaram ficando.

“Costumava chamar o James de ‘Dr. Não’”, lembrou Rock. “Sempre que eu tentava sugerir algo um pouco diferente, ele dizia ‘não’ antes mesmo d’eu concluir a primeira frase.” Isso também aconteceu quando ele criou uma sutil base de violoncelos para outra balada do disco, “The Unforgiven”, aliando a influência de Ennio Morricone com algo ainda mais impressionante. Ou a introdução, com um som de guitarras semelhantes ao de cítara, de “Wherever I may roam”; ou o refrão ao toque de clarins de “America”, de Leonard Bernstein, no início de “Don’t tread on me”, a bateria em ritmo de marcha e a guitarra no estilo de gaita de foles no começo de “The struggle within”. Mesmo em faixas com uma influência mais thrash, como “Holier than thou”, “Through the never” ou “The struggle within”, a influência de Rock trazia uma sonoridade mais fluída em pontos em que parecia haver só agressividade – amostras de thrash transformadas, pela contribuição criativa da produção, em algo maior do que seriam as previsíveis partes individuais (WALL, 2013, p. 318-319).

O arranjo sinfônico para *Nothing else matters* foi escrito pelo compositor, maestro e arranjador Michael Kamen, notório por trabalhos com trilha de filmes produzidos em Hollywood, como por exemplo *Highlander* (1986), *Duro de matar 1 e 2* (1988-1990), dentre outros *blockbusters*. O fato curioso é que, apesar de os arranjos do Kamen terem contado com a presença de 70 músicos, pouco se ouve na versão do álbum como veremos adiante.

A música possui uma introdução de aproximadamente 1 minuto, é o menor nível de *loudness* (-26,6 LUFS) de todo o álbum conforme figura abaixo:

Figura 62: Loudness da introdução da *Nothing else matters*. 00” a 1’



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

Os baixos níveis de *loudness* do primeiro minuto da música se justificam por uma razão simples e óbvia, há apenas violões, guitarras tocadas em dobras de maneira sincrônica ao dedilhado do violão e, a partir do segundo 38”, surge de maneira sutil o primeiro arranjo de cordas e uma pandeiriola fazendo uma marcação rítmica carregada de reverb, este instrumento percussivo estará presente também a partir do minuto 2’26” e tocará junto com a caixa durante praticamente todo o resto da música. O equilíbrio de volume entre pandeiriola e caixa faz com que os dois instrumentos soem como um único transiente, ao mesmo tempo dando à caixa uma sonoridade mais expansiva por conta do *reverb* longo presente na percussão.

A partir do minuto 1', toda a banda entra e pode se notar de imediato uma automação de volume nos violões, eles são trazidos para a frente, uma forma de demonstrar que se trata de uma música com um viés acústico, diferente de *The unforgiven*, em que os violões só aparecem na introdução, refrões e no fim da música. Em *Nothing else matters*, os instrumentos acústicos são predominantes, por isto eles aparecem de maneira mais clara, os riffs distorcidos ficaram para o solo de guitarra e para o final da canção, que compreende o tempo de 4'56" a 5'14". Então, podemos concluir que foi uma decisão da produção dar à música um aspecto mais leve.

A partir do 1'23" até o 1'46" algumas guitarras são tocadas em diferentes notas fazendo possivelmente uma tríade<sup>64</sup> em que cada nota é gravada separadamente e misturada na mixagem, trazendo uma sonoridade polifônica, este arranjo está localizado parcialmente à esquerda do panorama. Ao falar sobre a influência de Brian May do Queen, creio que Hetfield se referia a este arranjo e aos arranjos de guitarras presentes na introdução da faixa 12, *The Struggle Within*.

A partir de 1'46" de *Nothing else matters*, as cordas aparecem. Note que a presença de instrumentos de orquestra além de criar uma sensação de bem-estar por conta de sua riqueza tímbrica, quando bem posicionados no panorama e tratados cuidadosamente com volumes, pans, *reverbs* e equalização adequada, elas aumentam a sensação de profundidade da música.

Assim como violões e guitarras são gravados em dobras, uma orquestra composta por muitos músicos costuma realizar o registro ao vivo e por naipes<sup>65</sup> a fim de entregar maior intensidade e riqueza sonora. Esta metodologia possibilita uma captação da performance mais natural, no entanto, o padrão de mixagem não muda, o engenheiro responsável pela mistura buscará um melhor equilíbrio entre a relação de volume entre os instrumentos a fim de entregar uma performance realista. Abro um adendo aqui. Gravar e mixar orquestras é um desafio, porque o ouvinte especializado deste tipo de música costuma esperar o registro mais natural possível, com

---

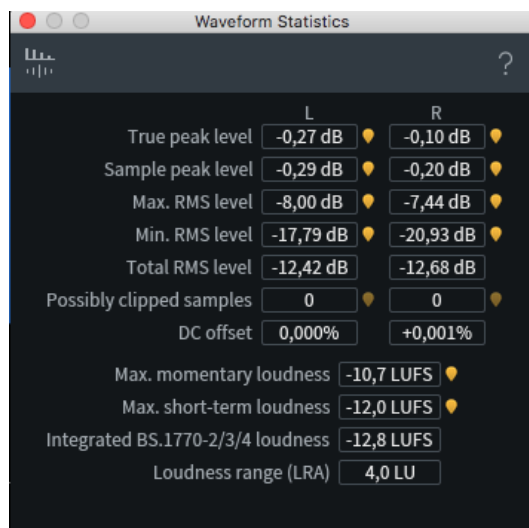
<sup>64</sup> Tríade refere-se ao conjunto de 3 notas musicais que estruturam a formação de um acorde.

<sup>65</sup> Conjunto de instrumentos da mesma família.

isso, o mixador precisar entregar uma sonoridade próxima ao que ocorre em uma sala de concerto, e poder reproduzir isto na mixagem.

O primeiro refrão de *Nothing else matters* ocorre do minuto 2'09" ao 2'22" e possui um *loudness* médio maior do que toda a música como pode ser visto na figura 63.

Figura 63: Loudness do refrão *Nothing else matters* 2'09" ao 2'22"



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

O refrão da faixa analisada é o trecho mais carregado e um dos mais fortes da música, ficando abaixo somente do trecho do solo da guitarra. Apesar de o refrão não possuir a presença de guitarras distorcidas, há uma profusão de instrumentos harmônicos e melódicos de diferentes naturezas tocando simultaneamente, e a função da mixagem é a de fazer as diversas partes soarem como um todo de maneira harmonizada, evidenciando certas preferências. No caso da música em questão, Lars optou por deixar os arranjos sinfônicos mais discretos, tão baixo que não parece que há um grande grupo tocando, possivelmente por conta da tradição da banda no metal, que tem por essência a marca elementar de riffs distorcidos de guitarra e agressividade. Ainda sobre as decisões da banda, Michael Kamen se queixou ao ter acesso à versão presente no *Black Album*, o maestro alegou que seus arranjos mal podiam ser ouvidos. Paul Stenning (2012, p. 265) comenta sobre esta escolha:

Embora os arranjos orquestrais da música sejam audíveis, a versão original de Rock pegava muito mais pesado nas cordas. O compositor Michael Kamen foi convidado para colaborar com a banda nessa faixa, mas a inclusão sugerida por ele, de uma orquestra com 70 músicos foi muito além das modestas expectativas da banda. Assim, a instrumentação foi reduzida para o disco e para a versão single de “Nothing else matters” (embora a orquestra possa ser ouvida inteira na versão “de elevador” da música que está no lado B do single “Sad But true”, sem quaisquer guitarras elétricas).

De fato, quando comparamos a versão do disco com a versão conhecida como *Nothing Else Matters - Elevator Version*<sup>66</sup>, as linhas vocais e os arranjos de orquestras são exatamente iguais às da versão oficial. O que chama a atenção é a quantidade de detalhes que não são percebidos na versão do álbum, simplesmente porque a banda escolheu que durante a mixagem esses elementos não eram tão importantes. Em entrevista à série de DVDs *Classic Albums*, o baterista Lars reconhece que “talvez foi um erro de decisão ter reduzido tanto os volumes dos arranjos da orquestra durante a mixagem”. Este é um dilema que faz alguns engenheiros afirmarem que uma mixagem nunca é concluída, mas “abandonada”, pois as escolhas que são feitas quanto às preferências, o jeito como se escolhe as formas de processamento de determinados instrumentos, os *reverbs*, os *delays*, dentre muitas outras decisões, variam com base no contexto histórico, cultural e tecnológico em que o fonograma está sendo produzido.

Um fato curioso sobre o Metallica é que eles gravaram posteriormente dois álbuns com a orquestra de São Francisco, Califórnia – EUA. O primeiro álbum é o S&M (abreviatura para Symphony & Metallica), de 1999, realizado no The Berkeley Community Theatre, sendo conduzido pelo maestro Michael Kamen, o mesmo do *Black Album*. Em 2020, a banda lançou o S&M2, segundo álbum também orquestrado com o objetivo de comemorar 20 anos do primeiro S&M. O segundo álbum foi gravado em 2019 no Chase Center na Califórnia. Neste último, Michael Tilson Thomas assumiu a direção musical, e a canção *Nothing else matters* está presente no repertório das duas compilações. Nelas, os arranjos de orquestra aparecem em destaque, muito diferente da versão

---

<sup>66</sup> Disponível no link: <https://youtu.be/63Q7XwM4MNM> e nos canais de streaming da banda Metallica. Versão de 8 de julho de 1991 presente no compilado *And Wolf And Man*.

do *Black Album*, o que demonstra uma mudança conceitual e na forma como a produção da banda passou a encarar certas escolhas estéticas e criativas dentro do processo da mixagem de suas músicas. Outra prova disto é a música *The unforgiven III*, presente no *Death Magnetic*, álbum de estúdio de 2008, que também conta com arranjos de orquestra em sua introdução, e que soa com um nível maior de destaque se comparada à balada de 1991.

*Nothing else matters* é sem dúvida uma das músicas mais populares do Metallica, tendo sido regravada por alguns artistas da música pop como a cantora sertaneja Paula Fernandes para o álbum de covers *Dust in the Wind*, de 2006; presente também no *Live in Paris*, de 2011, da colombiana Shakira; e no repertório da cantora norte americana Lissie, em seu álbum *Covered up with Florewers* de 2012. Há ainda algumas reinterpretações curiosas que flertam com fusão entre o pop e a música erudita, como é o caso do grupo finlandês Apocaliptyca, que gravou a música em 1998 para o álbum *Inquisition Symphony*. Podemos citar ainda o projeto alemão Gregorian, que fez uma releitura da canção com uma linguagem contemporânea onde se mistura canto gregoriano a elementos da música pop, e que está presente no álbum *Master of Chant* de 2010.

Para além da popularidade da *Nothing else matters*, ela nos entrega pistas importantes de como a mixagem pode alterar ou definir o conceito de uma obra musical gravada. Para o Metallica, que é um dos fundadores do subgênero *thrash metal* e que vinha de uma tradição de quatro álbuns em que os ingredientes principais eram os riffs distorcidos de guitarra, crueza e velocidade, abordando temas como loucura, guerra e violência, a romântica *Nothing else matters* por si só representa uma transgressão da banda para os ouvintes do estilo. Uma música realizada em violões e conduzida de maneira suave por arranjos ensolarados de orquestra, recebendo um vídeo clip em que entrega a banda no estúdio em momentos de leveza, intimismo e descontração, uma antítese de tudo o que o metal extremo busca representar. Penso que a banda ao escolher por reduzir o som dos violinos, cellos e outros instrumentos na mixagem, estava tentando contrabalancear a direção pop da música com ainda o peso do rótulo de uma banda que precisa manter os códigos do

metal vivos, embora o Lars já tenha declarado diversas vezes que nunca se importou com os rótulos dados ao seu grupo.

O colunista do site roque reverso, Flávio Leonel (2011, s/p) fez o seguinte comentário sobre os novos direcionamentos do Metallica:

Para os fãs mais radicais do Metallica, a velha banda de thrash cientista acabou neste álbum. Para os menos radicais e amantes da boa música e do bom rock and roll, não há dúvida que o 'Black Album' está entre os maiores álbuns da história, independente de ser ou não um disco comercial.

Para quem acompanha desde os anos 80 o Metallica nos quatro álbuns anteriores ("Kill 'Em All", "Ride the Lightning", "Master of Puppets" e "...And Justice For All"), a mudança no som da banda é bastante clara, já que ficou um pouco menos pesado, um pouco mais lento, os vocais de James Hetfield ficaram um pouco mais limpos e bem menos gritados, as músicas tiveram o tempo de duração reduzido e o grupo trouxe sua primeira balada romântica ("Nothing Else Matters"), algo inimaginável para uma banda de thrash naquela época.

### 3.8 Considerações sobre o *Black Album*

O álbum preto ainda hoje é citado como referência de qualidade por críticos, músicos e engenheiros de áudio do mundo inteiro. Paul Stenning (2012, p. 264) relata que a imprensa independente se entusiasmou com o lançamento do disco em agosto de 1991, citando a afirmação da *Melody Maker*: "Em um movimento consciente para longe de suas raízes thrash, o *Black Album* foi mais lento, menos complicado e provavelmente duas vezes mais pesado do que qualquer coisa que tenham feito antes". O trecho "duas vezes mais pesado" diz muito a respeito do gênero Heavy Metal que sugere que quanto mais pesado, mais persuasiva é a música. Na *Biografia* do Metallica escrita por Mick Wall (2013, p. 328), David Ellefson, baixista e co-fundador da banda Megadeth afirmou: "O Álbum Metallica, em termos de som, é um dos melhores discos feitos na história da gravação *multitrack*<sup>67</sup>". Em 2011, o colunista do site Whiplash, Nacho Belgrande escreveu: "Tal seleção faz do 'Black Album' uma audição coesa e com uma unidade orgânica raramente capturada por uma banda — além de até hoje, mesmo com os avanços tecnológicos que a informática trouxe

---

<sup>67</sup> Com a evolução da gravação e posterior mixagem moderna, vistos rapidamente na primeira parte deste artigo, as gravações passaram a ser realizadas em multipistas, ou seja, cada instrumento é captado no gravador separadamente para ser mixado posteriormente.



para a fonografia desde então, poder facilmente levantar a taça de melhor qualidade de som num disco de Heavy Metal na história".

Deste modo, o *Black Album* é uma unanimidade quanto a sua sonoridade cuidadosa, polida, e para o seu tempo foi uma revolução em se tratando do gênero do *Heavy metal*, gênero do rock com tradição no *underground*. Quando pensamos no conceito *underground*, pensamos na dimensão de um movimento opositor a algo “comercial” ou que possa ser facilmente assimilado por grandes audiências. Weinstein (2000, p. 283) faz uma analogia com as noções de céu e inferno presentes na Divina Comédia de Dante com o *underground*:

Underground, no sentido de Purgatório, é um termo para bandas e estilos que atualmente não são, mas já foram alguma vez ou poderão vir a ser populares. No sentido de Inferno, underground refere-se a uma música tão extrema socialmente, lyricamente, ou ambos, que jamais atraiu uma grande audiência.

A partir do momento em que uma banda *underground* ocupa as primeiras posições do ranking de venda publicadas em revistas como a Billboard, fãs mais radicais deixam de se sentir como parte exclusiva de uma cena de seguidores, nem todos lidam bem com o fato de ter de dividir seu artista preferido com um público misto “não especializado em metal”, e que consome produtos culturais antagônicos à valoração que o fã radical atribui ao seu artista. Sabendo que o público do metal mais radical adota uma ideologia segregacionista, é difícil aceitar o fato de ter de dividir seu artista preferido nascido na tradição *underground* com outros do universo pop. Jorge Cardoso (2014, p. 12) em seu artigo “Cultivo retórico da escuta”, ao analisar o discurso do álbum *Nevermind* de 1991 do Nirvana, traz um dilema parecido com o do Metallica dado o sucesso e características do álbum preto, muito disto pelas mesmas questões pontuadas abaixo ao se referir ao grupo grunge de Seattle:

A dicotomia de um álbum que devia soar pesado, embora fosse extremamente atraente e recheado de melodias pop. O que precisava ser bem dosado, no campo de uma análise retórica, seria essa articulação entre estratégias de valorização da performance copresencial — que parece ser simulada nas gravações do álbum. Certamente esse emprego foi importante para o favorecimento dos sentidos de intensidade e melodia que se conformaram com o álbum.

Penso que a estratégia aqui é a de simular. Simular uma intensidade, a intensidade da apresentação ao vivo. Simular um disco pesado e underground, embora com potencial mainstream e melodias de fácil memorização. Talvez por isso a recepção desse disco tenha sido também controversa — ouvintes da cena underground acusaram a banda de ter "se vendido" enquanto o circuito mainstream se abriu totalmente para a banda.

A palavra-chave “atraente” é um dos pontos fortes do álbum *Metallica*, pois ele possui um repertório musical que funciona bem na dimensão comercial e agrada ao mesmo tempo muitos fãs do metal, tendo em vista os números de vendas do fonograma e seus produtos licenciados pelo mundo até hoje. Para João Pedro Faveiro, colunista do site “Persona Crítica Cultural”, a sonoridade e as escolhas presentes no *Black Album* influenciaram outras bandas do gênero a buscarem uma nova direção, e aqui se inclui o aspecto sonoridade.

O eterno rival Megadeth tomou quase as mesmas medidas sonoras, resultando no também ótimo *Countdown To Extinction*, lançado em 1992. O Anthrax aproveitou a troca de vocalistas para renovar o seu som em *Sound Of White Noise* que também já incorporou nuances do *grunge*, que já havia explodido. A abertura dada pelo mainstream à música pesada com o sucesso do *Black Album* talvez fosse o solo pronto para dali a um mês encontrar seu maior tesouro com o lançamento de *Nevermind* do Nirvana (FÁVERO, 2016, s/p).

Esta pesquisa não visa analisar aspectos da composição musical, mas colocar a mixagem numa posição de catalisador poético, pois é através deste recurso que o *Black Album* passa a impactar a sensibilidade da escuta. Ao longo desta análise tivemos pistas de que a banda se utilizou de todos os recursos tecnológicos possíveis para a melhor sonoridade e, conseqüentemente, atingir melhor poética. Os recursos de edição empregados podem até gerar um debate interessante sobre o fato de existir ou não uma performance real presente nas músicas, mas neste caso o resultado é o mais importante.

Assim como todo grande fonograma, o *Black Album* é fruto do uso ostensivo da tecnologia e se apropria disto para anabolizar o discurso que permeia o heavy metal com raízes no “quanto mais pesado, melhor”. Ao citar Theberge (2001), Jorge Cardoso (2010, p. 7) pontua a

importância e o caráter essencial da eletrificação do som para a música, mas coloca a presença destas ferramentas como verdadeiramente essenciais para o gênero:

Certamente, microfone, amplificadores e alto-falantes são importantes para praticamente todas as músicas gravadas: clássicas, folk, jazz ou popular. Entretanto, é somente na música pop e no rock que essas tecnologias podem ser consideradas como verdadeiramente essenciais nos processos tanto de expressão quanto de experiência musical.

Janotti (2003, p. 08) propõe encarar o rock como um “mapa reconstruído constantemente devido às forças de mercado, mudanças na sensibilidade e na espacialidade”. Para Janotti (2003), o estudo dos produtos do Rock nunca deve estar separado do contexto no qual tais objetos fazem sentido, pois os valores, gostos e afetos estão presentes tanto na poética de confecção quanto no processo de fruição.

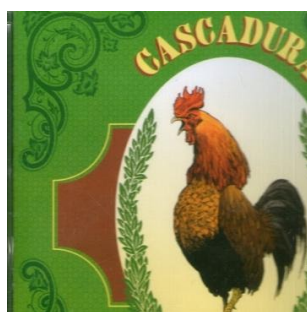
Um fato que nos interessa e ocorre em paralelo a esta pesquisa é a comemoração dos 30 anos do *Black Album* em 2021, tendo trazido versões alternativas e demos de músicas do disco de 1991 não utilizadas. Até o presente momento já foram disponibilizados dois EPs contendo versões de *Holie Than Thou*, *Sad But True* e *The Unforgiven*. É interessante analisar essas versões em suas formas embrionárias, brutas e mal acabadas, e compará-las às faixas finalizadas presentes no álbum, trará uma maior clareza sobre o papel da mixagem. A banda lançou também a *Enter Sandman* em versão Remasterizada para divulgar o lançamento do *Black Album* remasterizado que deve ocorrer no mês de setembro de 2021, o que já tem gerado novas discussões diversas com fãs já se posicionando contrários por acharem desnecessário mexer em algo que envelheceu tão bem. No entanto, notem que este movimento de *remaster* faz parte do ciclo do consumo que alimenta a indústria do entretenimento, e faz parte da dinâmica a que Janotti (2003, p. 08) se refere “como mapa reconstruído constantemente”, uma vez que remasterizar significa conformar o produto a certos códigos da estética cultural corrente. Neste caso, um fonograma ajustado aos níveis de

*loudness* do contexto atual, ou seja, torná-lo “moderno” e ainda mais pesado através da adição de volume.

O *Black Album* possui uma sonoridade soturna, densa e persuasiva, o uso de compressores como recurso estético ajuda a obra a assumir o peso elaborado em sua concepção. O uso dos *reverbs*, *ecos*, *delays* e *ping pong* nas vozes e demais instrumentos contribui para o seu dimensionamento, amplificando sensações não só de largura das coisas, mas de sentimentos que ganham o reforço a partir da poética lírica conduzida pela voz raivosa do James Hetfield. Além do mais, o fonograma deu preferência a alguns aspectos cativantes como a ênfase nas “frequências sonoras mercadológicas” e potencialização dos graves como uma decisão estética e estratégica, afinal, as pessoas costumam adorar sons graves. Com isso, o *Black Album* acaba por se tornar uma unanimidade para a geração de sua época, e segue cativando novos ouvintes ainda nos dias de hoje<sup>68</sup>.

#### 4. A análise do Bogary – Cascadura

Figura 64 - Capa do Bogary



Fonte: Imagem de internet

A banda Cascadura é um nome importante do rock independente baiano, gravou cinco álbuns de estúdio: Dr. Cascadura #1 (1997); Entre! (1999); Vivendo em Grande Estilo (2004); Bogary (2006); e Aleluia (2012). Este último marca o fim das atividades da banda, anunciada no dia

---

<sup>68</sup> O *Black Album* conseguiu chegar ao ano de 2020 vendendo um número bastante expressivo de cópias físicas como pode ser visto na matéria de Alfredo Carvalho. Disponível em: <<https://www.leiaja.com/cultura/2020/08/13/black-albumdo-metallica-retorna-lista-de-mais-vendidos/>>. Acesso em: 13 jul. 2021.

15 de julho de 2015 (A TARDE, 2015) através das redes sociais do Fábio Cascadura, vocalista, compositor e líder do grupo.

O Cascadura também possui um vídeo documentário em formato DVD chamado Efeito Bogary, lançado em 2009<sup>69</sup>, que traz curiosidades de bastidores da gravação e informações importantes sobre o processo criativo do álbum de 2006, fonte esta também utilizada para a realização de parte desta pesquisa sobre a banda.

O Bogary foi gravado entre dezembro de 2005 e janeiro de 2006, lançado em agosto do mesmo ano. Este CD foi encartado pela revista “Outra Coisa”, tendo vendido mais de 10 mil exemplares até junho de 2008. Um fato curioso sobre este trabalho é que ele foi pensado para ser o último registro para o encerramento das atividades da banda (GONÇALVES, 2021), mas por ter se tornado o álbum mais popular e importante da discografia, o grupo decidiu dar continuidade às atividades até o ano de 2015.

O álbum também abriu portas, permitiu que o Cascadura realizasse uma extensa turnê que passou por diversas cidades do Brasil, tendo levado o grupo a importantes programas e emissoras de TV como MTV, programa do Jô<sup>70</sup> na rede Globo, Multishow<sup>71</sup>, dentre outros que podem ser conferidos no canal do YouTube do artista<sup>72</sup>. Além disso, o trabalho apresenta uma evolução notável não só em aspectos musicais, mas na sua sonoridade, ponto que nos interessa aqui.

A metodologia não-linear em analisar primeiro *Enter Sandman* do Metallica, depois *Senhor das moscas* do Cascadura, a seguir os fonogramas do Metallica e agora o Bogary do Cascadura pode parecer a princípio um caminho pouco lógico. Mas ao eleger duas músicas representativas dos dois álbuns–objetos e analisar a seguir o restante do repertório dos discos, conseguimos coletar informações técnicas para um catálogo gramatical de expressões corriqueiras

---

<sup>69</sup> Também disponível no YouTube através do link <<https://www.youtube.com/watch?v=skJZr2A9RkA&t=608s>>.

<sup>70</sup> Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zQaApJdiJsg>>.

<sup>71</sup> Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=nNrKVVE\\_S74](https://www.youtube.com/watch?v=nNrKVVE_S74)>.

<sup>72</sup> Canal oficial da banda Cascadura <<https://www.youtube.com/user/cascadurarock>>.

do áudio e orientar contextualmente o leitor em quais circunstâncias as duas obras foram produzidas: o Metallica, dentro da dimensão *mainstream* que demandou uma grande estrutura material e tempo de produção para a sua realização; e o Cascadura, inserido em um universo de música realizada em *home studio* que contou com um computador, alguns hardwares e softwares para que o Bogary existisse.

As tecnologias digitais também permitiram que recursos antes só disponíveis em grandes estúdios pudessem ser amplamente disseminados, favorecendo a proliferação de *home studios*. O processamento digital de sinais trouxe ainda um aumento considerável no número, variedade e flexibilidade de processos disponíveis para a criação e manipulação sonoras, quando comparado com seus predecessores elétrico-eletrônicos (FREIRE, 2008, s/p).

#### 4.1 Procedimentos de análise do Bogary

Assim como no *Black Album*, iremos classificar as músicas por blocos de faixas com características técnicas e semelhanças musicais, a fim de dinamizar a leitura e aproveitar informações concernentes à mixagem a esses grupos. Para isso, elegi três blocos de músicas. Um bloco das *faixas mais rápidas, pesadas e mais fortes*<sup>73</sup>, músicas baseadas em riffs. São elas: faixa 01. Se alguém o ver parado; 05. Centro do Universo; e 11. Ele, Super-herói.

Há três faixas no álbum Bogary em que o uso de efeitos na voz possui papel importante para as suas poéticas, são as faixas: 04. Elnora; 06. Caim; e 10. Contra-luz. Embora essas faixas possuam características convencionais do rock como a presença de riffs distorcidos, *power chords* e bases de guitarra imbricadas às levadas de bateria, os efeitos aplicados às vozes conferem a este bloco de música um aspecto peculiar e ao mesmo de tempo se esquia dos padrões formais de mixagem.

---

<sup>73</sup> Entende-se por música mais forte, neste contexto, como sendo faixas mais densas e profundas, com uma presença maior de arranjos de guitarras do tipo riff e que utilizam andamentos mais rápidos. A bateria ou o *beat* é quem costuma criar os padrões de velocidade de uma música, neste caso, estamos falando de músicas com padrões de batidas de durações mais curtas entre um transiente e outro. Quando as durações se sucedem repetindo um mesmo padrão, temos a pulsação. Padrões que se sucedem com maior frequência por segundo dão à música um caráter de maior velocidade.

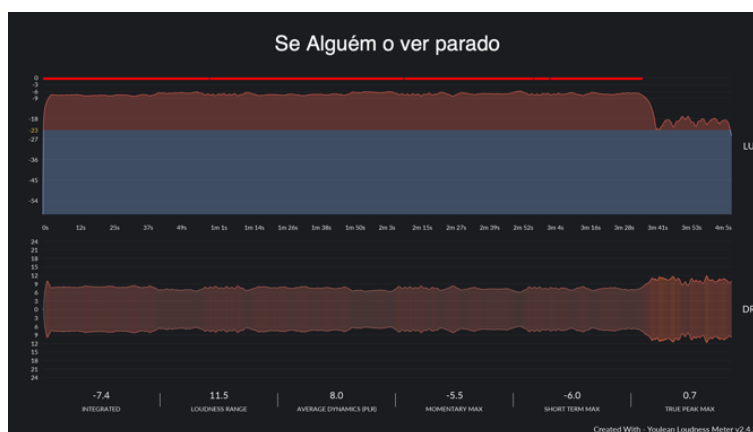
Por fim, o bloco três, onde reunimos as *baladas*, músicas do tipo canções com características melódicas e radiofônicas, são elas: 02. 12 de outubro; 07. Mesmo estado do outro lado; 08. Junto somos nós; 09. Onde aprendeu a andar; e 12. Desconsolado. E o álbum fecha com uma música acústica conduzida ao violão, baixo e clarinetas, chamada Adeus solidão, faixa 13 do disco.

#### 4.2 O peso do Bogary em 3 músicas

A pesada “Se Alguém o ver parado” (figura 02) abre o Bogary. A faixa traz um clima pesado e tenso, o seu caráter alternativo remete às influências do grupo grunge Soundgarden sobre Fábio Cascadura, autor da música. A levada de bateria com foco nos tambores infere um clima tribal à música, o riff de guitarras das estrofes toca da maneira imbricada a essa batida, que progride e conduz a um coro explosivo, forte e marcado pela mudança de riff e de levada rítmica dando ao refrão uma característica de rock garagem.

Assim como “Senhor das moscas” (figura 65), com seus -6,7 de LUFs, “Se alguém o ver parado” mantém o padrão de lufs elevado, -7,4 LUFs. É importante lembrar do fato do Bogary ter sido produzido em meados dos anos 2000, período em que a guerra por volume é uma tônica da fonografia, e este evento irá se refletir em praticamente todo o repertório desse disco.

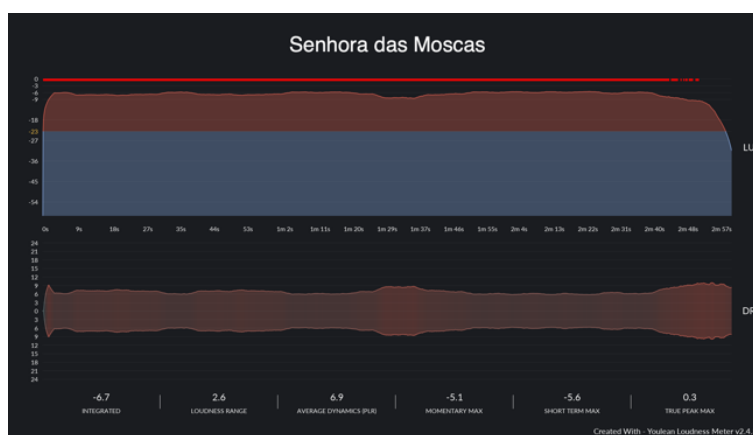
Figura 65: Loudness Se alguém o ver parado: Cascadura



Fonte: youlean Pro

Quando nos referimos a LUFS, remetemos ao processo da masterização. Este que é um dos processos finais da produção musical, responsável por realizar correções finas nas músicas e padronizar os volumes entre faixas para que o álbum soe como uma unidade, de modo que não haja diferenças sensíveis de volumes entre-faixas. Este processo pode realçar aspectos da mixagem, ou se mal coordenado, prejudicar o trabalho do mixador. Um álbum bem masterizado não inviabiliza aquilo que foi feito na mixagem, então falar de *loudness*, não impede as nossas análises sobre mixagem, uma vez que este processo não altera de maneira drástica as decisões do processo anterior.

Figura 66: *Loudness* Senhor das moscas - Cascadura



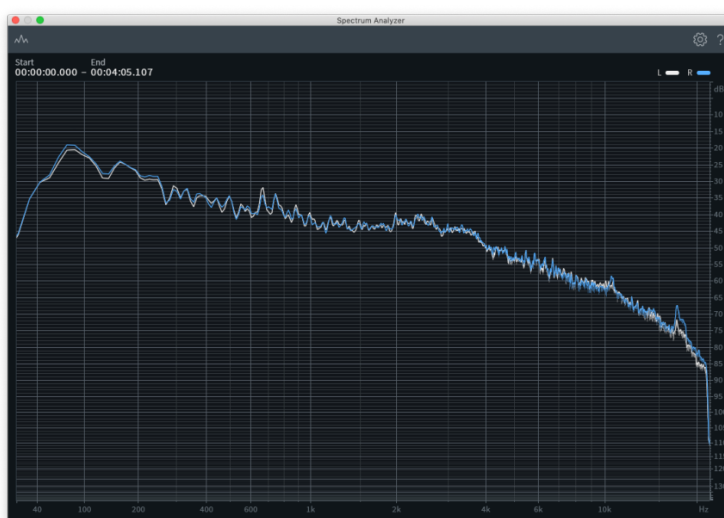
Fonte: youlean Pro

Em um dos depoimentos presentes no DVD Efeito Bogary, o artista Ronei Jorge afirma: “Eu acho que o Bogary está no ápice, tanto de composição quanto de som. O Cascadura conseguiu dar aquele pulo, disse assim: ‘a gente tá querendo se comunicar com vocês com esse som que a gente faz’”. A palavra “som” remete à sonoridade, aos timbres e à forma como os elementos musicais se misturam e interagem formando um todo. Com isso, o depoimento de Ronei acaba remetendo, de certo modo, à mixagem também, esta que, como já vimos, é um processo que faz a gravação ganhar sentido.



A música “Se alguém o ver parado” possui 4’05” e assim como a *Enter Sandman* do Metallica, a faixa possui uma estrutura baseada em riff que concretiza alguns dos códigos imanes do rock. Do segundo 0” a 1’17”, a linha de bateria é conduzida por tambores, e esse detalhe é importante porque sons de tambores como tons e surdos têm característica grave. Por conta destes elementos fazerem parte da estrutura musical desta faixa, temos um espectro rico em frequências mais baixas conforme a figura abaixo.

Figura 67: Espectro de frequência - Se alguém o ver parado



Fonte: Analisador de espectro RX7 Izotope

Sons graves<sup>74</sup> possuem um forte efeito fisiológico sobre os corpos, é a frequência da dança e da pulsação. Para que estes soem de maneira funcional em uma produção, é necessário o seu tratamento na pós-produção. Segundo Schafer (1977, p. 168), é a frequência da imersão:

Isso é interessante porque as ondas mais longas dos sons de baixa frequência têm maior poder de penetração, e, como são menos influenciadas pela difração, conseguem transpor obstáculos que estão à volta e preencher mais completamente o espaço. A localização da fonte sonora é mais difícil quando se trata de sons de baixa frequência, e a música que enfatiza esses sons é mais escuta em qualidade e menos direcionada no espaço. Em vez de estar diante da fonte sonora, o ouvinte parece estar imerso nela.

<sup>74</sup> Ver nota 54 à página 110.

Os sons graves, por ocuparem muito espaço na mixagem, são também as frequências mais difíceis de mixar, podendo levar o responsável pela mistura a mascarar outras frequências importantes e até deixar a sonoridade opaca e sem brilho. No entanto, esses sons possuem uma função importante no que se refere a dar corpo, fundação e firmeza à música, e estas características atribuem à música um caráter persuasivo e de poder.

Martins (2017), a partir de uma análise sociológica de dois eventos históricos em seu artigo *Guerra dos Graves: da Quebra de Xangô ao Funk na Baixada Santista*, reflete sobre a frequência grave enquanto elemento empoderador e de identidade e chama a atenção para algumas peculiaridades desta frequência sonora.

Os sons graves possuem, devido à natureza singular de suas ondas, uma notável potência tátil, além de uma grande elasticidade, o que faz com que essas frequências sejam capazes de contornar obstáculos com facilidade, tendo assim um maior alcance audível em relação às frequências agudas. Algumas experiências cotidianas podem muito bem nos comprovar tal afirmação: quando estamos do lado de fora de uma boate, por exemplo, ouvimos apenas as batidas graves da música que estronda em seu interior, pois, enquanto as frequências agudas são barradas pelas paredes, janelas e portas fechadas, os sons graves conseguem contorná-las e atravessá-las.

Assim os sons, principalmente graves, não respeitam barreiras físicas, atravessam e afetam corpos, perfuram bordas geopolíticas e convenções do ‘bom gosto’, como as frequências graves do hip-hop explodindo os alto-falantes de um carro estacionado na minha rua, atravessando o arsenal de portões eletrônicos neo-feudais que supostamente deveriam me proteger do exterior, invadindo e fazendo ressoar, ao ritmo de suas batidas, os vidros da minha janela enquanto escrevo (MARTINS, 2017, p. 06).

Diferente do *Black Album*, o Bogary traz uma outra abordagem no uso *reverb*, observe que durante todo o álbum da banda baiana ele ocorre de maneira sutil e até imperceptível em algumas passagens. O fato de a voz soar seca, imbricada nas guitarras, baixo e bateria, confere um caráter visceral ao trabalho, típico do rock independente e que muitas vezes traz implícito o discurso político de negação ao padrão polido e de vozes destacadas do *mainstream*<sup>75</sup>.

---

<sup>75</sup> Em 2006, produzi o primeiro EP com a minha então banda Tio Maruzo, e me recordo de neste período exigir do técnico que a voz não tivesse *reverb*, por considerá-lo um efeito "fora de moda", como pode ser observado por exemplo na música "Água Envenenada" de um compilado de 2013 da banda, disponível em todos os serviços de streaming. Em 2006, usar *reverb* em vozes fazia trabalhos de rock soarem "datados".

Voltando para a faixa analisada, “Se alguém o ver parado”, a partir do segundo 40” temos os elementos extras que vão surgindo na música. Há uma pandeirola que toca à direita com um pouco de *reverb* e um arranjo de guitarra que faz algumas acordes mais à esquerda, esta guitarra que faz este arranjo está deslocada mais ao fundo da massa musical. Como temos visto ao longo desta análise, o *reverb* além de ambientar espacialmente certos elementos na música, também ajuda no posicionamento dos instrumentos no panorama, permitindo uma espécie de arrumação 3D, tendo os alto falantes como o espaço acústico virtual.

O refrão da “Se alguém o ver parado” começa a partir do segundo 50”, e aqui o produtor André T brinca com a voz de Fábio Cascadura nos trechos onde ele canta: “*tem uma maçã pra ceia (R) / Seus olhos têm areia, no bolso não traz um puto (L) / Só sangue na veia, a cabeça tá cheia com tudo que o rodeia (R) / De um ouvido já está surdo (L)*” há uma automação de pan com efeito do tipo *ping-pong*, cada frase é deslocada para um dos lados do pan (L - esquerda e R - direita), tendo a voz recentralizada com a frase “*Se alguém o ver parado, eu sinto muito*”. O uso do pan é um recurso artístico, trata-se do posicionamento dos sons no centro ou nas laterais dos falantes, e aqui o mixador certamente se utilizou do recurso para dar movimento ao texto do refrão da música e fazer com que os *overdubs*<sup>76</sup> realizados nesta parte soem mais naturais.

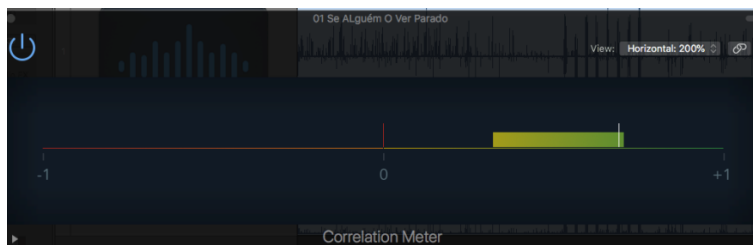
Ao voltar para a segunda parte da música, a partir de 1’18” foi inserida uma arranjo de guitarra utilizando um efeito trêmulo bem evidente que transita entre a esquerda e a direita do pan, este efeito vai até 1’49”. A mixagem tem um papel crucial porque tem a função de viabilizar o encaixe de elementos novos em espaços que até então pareciam estar plenamente ocupados. Neste trecho, o trêmulo se incube de conferir um efeito psicodélico que parece circular o espectro sonoro. Esta intenção estética prossegue, pois a partir do minuto 1’49” um arranjo de guitarra ocorre em dobras ocupando a esquerda e a direita, mantendo a escuta envolvida neste jogo de elementos

---

<sup>76</sup> Técnica que possibilita gravar um novo material ao mesmo tempo que se ouve (sem apagar) o material já gravado. O referido truque é creditado a Les Paul, guitarrista, um dos pais da guitarra elétrica e o fundador da empresa de instrumentos Gibson.

circulantes e que podem ser bons aliados para a poética da letra desta canção. Vale ressaltar que durante toda a segunda parte da música a correlação de fase tem as alterações mais fortes e tem como efeito prático uma imagem estéreo mais acentuada aumentando assim a sensação de imersão.

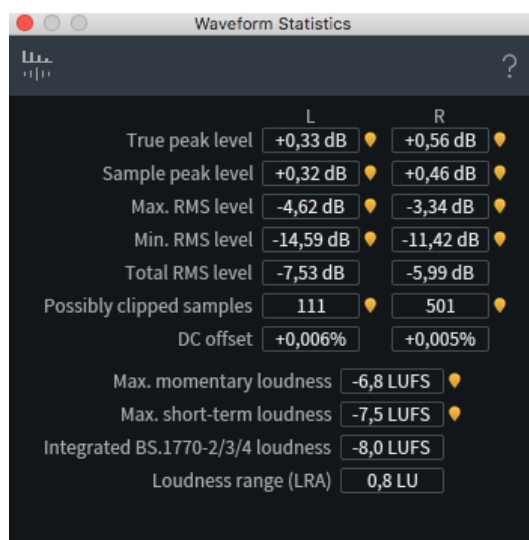
Figura 68: Correlação de fase do minuto 1'31"



Fonte: Correlation meter do Apple logic X

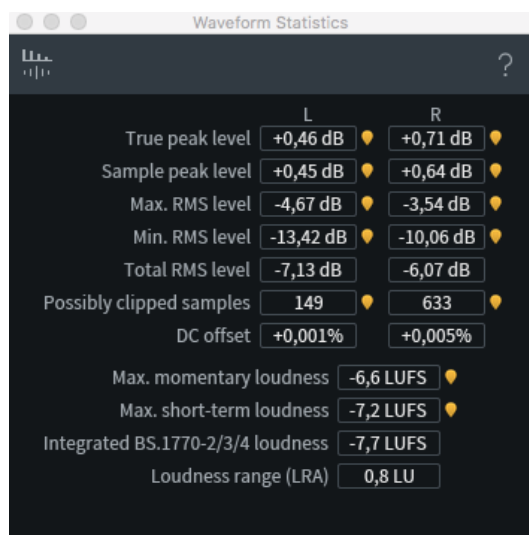
Se compararmos a primeira parte da música, que compreende do 8” ao 38” (figura 69), com a segunda parte, de 1’17” a 1’47” (figura 70), notamos que a adição do trêmulo altera a intensidade de sinal da esquerda e da direita, o que nos leva a crer que este arranjo de fato está deliberadamente destacado. É uma escolha da produção, e diferente de muitos dos arranjos do *Black Album* do Metallica que funcionam apenas como camadas e sons secundários, os elementos extras que vão surgindo são pensados para serem percebidos de maneira clara. No entanto, a "Se alguém o ver parado" possui alguns elementos que soam de maneira secundária em meio à massa sonora, é o caso de risadas que soam em dobras a partir do minuto 2’45", logo após o solo de guitarra, e que se repetem algumas vezes a partir do 3’21” até o fim da música.

Figura 69: Se alguém o ver parado: tempo 8” ao 38”



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

Figura 70: Se alguém o ver parado: tempo 1'17" a 1'47"



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

### 4.3 Centro do universo e Ele, super-herói

As duas próximas músicas analisadas são "O Centro do universo" e "Ele, super-herói".

Aqui eu chamo a atenção para o som de bateria realizado no Bogary. André T, no DVD Efeito Bogary, dá pistas de que o som do instrumento neste álbum foi forjado a partir da técnica de dobra tanto da caixa como do bumbo, perceba que esta é uma técnica também usada na bateria do *Black Album* do Metallica de 1991. Em depoimento ao mesmo documentário, Tiago Trad, baterista do Cascadura, diz ter pedido que o bumbo fosse dobrado a quantidade de vezes que fosse necessária para que as músicas tivessem um som grandioso e pesado de bateria. O que confirma o estúdio de

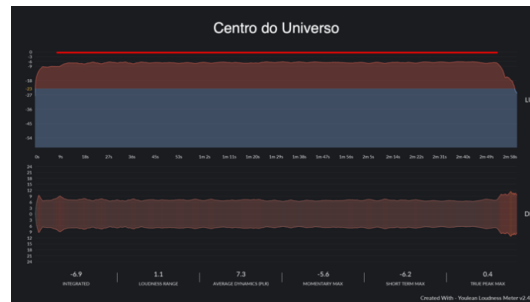
gravação como sendo um instrumento a mais à disposição do artista. Conforme Levy (1999, p. 140), "o estúdio pode ser visto como um meio expressivo na acepção plena da palavra, um novo instrumento para o artista". Para Paiva (2012, p. 102), com o desenvolvimento das tecnologias aplicadas ao som e sua difusão, surge então o perfil do "músico que conheça as tecnologias envolvidas no estúdio como um todo, e não apenas como 'máquinas de registro', procurando com isso alargar os horizontes de possibilidades envolvidas na criação musical".

A música "Centro do Universo" é a faixa 5 (figura 70), tem 2'58", e novamente se baseia em riffs fortes e imbricados às linhas de bateria, ora tocando junto com as peças do instrumento percussivo, ora produzindo camadas de distorção a fim de criar um clima de densidade. A música possui introdução e faixas instrumentais, mas com três partes bem definidas — estrofes, pontes e um refrão —, e nessas a banda cria diferentes atmosferas musicais. A estrofe sendo a seção percussiva, a ponte assumindo os momentos melódicos, e um coro intenso com riffs cheios e rápidos.

A faixa é direta, possui uma mixagem objetiva e soa dentro do que se espera de um rock: guitarras gravadas em trio (Esquerda, Centro e Direta), baixo e bateria fazendo uma cozinha coesa, voz comprimida no limiar da inteligibilidade. É provavelmente o tipo de música pensada para que sua execução ao vivo seja fiel, funcional e atenda aos horizontes de expectativas dos fãs que gostam de apreciar versões ao vivo como as do CD. As observações que trago para esta canção são as guitarras gravadas em dobras tocadas em segundo plano em modo *reverse* no trecho que compreende 1'46" a 1'58" o que cria uma sensação interessante de estereofonia.

Por conta da intensidade da música e por ela não possuir arranjos extras que complementam sua base, sua imagem *stereo* é um pouco difusa. Alguns coros são adicionados do minuto 2'20" a 2'44", esses vocais do fim da faixa ao serem processados com *reverb* e abertos no panorama ajudam a construir a sensação de profundidade, criando um contraponto à mixagem tão condensada no centro do panorama.

Figura 71: Espectrografia Centro do Universo



Fonte: youlean Pro

Com o desenvolvimento da tecnologia digital e dos algoritmos que emulam hardwares raros e caros, o mercado da produção musical passou a ter à sua disposição computadores e DAW (*Digital Audio Workstation*) que entregam resultados técnicos muito superiores à aqueles de grandes estúdios de 50 anos atrás, e custando uma fração do valor.

Trinta anos depois, um processador pessoal moderno opera mais de mil vezes mais rápido. Essa velocidade permite a utilização de complexos algoritmos que cada vez mais aproximam os efeitos digitais dos analógicos, com cópias eletrônicas de famosos equipamentos clássicos, anteriormente acessíveis apenas aos grandes estúdios. Enquanto um equipamento físico tem seu uso limitado a determinados canais, sua recriação digital pode ser utilizada indefinidas vezes simultaneamente, por uma fração do custo do original e sem gerar manutenção em válvulas raras ou transistores superaquecidos. Até os chiados e ruídos típicos podem ser transpostos para o computador, e sendo desligados à vontade, algo impossível no original (ASSIS, 2016, p. 49).

Sabendo que o Bogary foi produzido em ambiente digital, utilizando muitos dos softwares que simulam periféricos analógicos, notamos por exemplo o uso de saturadores em algumas das vozes principais ao longo do álbum. Esse uso é mais evidente nas faixas "Senhor das Moscas", já analisada por nós, e está presente na voz da música "Ele, o Super-herói."

A saturação é uma presença constante na fonografia, ela ocorre desde as primeiras gravações por razões das limitações técnicas dos suportes, também ocorria por conta dos microfones rudimentares e dos periféricos de circuitos valvulados mais antigos. Mas, a partir do uso

da fita<sup>77</sup> em meados dos anos de 1950, a saturação passou a ocorrer de maneira não destrutiva conferindo ao som aspectos musicais. Por conta da fita ser sensível a altas intensidades de sinais, a distorção se torna um dos efeitos colaterais quando sons mais fortes eram gravados, mas se trata de um tipo de distorção agradável aos ouvidos, conferindo às músicas uma textura que marca as décadas do fim de 1950 a meados de 1970. É comum notarmos esta assinatura em muitas das gravações de rock deste período, principalmente nas vozes.

Por ter se tornado uma característica estética (por imposição técnica) de grandes álbuns de rock, de tempos em tempos desde as tecnologias digitais, tem sido comum o uso de saturadores, e até mesmo máquinas de fita analógica não apenas para gravar, mas para realizar algum nível de distorção nas gravações e mixagens mesmo após a popularização do áudio digital. Bogary foi produzido em meados dos anos 2000, período em que o indie rock e o stoner rock estavam em alta. Muitos álbuns deste período são marcados pela "estética saturada" — *Is this it*, de 2001, do The Strokes; *Hot fuss*, de 2004, do The Killers; *Song for the Deaf* de 2002 do Queens of Stone Age; dentre outros. Isto pode ter influenciado na escolha da produção do Bogary por este caminho.

Vale destacar que o uso de saturadores voltou a ser tendência há alguns anos, e ela segue em curso durante a produção desta pesquisa. Há no mercado uma série de processadores que saturam ou simulam o som de fita, como os *Krammer Master Tape* e o J37 (equipamento conhecido por ter gravado o Sgt. Pepper's, dos Beatles), ambos da *Waves* (figura 72); e o *Softube tape* da Softube (figura 73).

Figura 72: J37 e Krammer Master Tape da Waves:

---

<sup>77</sup> "Na gravação de fita, uma corrente variante de alta frequência (geralmente entre 75kHz e 100kHz) é aplicada como polarizadora na entrada de alimentação do gravador juntamente ao sinal de áudio durante a gravação, com o propósito de reduzir a distorção e ajustar a razão de sinal-ruído. O efeito de biasing ocorre pela superposição de um campo magnético sob a corrente do sinal de áudio durante a gravação" (HOLMES, 2006, p. 28). Tradução nossa.





Fonte: Site Waves

Figura 73: Plugin Softube Tape



Fonte: site da softube

Há também o hardware analógico da Rupert Neve, Portico 5042 (figura 74), que embora não use um sistema de gravação e reprodução em fita, simula sua sonoridade através de circuitos eletrônicos com componentes específicos para tal, sem os custos de manutenção e compra de rolos de fita.

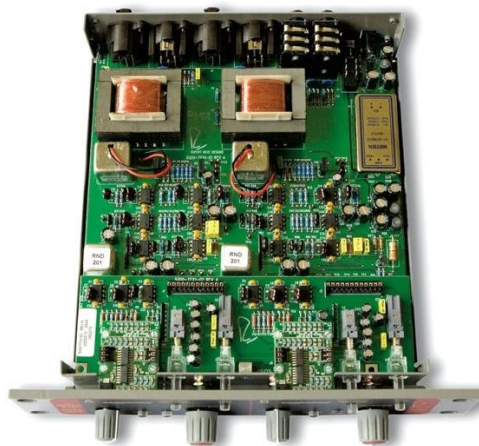
A presença da estética “setentista” pode ser conferida em álbuns recentes de bandas contemporâneas de rock, como *Feral Roots*, de 2019, do Rival Sons; *From the Fires* e *Anthem of the Peaceful Army*, de 2017 e 2018, respectivamente, do Greta Van Fleet; *Darker Seas* de 2017, do Ape Machine, dentre outros exemplos de produções dos últimos cinco anos.

Figura 74: Rupert Neve Portico 5042



Fonte: <http://www.economik.com/rupert-neve-designs/portico-5042/>

Figura 75: Circuito do Portico 5042



Fonte: <https://www.soundonsound.com/reviews/rupert-neve-designs-portico>

A faixa "Ele, o super-herói" entrega elementos do rock tradicional baseado em guitarras, baixo e bateria. Sua estrutura musical remete ao *stoner rock*, trata-se de uma faixa de velocidade rápida, intensa, de riffs ágeis e marcada por convenções rítmicas que levam a música para diferentes movimentos, alternando ora entre momentos fortes e ora de repousos e que possui a saturação como assinatura estética para a voz. Talvez a escolha de André T por saturar o vocal tenha sido estratégica, a fim de tornar a música referenciada a seu tempo e gerar códigos de identificação para ouvintes de outros subgêneros do rock.

Assim como "Centro do Universo", "Ele, super-herói" é uma música direta e objetiva, mantém-se a metodologia de guitarras gravadas em trio, bateria com reforços através de dobras na caixa e bumbo, bastante compressão de dinâmica para que tudo soe com a maior intensidade possível. E, para além da voz saturada, temos novamente o vocal imerso na massa sonora da instrumentação da música.

Os elementos extras da mixagem para esta música ficam a cargo dos vocais de apoio que surgem a partir da segunda parte, no 1'20", 1'25" e 1'32" há um grupo de vozes que cantam junto com as frases "sem mocinhos", "Eis nosso herói" e "só solta a voz", respectivamente, e que causam um efeito polifônico no canto. Provavelmente essas vozes, por terem sido mixadas com o efeito similar ao da voz principal, mas com um volume menor e aberta no panorama, induzem à sensação de polifonia. A partir de 1'45", outros vocais vão pontuando determinados trechos da música. Nestes, a produção optou por gravar vocais e tratá-los com *reverb* e sem saturação, conferindo um pouco de profundidade nos trechos onde eles ocorrem e ao mesmo tempo. No minuto 2'20", há uma vocalização dobrada, que a partir de 2'22" sofre uma automação de efeito para uma modulação que transforma o arranjo vocal em uma espécie de som sintetizado, tirando da voz o índice humano. Ainda sobre efeitos digitais aplicados à produção musical em estúdio, Assis (2016, p. 49) traz:

Os efeitos digitais surgem juntamente com os primeiros sintetizadores do mesmo tipo. São unidades de samplers, compressores, delays, que passam a ser usados nos estúdios como novidades tecnológicas. Salas utilizadas apenas para produzir reverberação em gravações podem ser trocadas por um pequeno dispositivo que simula essa sonoridade. No lugar de frágeis válvulas e circuitos para alterar a equalização de um canal, utiliza-se um chip programado para tal função. Com o avanço desses aparelhos, os estúdios vão, lentamente, se homogeneizando e perdendo sua capacidade de se diferenciar pelos equipamentos que possuem.

A partir de um arsenal amplo de processadores de efeito de baixo custo, ou mesmo através dos downloads ilegais destes, tudo é possível na mixagem moderna, desde copiar estéticas que estariam supostamente em desuso por falta dos seus hardwares, ou simplesmente dar uma assinatura datada a uma canção compostas dentro de uma concepção contemporânea. Um bom exemplo é o álbum *After Hours*, de 2020, do artista The Weeknd, que ao assumir uma linguagem híbrida ao mesclar estética oitentista com o pop moderno, confunde ouvintes mais velhos. É aproveitando esta reflexão sobre uso da tecnologia na produção de novas linguagens, a partir de

elementos residuais, que analisaremos três músicas do álbum Bogary que têm a sua estética forjada pela experimentação.

#### 4.4 Elnora, Caim e Contra Luz: quando os efeitos modelam a poética

Transformamos os sons fracos em fortes e profundos e, inversamente, em fracos e tênues os fortes; sabemos produzir tremulações e vibrações diversas de um som originariamente contínuo. (...) Temos certos aparelhos que, aplicados ao ouvido, aumentam a audição, e ainda diversos ecos estranhos e artificiais, que repetem as várias vozes diversas vezes, como que as repercutindo. Alguns outros tornam as vozes mais agudas do que eram originalmente, outros mais profundas, enquanto alguns outros devolvem as vozes com letras e articulações diferentes da forma original (BACON, 1626<sup>78</sup> *apud* FREIRE, 2004, p. 85).

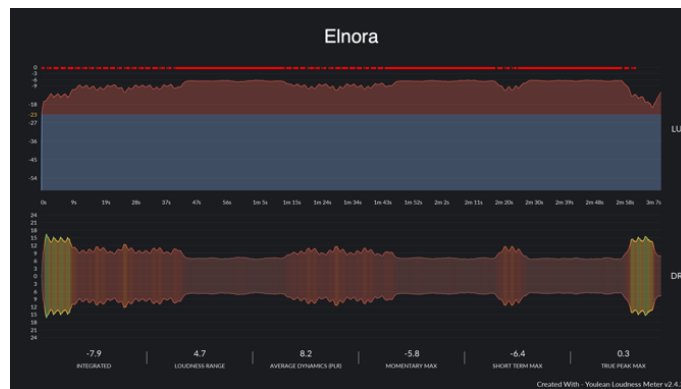
"Elnora" é a faixa 4 do álbum (figura 76), possui 3'07" de duração e é um misto entre rock comercial com o flerte com o experimentalismo. A música abre com uma levada simples de bateria configurada por 2 notas fortes de bumbo e uma caixa que orientará o riff de todas as estrofes, este que toca junto com as notas fortes do bumbo, e que conta com uma convenção para um refrão forte, melódico e de levada pop. A faixa é dividida em 5 seções: Introdução → Estrofe → refrão → estrofe → Refrão → Refrão.

A introdução possui apenas 9 segundos e a sua primeira parte até o coro tem 42". Aqui a voz de Fábio é processada por efeitos de modulação *stereo* que entregam uma dimensão robotizada ao canto.

Figura 76: Elnora

---

<sup>78</sup> BACON, Francis. **Nova Atlântida**. São Paulo: Abril Cultural, 1973, p. 274. Trabalho inacabado, escrito em 1626 em inglês. Traduzido para o latim e publicado em 1627 por seu secretário particular William Rawley.

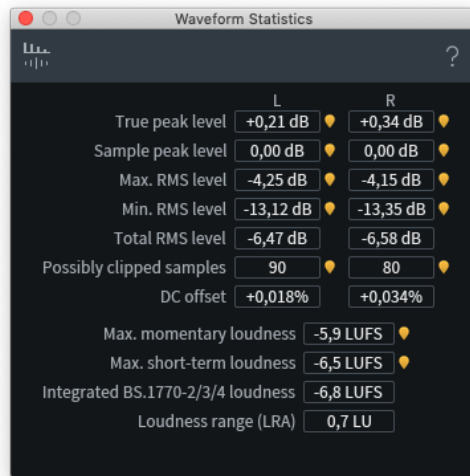


Fonte: youlean Pro

Ao assistir a banda apresentando esta música no DVD Efeito Bogary, sem a presença dos recursos de estúdio, percebemos que a escolha por dar a característica modulada à voz é um capricho da mixagem, um detalhe estético, um mimo para quem aprecia o registro musical em estúdio e seus adornos.

O refrão de "Elnora" começa no segundo 43" e vai até 1'13", essa que é a parte mais forte da música (ver figura 77), não só por seu crescimento da dinâmica musical, mas por conta das guitarras extras que realizam camadas melódica em segundo plano, como as dos pontos 50", 58" e 1'07". As segundas vozes que são adicionadas ao canto principal dão à voz uma sonoridade polifônica que remete a um som sintetizado da voz, potencializando assim a poética dos refrãos desta canção. O coro de "Elnora" é um bom exemplo de como os recursos de mixagem podem reforçar o trabalho da composição musical no sentido de agregar texturas e levar a música para outros lugares.

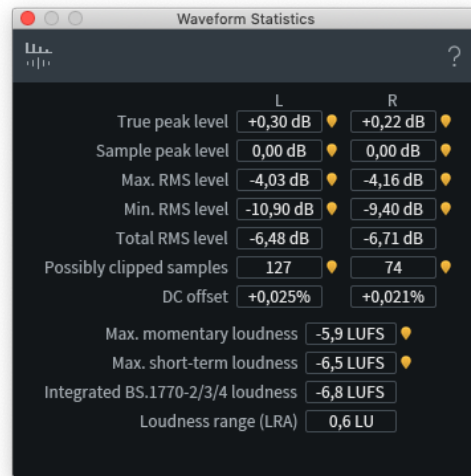
Figura 77: Coro 1 Elnora de 43"a 1'13"



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

A segunda estrofe começa a partir do 1'14'', nesta, a mixagem passa a posicionar os elementos novos que vão surgindo à esquerda, como é o caso da guitarra extra nos espaços em 1'14'', 1'18'', 1'23'' e 1'26''. A partir do minuto 1'30, outro arranjo de guitarra passa a realizar pequenos licks melódicos mais à direita, ele volta a ocorrer em 1'38''. A partir do segundo refrão, de 1'45'' a 2'16'', há uma presença maior de arranjos melódicos tocando em segundo plano, ele ocorre inicialmente em 1'54'' e se torna contínuo a partir de 2'06'' em que há um revezamento entre guitarras e som de sintetizador posicionado à esquerda. O *loudness* desta região apresenta níveis maiores e com um maior número de possibilidades de distorção digital (figura 78), no entanto, isto contribui para que o coro possua uma carga emocional potencializada.

Figura 78: Refrão 2 Elnora: 1'45'' a 2'16''



Fonte: Waveform Statistics RX7 Izotope

Por fim, analisamos o instrumental da seção do solo que ocorre de 2'17" a 2'23", onde a banda optou por executar uma espécie de ruído extraído da guitarra. Neste trecho, além do uso de um *chorus stereo*, processador da família dos moduladores, há um deslocamento do "ruído" entre esquerda e direita no panorama, dando um tom psicodélico à proposta. O *chorus stereo*, por alterar a fase do sinal processado, traz uma sonoridade metalizada e espacializada no panorama. Após o solo, a banda repete o refrão da música para a sua finalização. Elnora é uma música emocional e cativante, seus elementos vitais são bateria, guitarras, baixo e voz. Mas, na dimensão da mixagem, outros contornos são realçados conferindo à canção uma força poética que ela não teria de maneira natural.

A seguir a faixa "Caim" (figura 79), música 6 do disco, com duração de 3'43", é uma música que explora efeitos exóticos na voz apenas em um pequeno trecho e sobre o qual falaremos adiante. Caim é uma música que possui dois momentos, uma estrofe e ponte sombrias, marcadas pela condução percussiva tribal através dos tambores graves da bateria, tensionado por uma harmonia dedilhada de guitarra e complementada por algumas outras camadas do mesmo instrumento. O baixo cria uma atmosfera grave persistente, enquanto o refrão parece um contraponto da primeira parte, melódico, embalado por uma levada pop.

Observem a figura 80, dos 42 segundos iniciais da música: a imagem entrega uma região em que características graves são predominantes, o que em alguns casos costumam criar congestionamento e a sensação de som “embolado”. No entanto, o produtor André T soube como explorar bem essa região de frequência e construir uma poética a partir destes excessos.

Figura 79: Loudness Caim

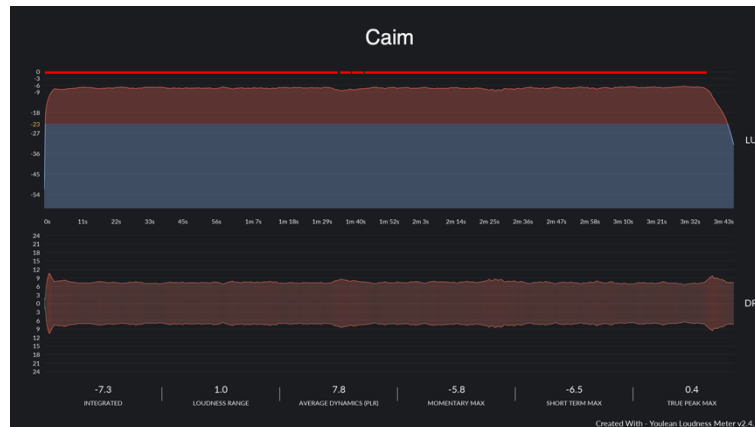
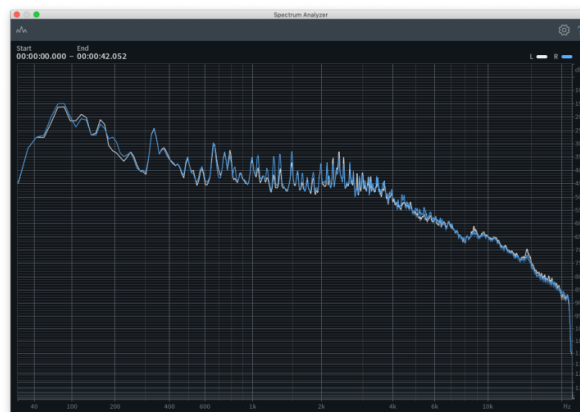


Figura 80: Espectro de frequência da faixa Caim. Tempo: 0” a 42”



Fonte: Analisador de Espectro de frequência Izotope RX7

Nos primeiros 41” de “Caim”, a mixagem tem um papel fundamental na criação da atmosfera confusa e densa que a música se propõe criar. A bateria constrói uma base rítmica com tambores, o baixo soa destacado fazendo com que o grave ocupe um bom espaço do espectro, guitarras em dobra e abertas no panorama dedilham a harmonia que é base para a voz principal. Efeitos de *feedback* (microfonia) de distorção da guitarra processadas por *reverb* transitam de maneira circular na imagem do trecho. Reparem que há diversas informações ocorrendo nesta parte



da música e que uma escuta mais desatenta ou menos especializada não se daria conta de seus pormenores, mas vai perceber que o todo da música possui coerência e que a forma como os elementos se comportam e estão arrumados, dão sentido à poética do que a letra e os arranjos querem passar. A partir do segundo 42” a 56”, parte B de "Caim", momento em que os tambores da bateria saem de cena, é possível perceber o deslocamento da microfonia da guitarra pelo panorama.

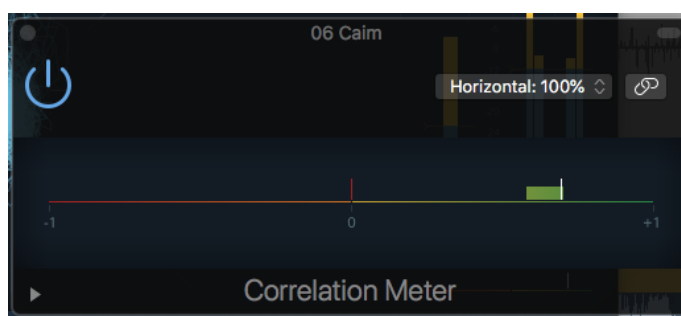
Ao longo desta pesquisa temos citado o uso do *reverb* ora em vozes, ora em instrumentos, estes que são processadores e equipamentos que simulam a interação do som com ambientes acústicos de diversas naturezas. Acontece que o *reverb* tem múltiplas funções na mixagem e pode atuar de várias maneiras através de algoritmos como os *rooms*, que simulam salas realistas, pequenos ambientes, e que são bons para a ambientação dos instrumentos musicais; há os algoritmos dos *reverbs* de mola, estes que estão presentes em muitos amplificadores de guitarra e que costumam ser usados já no processo de gravação; os *halls*, que simulam ambientes amplos, bom para o tratamento do som de cordas e outros instrumentos de ataques mais lentos; e assim por diante. Os *reverbs* possuem parâmetros que ao serem configurados podem atuar tanto de maneira sutil, como de forma exagerada e artística. Com isso, através dele é possível posicionar determinados instrumentos numa perspectiva de profundidade — atrás de — como temos visto nas nossas análises. O *reverb* é um efeito de uso amplo, serve tanto para produção musical como para peças de rádio, produções para tv e cinema, e para cada tipo de produção o seu uso ocorre de maneira específica.

Na música "Caim", assim como em outras faixas do Bogary, o *reverb* está presente, e ele ocorre de maneira discreta a fim de simular certos realismos. Nesta faixa, ele está presente na voz, se somando à ambiência da sala em que ela foi gravada, e confere um aspecto natural à voz de Fábio.

O coro da faixa "Caim" é composto por mais de uma voz realizando a mesma melodia vocal, distribuído no panorama. Já que estamos tratando da mesma fonte sonora repetindo uma

performance similar, a correlação de fase da música é levemente alterada conforme podemos ver na figura 80 do minuto 1'06", recorte em que ocorre a maior alteração. Na prática, a voz soa como se tivesse ambientada em uma sala de reflexões curtas. Vale lembrar que instrumentos e vozes gravadas em dobras costumam ter o seu timbre levemente alterado por conta das alterações de fase, em alguns casos gerando o efeito *chorus*.

Figura 81: Correlação de fase do tempo 1'06"



Fonte: Medidor de correlação do Apple logic X

A segunda parte da faixa que compreende de 1'15" a 1'31" repete basicamente os mesmos recursos de mixagem utilizados na seção semelhante do início da música. Sendo que na parte B desta região alguns elementos não estão mais presentes, como é o caso do efeito feedback da guitarra, que no 1'32" a 1'44" é trocado por acordes do instrumento centralizado no panorama e equalizado com destaque nas frequências mais altas, provavelmente para se destacar em meio ao grave do baixo que está ocupando boa parte do espectro. A partir da segunda parte, um piano com acordes dissonantes passa a realizar aparições pontuais, ele ocorre inicialmente em 1'19", se repete em 1'23", ocorre novamente na parte do instrumental em 2'22", 2'24" e 2'29" sempre mais à direita. A partir de 2'30 até 3'01", há vocalizações nas quais foi utilizado recurso similar ao da voz da faixa "Elnora". Neste caso, com uma alteração mais agressiva, pois é possível notar efeitos de modulação *stereo* do tipo *phaser* na voz, acrescido de *reverb*. Paralelo a isto, outros arranjos de piano e ruídos de guitarra são distribuídos na imagem da música, uma movimentação caótica é criada a partir da

mixagem. Do minuto 3'02" em diante segue o último coro para o fechamento da música. Abaixo a figura 82 do *phaser* e alguns dos seus parâmetros do software logic.

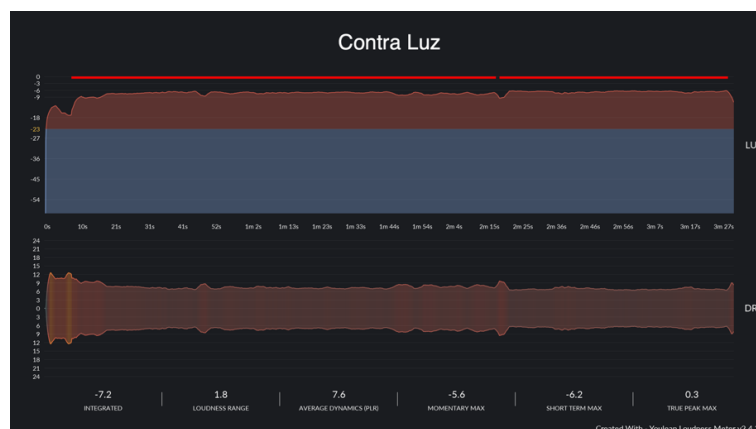
Figura 82: Parâmetros do efeito Phaser



Fonte: Phaser nativo Apple logic X

A música “Contra-Luz” (figura 82) é a décima faixa do Bogary, ela tem 3'28” de duração e é a terceira deste bloco de músicas em que recursos de mixagem interferem de maneira decisiva em sua sonoridade. "Contra-Luz" é um rock que parece ter saído de fragmentos do repertório da discografia do final dos anos de 1990 e início dos anos 2000 da banda Foo Fighters, dada a atmosfera e as diversas texturas que a música do Cascadura possui. A faixa é marcada pela diversidade de movimentos, ora soando com aspectos soft rock, ora intensificando seus elementos e assumindo um som mais garagem.

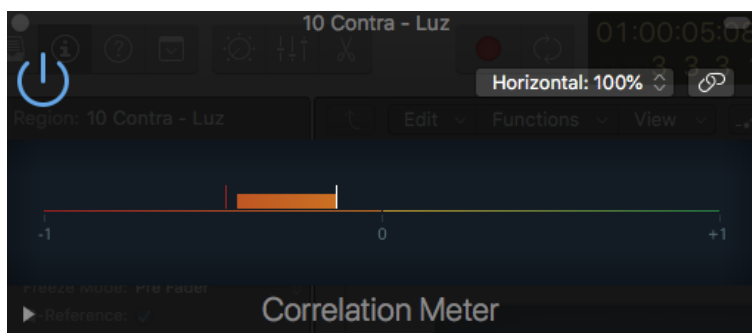
Figura 83: Contra-Luz



Fonte: youlean Pro

A música abre com uma dobra de guitarras executando acordes em modo abafado, neste trecho há uma queda de fase acentuada conforme figura 83. Como já foi visto, instrumentos harmônicos gravados em dobras e abertos no panorama esquerda e direita possuem a tendência em ter sua fase alterada. Na prática, as alterações de fases tendem a interferir na faixa de frequência do som dos instrumentos gravados e conseqüentemente em sua coloração. Em alguns casos esse fenômeno cria um aspecto stereo ampliado, mas nem sempre funcional. No caso da música analisada, trata-se de uma escolha funcional. Abaixo, a figura dos 8 primeiros segundos da “Contra-Luz”.

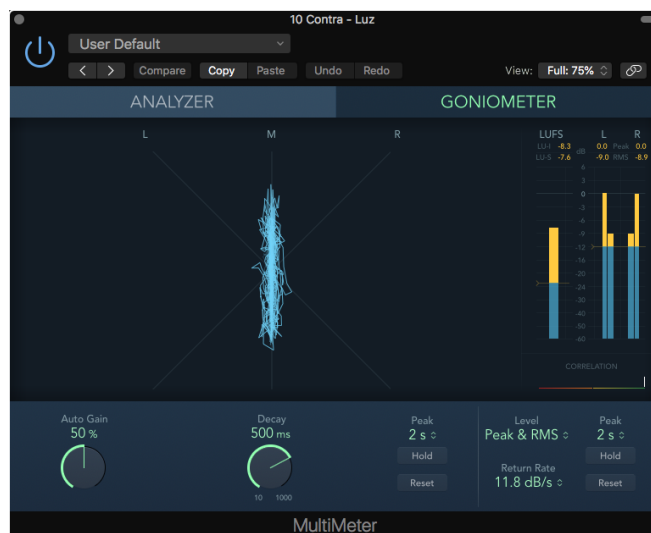
Figura 84: Padrão médio de correlação de fase dos 8 primeiros segundos da faixa "Contra-Luz".



Fonte: Medidor de correlação de fase do Logic X - Apple

Os primeiros 16 segundos desta música possuem uma dobra de guitarra executando acordes de sua harmonia. A partir do tempo 17” uma guitarra assume o centro da música, e as dobras anteriores somem, com isso a música passa a ter uma imagem mais centralizada. A figura abaixo corresponde ao intervalo sem voz logo após a frase "os dois sentados", no tempo 22”.

Figura 85: trecho do segundo 22 da música "Contra-Luz"



Fonte: Multimeter Logic X – Apple

O goniômetro acima nos entrega uma figura vertical que sugere pouca imagem estéreo. Esta imagem é alterada quando a voz é cantada, e isso se dá por conta dos efeitos usados na voz que a espalha no panorama. Para esta canção, foi gravada uma dobra para o canto principal. Este recurso pode ser feito através de softwares ou processadores físicos de dobra vocal, da família do *vocal doubler*, processadores que fazem cópias da voz principal, as distribuem no panorama com alteração de *pitch* e/ou com *delay* curto de poucos milissegundos, gerando um efeito *haas* dando a sensação de dobra. Ao isolar a voz da faixa com o processador *music rebalance* do software RX7 da Izotope, é possível notar indícios de que as vozes foram gravadas em dobras, mas é difícil afirmar isto com convicção, uma vez que é possível alcançar resultado similar utilizando plugins de dobras vocais.

Para nós, o que importa é a forma como a voz soa, ela possui uma atmosfera espacializada e de abertura ampla, ocupando um bom espaço do panorama da música. Esta faixa é um bom exemplo do uso das alterações de fase como recurso estético, neste caso, para timbrar e dar à voz um caráter dimensionado. No segundo 32” outras vozes são adicionadas ao canto principal, ele ocorre no trecho em que se canta “*os dois sós / o mundo parece mudado / onde o desencontro é tudo / o que se tem*”. A partir do 48”, a música se enche com a adição de mais guitarras ocupando a

esquerda e a direita, e a canção assume o caráter estéreo. Isso pode ser conferido na figura abaixo através do goniômetro do segundo 50".

Figura 86: Segundo 50" "Contra-Luz" – Cascadura



Fonte: Multimeter Logic X - Apple

Se compararmos a figura acima com a anterior, notamos que a segunda parte da música possui uma abertura maior de espectro, nos fazendo concluir que o mixador optou por utilizar a estereofonia como novidade para a segunda parte. Veja que ela começa com duas guitarras em dobra → a partir de 9" a bateria e o baixo aparecem → 16" o playback soa centralizado com uma imagem stereo bem estreita → do segundo 47" em diante a música assume o padrão *stereo* e o palco sonoro se amplia. Esta é uma música didática para que leigos possam entender ou sentir como um palco sonoro é construído em uma produção.

Além de possuir uma característica alargada, a voz deve ter sido processada com um modulador do tipo *chorus*, vale ressaltar que vocais gravados em dobras, por conta dos cancelamentos de fases que ocorrem, podem apresentar uma sonoridade como sendo de *chorus* ou

*flanger* sem ter sido necessariamente processada pelo efeito<sup>79</sup>. Na fonografia há cantores que possuem o efeito *doubling voices* como marca, por exemplo, Peter Gabriel, Phil Collins, Robert Plant, Ozzy Ousborne, Marlyn Manson, Dave Grohl dentre outros.

A música “Contra-Luz” é uma faixa que representa bem o conceito estético do que conhecemos como rock contemporâneo (para o seu tempo), porque apesar de o disco possuir quase 15 anos desde seu lançamento, sua sonoridade ainda se relaciona com padrões estéticos vigentes. Alguns dos recursos de mixagem podem até remeter a algumas referências clássicas, ora datadas, mas no geral ela possui uma sonoridade facilmente encontrada em produções recentes do universo da música alternativo.

#### **4.5. O bloco das canções baladas do Bogary**

Por fim, chegamos ao bloco três que são das músicas do tipo canções com características melódicas e radiofônicas, são elas: 02. 12 de outubro; 07. Mesmo estado do outro lado; 08. Junto somos nós; 09. Onde aprendeu a andar; 12. Desconsolado; e 13. Adeus Solidão. Por terem características musicais similares e utilizarem basicamente recursos em comum e outros já citados anteriormente, faremos uma síntese das seis músicas restantes a fim de apresentar os recursos de mixagem empregados.

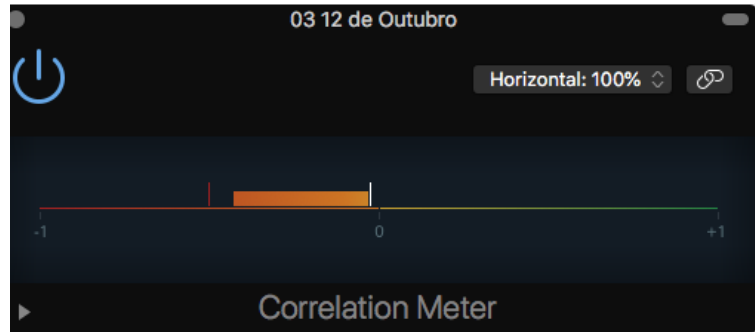
A "12 de outubro" é a faixa três do álbum, ela ocorre logo após duas músicas pesadas, assim como "Contra-Luz", ela abre com uma dobra de guitarras com um forte cancelamento de fase como pode ser verificado na figura 86, provocado pela mesma razão da canção analisada anteriormente: dobras de guitarras com timbre semelhantes, tocando na mesma região e aberto (100%) no panorama. Como tem sido visto neste capítulo de análise, o cancelamento de fase pode

---

<sup>79</sup> O Comb Filter ocorre quando dois sons iguais são tocados simultaneamente, porém, com atraso de um para o outro, gerando o *efeito pente*, pois a onda sonora se apresenta com picos e fundos regularmente espaçados, na prática pode degradar o som. Este tipo de fenômeno também é usado em algoritmos de processadores para criar efeitos de modulação do tipo *flanger*.

ser utilizado como elemento estético da mixagem, neste caso, suponho que a escolha da produção se deu para enfatizar determinada coloração dos timbres das guitarras.

Figura 87: correlação de fase do segundo 7" na introdução de "12 de outubro"



Fonte: Medidor de correlação do Apple logic X

A abertura das guitarras gravadas é facilmente percebida nesta música por elas tocarem diferentes linhas harmônicas e melódicas como ocorre, por exemplo, no 24" a 32" à esquerda, neste ponto a guitarra realiza um solo em dobra com o desenho da melodia vocal. No trecho 42" a 44", as guitarras fazem diferentes arranjos em seus respectivos lados, com isso temos pistas de que para esta música foram gravadas pelo menos duas guitarras para a sua base. Apesar deste ser um tema referente à gravação, a decisão de abrir as guitarras no panorama para o seu alargamento é da mixagem. Podemos fazer um comparativo simples, converter esta música para o padrão mono e verificar qual imagem teremos no goniômetro e depois compará-la à versão estéreo. Para isso selecionamos o segundo 42" representado na figura 88.

Figura 88: 42" de "12 de outubro" em padrão mono





Figura 89: 42” de "12 de outubro" em padrão estéreo



Fonte: Multimeter logic X

Com base nas duas imagens acima é possível entender a lógica de medição do goniômetro, e podemos afirmar categoricamente que o palco sonoro de uma música é criado pela mixagem *stereo*, sem ela esta mesma canção soaria com o centro congestionado e sem profundidade, inviabilizando inclusive muitos dos arranjos de guitarras presentes na gravação. O álbum *Californication*, de 1999, da banda Red Hot Chilli Peppers, soa com essas características — abaixo realizei um recorte do tempo de 37” da faixa 2 de nome *Parallel Universe* do referido fonograma. Vale ressaltar que um som padrão mono, ou com o centro destacado possui

compatibilidade com todo reprodutor de áudio, inclusive televisões antigas que possuem apenas um único alto-falante (mono), então pode ter sido um sacrifício estético para um resultado comercial prático e pragmático.

Figura 90: trecho 37” da faixa 02. *Parallel Universe* – Red Hot Chili Peppers.



Fonte: Multimeter do logic X - Apple

Voltando para o nosso objeto de análise, o solo de guitarra de "12 de outubro" ocorre no tempo de 2'07" a 2'37". Diferente de muitos dos solos de guitarra do *Black Album* do Metallica que são dimensionados pelo uso de *reverbs* e ecos, André T preferiu dar a este solo uma sonoridade chapada, o fazendo parecer estar no plano frontal da música, diferente, por exemplo, do solo da canção "Juntos somos nós", disposto no tempo 2'23" a 2'39", que dentro de uma perspectiva de profundidade está mais imerso na música.

Tal arrumação também ocorre nos vocais de apoio que cantam “*Já não há outro assunto / traz uma foto junto*” que se inicia no tempo de 1'15", observe que eles estão ao fundo da voz principal. Aqui aproveitamos para citar também a faixa 07 “*Mesmo estando do outro lado*”, que segue basicamente o padrão das músicas baladas do Bogary, mas sua peculiaridade é a presença de um *Lap Steel* improvisado, que neste caso é um violão eletrificado, adaptado e montado pelo músico das bandas Retrofoguetes e *The Dead Billies*, Morotó, que tocou nesta faixa. Os solos deste instrumento passam a ocorrer a partir do segundo 34” como complemento e resposta às estrofes, nos refrãos, e é o instrumento que fará o solo da canção. Nele foi usado um *reverb* para dimensioná-

lo, com isso o *Lap Steel* tem uma sonoridade sobreposta à música, o que caracteriza a composição através das influências da música country neste registro.

“Onde aprendeu a andar” é a faixa 9 do álbum, tem 3'02" de duração e aqui o Cascadura parece assumir de vez as influências da banda Beach Boys em suas composições. A referida faixa se utiliza muito dos códigos musicais explorados pelos californianos, e isso fica evidente através do uso de vocais em coros e arranjos de cordas. Além do mais, as convenções de bateria e os arranjos de guitarra remetem ao grupo norte americano.

A música começa com um dedilhado de guitarra que vai da introdução até o segundo 40", retornando mais a frente e levemente deslocado à esquerda. O motivo é simples, o modo de se dedilhar um instrumento harmônico implica em gerar informações persistentes e recorrente de notas, neste caso ao deslocar o instrumento parcialmente para a lateral, evita-se o conflito com a mensagem trazida pelo canto. Além disso, o uso de *reverbs* também ajuda no posicionamento espacial do instrumento na música.

Um dos destaques da música "Onde aprendeu a andar" são os coros gravados em muitas vozes e processados com *reverb*, isto faz com que elas pareçam maiores, como no trecho de 1'08" a 1'18", e é praticamente emendado pelo uso de cordas que começa em 1'21" e reaparece em 2'32" ocupando os espaços anteriormente ocupados por guitarras. Neste caso, é possível perceber os arranjos das cordas ocorrendo nas laterais do panorama, dando continuidade às melodias realizadas pelos coros. Obviamente, tal observação refere-se à produção musical, no entanto, a mixagem assume o papel de manter um fluxo melódico onde esses arranjos se revezam, a fim de não deixar os espaços que estavam ocupados fiquem vazios. A música termina com ecos mixados em estéreo do tipo ping pong em 2'45".

"Junto somos nós" é a música 8 do Bogary, tem 3'16" de duração, é uma das canções mais melódicas e cativantes do repertório, sua estrutura musical é crescente, os elementos vão aparecendo aos poucos, e somente no minuto 1'15" todos os elementos da canção se revelam,

inclusive palminhas. Mas, diferente de praticamente todo o resto do álbum, a voz principal se apresenta com uma ambiência mais aparente, provavelmente foi usado um eco com *delay* curto do tipo *Slap delay* no vocal. Tal característica é melhor percebida no trecho inicial de 8” a 40” em que se nota o efeito atuando mais em função da música ainda se apresentar com poucos elementos, apenas voz e baixo. Tal música também nos orienta sobre as gravações das guitarras, a primeira delas surge no segundo 24” e está posicionada à esquerda, e a segunda guitarra no segundo 39” à direita.

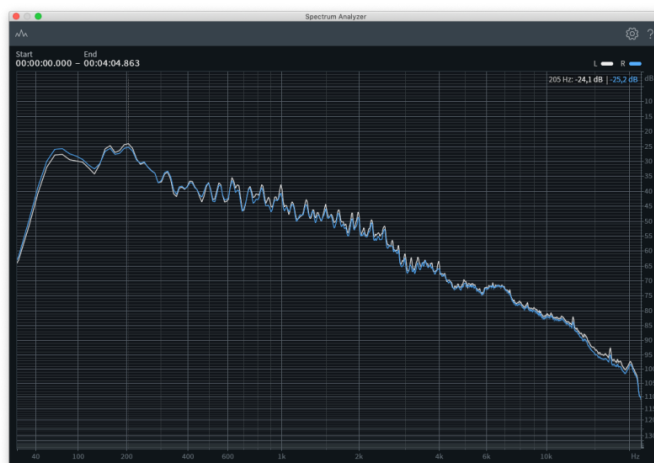
Assim como boa parte das músicas do Bogary, os elementos vão se apresentando progressivamente e em camadas na medida que as músicas tocam. "Junto somos nós" parte de poucos elementos e vai crescendo em instrumentação e detalhes, e alguns recursos de mixagem vão se destacando. O trecho 1'09" a 2'15" do texto "Então que seja bom", tem o reforço de efeito de ambiência, ou ainda os trabalhos de *pan*, como em 1'17”, das vozes à esquerda conferindo um caráter polifônico aos vocais; as cordas a partir 1'16", ou o canto “vou te dar” em 1'32”, onde há uma automação que leva o som da esquerda para a direita; ou ainda nas vocalizações com forte *reverb* de sala pequena em 1'48”, 1'57" e 2'05", e que volta a se repetir no 2'40”, 2'46" e 2'54".

O mesmo processo de progressão ocorre com a música "Desconsolado", faixa 12 do álbum. Esta também conta com arranjos de cordas, de teclados e flautas misturados no panorama da música, como por exemplo as camadas de cordas que vão se sobrepondo a partir de 1'29" à esquerda, 1'51" à direita, outras cordas em 1'55” à direita. Nesta música, André T usa a mixagem para entregar detalhes da música aos poucos, assim como ocorre em "*Nothing else matters*" do Metallica, a "Desconsolado" possui uma produção com mais arranjos, e para isso funcionar é importante tomar decisões de modo que os instrumentos gravados ocupem certos espaços da música e, ao mesmo tempo, se preserve a identidade da banda.

Diferente de "Desconsolado", “Adeus solidão”, faixa 13 do Bogary, é a única música acústica do álbum e a mais econômica em seus elementos, pois durante as 12 músicas do repertório

não há violões para suas bases harmônicas, elas foram feitas por guitarras. O que chama a atenção nesta música é o seu caráter minimalista e sua sonoridade que remete à estética *Vaudeville*. Na voz foi usado um *delay* curto, e através de equalização, os médios foram evidenciados e agudos suprimidos, dando ao canto uma textura fosca. Toda a música tem essa atmosfera de “rádio velho”, e isso é feito através do que chamamos de *Hi-cut* ou *Low-pass*, que como o nome já diz, corte das frequências mais altas conferindo à música uma sonoridade mais cinzenta, com menos presença. No caso de "Adeus Solidão", o corte foi feito na região das frequências médias e agudas como pode ser visto no espectrograma da figura 91.

Figura 91: Espectrograma "Adeus Solidão" – Cascadura



Fonte: Analisador de espectro RX7 Izotope

Conforme a figura acima, há uma queda acentuada a partir de 2kHz, e a partir desta faixa de frequência estão sons que dão brilho, presença, harmônicos, "ar", sem esses elementos a música soa como gravações antigas, décadas de 1940 e 1950. Então, note que se trata de uma música com sonoridade pensada para assumir uma estética datada.

“Adeus Solidão” é conduzida inteiramente por um violão, um baixo acústico e clarinetas revezando arranjos ora à esquerda, ora à direita, ou em ambos os lados do panorama. Como se trata de uma música com poucos elementos, é mais fácil perceber os recursos de mixagem utilizados. Nos tempos 2’07” e 2’59”, há uns improvisos vocais utilizando uma curva de equalização do tipo

*low-fi*. Como foi visto na análise de "Senhor das Moscas", este é um tipo de sonoridade que se consegue cortando graves e agudos, e excitando os médios, conferindo à voz este padrão anasalado como a do "carro da pamonha".

No mais, "Adeus solidão" é uma canção minimalista e com forte apelo estético. Para além das harmonias e melodias de sua composição, a mixagem atua com processo catalisador que visa reforçar seus códigos transportando a canção para um passado-presente, gerando sentido por via dos vínculos afetivos com "músicas antigas".

#### 4.6 Sobre a mixagem em Bogary

A banda Cascadura é *produto de uma era* em que os meios de produção musical e de distribuição deixam de ser uma exclusividade das *majors* e se dissipam para pequenos ambientes de produção. O fato de a banda ter produzido o Bogary em um *home-studio* utilizando equipamentos de baixo custo e tecnologia digital, e contar com uma revista independente, "Outra Coisa", para seu encarte e distribuição, demonstra como o mercado vem mudando. Para Sérgio Freire (2008, s/p),

O desenvolvimento de técnicas de processamento sonoro e de instrumentos eletrônicos permite o surgimento de novos estilos musicais, como o *rock*. Todo este processo foi induzido/acompanhado por uma indústria fonográfica, que nas últimas décadas do século XX conseguiu construir um setor com altíssimo grau de concentração — a produção super-localizada de músicas e sua distribuição globalizada, que atualmente começa a ser desafiado pelas novas tecnologias digitais de produção e transmissão de dados.

Se compararmos o Bogary ao *Black Album*, notamos de imediato que o disco do Cascadura entrega um trabalho com características híbridas, por isso, artisticamente mais livre, diferente do álbum da banda norte americana que tem uma linguagem e uma estética mais homogênea, sem flertes com experimentalismos musicais e técnicos que fujam muito dos códigos dos quais toda banda de metal é refém. O Cascadura, através do Bogary, consegue passear por diversas sonoridades utilizando os recursos de mixagem como ferramenta facilitadora e de força poética. Tanto que dividimos a nossa análise em três blocos de músicas, porque há abordagens

diferentes: ora a mixagem intervém na estrutura musical de maneira mais incisiva, o que impacta diretamente nas músicas; ora ela é uma mera figurante na mediação entre composição e instrumentação musical, mas sempre tornando a performance maior do que ela é.

O Bogary possui uma sonoridade intensa, e a mixagem reforça a pretensão que o álbum parece ter, que é o de soar como uma banda de rock independente tocando em uma garagem e entregando tudo o que duas guitarras, um baixo e bateria podem fazer. O fato de a banda ter contado com uma produção modesta e sua realização ter se dado em poucos dias traz à tona a realidade de produção da cena independente, o que talvez justifique uma sonoridade pouco polida.

Sabendo que a mixagem tem um papel estético de criar personalidade e carimbar em trabalhos características que podem marcar o artista, este processo também endereça o fonograma a determinados públicos que possuem horizontes de expectativa diversos. Por isso é importante perguntar: A quem este álbum quer atingir? O que ele quer dizer a partir de suas decisões estéticas? Com base nestas respostas saberemos que tipo de caminho a mixagem seguiu ou seguirá. No DVD *Efeito Bogary* fica evidente que o sucesso do disco na cena alternativa era algo inesperado, apesar de todos os convidados que participaram dos depoimentos reconhecerem e elogiarem as suas potencialidades. Mas a expectativa não era de que a banda tocasse em arenas ou grandes ginásios, isso não faz parte da rotina de uma banda independente, no entanto, tocar em lugares pequenos e para um público ativo, pode ser força motriz que faz álbuns de rock independentes soarem autênticos e com a licença poética para a espontaneidade, diferente do Metallica, que mesmo antes do *Black Album* já era um grupo de turnês em arenas e grandes festivais, com mais de um milhão de discos vendidos. Então a sonoridade soberba do disco preto faz sentido, condiz com o tamanho do produto que eles são.

Ambos os álbuns analisados nesta pesquisa possuem suas sonoridades completamente forjadas em estúdio e com objetivos similares: cativar seu público através de todas as ferramentas possíveis para a persuasão. E neste processo, a mixagem é sem dúvida a etapa do trabalho artístico do produtor e do artista que transforma o som gravado em um produto que fará o discurso presente

nele ganhar um tom poético. Em muitos casos, esta sonoridade produzida em estúdio irá marcar o trabalho da banda para sempre, lhe conferindo identidade, como ocorre, por exemplo, em bandas como U2, Coldplay, Jane's Addiction, Tears for Fears, grupos que possuem uma sonoridade facilmente identificável não só pelas composições, mas pelo trabalho realizado em estúdio.

O estúdio também colabora para a criação da sonoridade própria de cada artista, sonoridade aqui entendida como as características técnicas de uma gravação ou de um processo performático que define timbres, volumes, profundidade e outros parâmetros sonoros. Tanto na música popular quanto na erudita, a sonoridade do intérprete, a fácil identificação de quem está tocando criam o que se pode chamar de singularidade, algo necessário em um mundo sonoro repleto de repertórios feitos das mesmas peças ou de centenas de grupos dedicados a gêneros em comum disputando o sucesso (PAIVA, 2012, p. 104).

O Bogary formatou a sonoridade do Cascadura, ele entrega todos os elementos do que se espera de uma banda de rock e desmistifica a visão de que para ser independente e alternativo é necessária a negação completa às fórmulas do mercado, inclusive do controle de qualidade presente em produtos *mainstream*. Na dimensão simbólica e conceitual, o Bogary é bem resolvido, os seus problemas técnicos se tornam parte da linguagem que o ajuda a compor uma obra sincera e honesta. O álbum transita no limiar do *low-fi*, com músicas sujas, carregadas de riffs e bases fortes de guitarras, uma cozinha de baixo e bateria que soam como o coração do repertório do disco. Os recursos de mixagem aplicados dão a este trabalho um tom granulado, de cores que oscilam entre o tom pastel e o quente, ora difuso por conta dos seus exageros técnicos, no entanto, tudo parece fazer sentido quando pensamos que por trás deste álbum havia uma banda vivendo o sonho de fazer rock'n'roll de verdade com os amigos, à moda antiga, em uma garagem. O Bogary é isso.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação partiu da hipótese da mixagem enquanto ferramenta criativa de geração de sentido e sensibilidade, e para isso, utilizamos dois fonogramas de dois grupos de rock, o disco homônimo do Metallica, popularmente conhecido por *Black Album*, e o Bogary do Cascadura. O objetivo deste trabalho foi o de discutir a dimensão mais ampla de um dos processos que se integrou à fonografia e hoje se estabeleceu como parte essencial da produção musical, a mixagem de áudio.

A escolha dos álbuns Metallica e Bogary se deu em função de serem obras representativas dentro do gênero rock, cada um a seu modo, claro. O *Black Album* na perspectiva *mainstream* inaugurando de certo modo uma estética dentro do heavy metal do início da década de 1990. E o Cascadura que traz uma obra de rock de caráter independente, produzida e lançada em meio ao contexto do declínio da indústria fonográfica e conseqüente transformações, o que teve impacto direto na criação e produção musical.

Para responder a algumas questões que orbitam em torno da mixagem, foi necessário estabelecer uma rede de informações técnicas para situar o leitor no campo das materialidades. Por se tratar de um processo invisível, mas que atua fisicamente sobre as nossas percepções e corpos, traçamos fatos históricos a fim de explicar a mixagem enquanto processo eletrônico desde a sua fundação, para com isso demonstrar o quanto as nossas percepções evoluíram juntamente com a evolução dos processos fonográficos, prova disto é que superamos a fase do estranhamento diante dos sons gravados. Para Iazzetta (2012, p.17), “fomos aprendendo a escutar as gravações, não mais como objetos desconectados do real, mas como objetos imbricados em uma nova e diferente realidade”.

Desde a década de 1960, a música comercial é mixada para se transformar em um produto ‘de prateleira’, e mais atualmente, de computadores e dispositivos móveis. Logo, esta pesquisa discutiu um processo que tem uma aplicação universal na fonografia, e sem ela, muitos gêneros musicais sequer existiriam se levarmos em conta o fato de que a mixagem imprime certas

assinaturas que acabam por se tornar parte vital de certas obras, ou ainda se estabelece como escola estética para artistas, gêneros e movimentos musicais.

O rock como conhecemos nasce dessas novas possibilidades que a tecnologia multipista trouxe. Como por exemplo o álbum *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band*, de 1967, dos Beatles, que sem o J37, gravador de 4 canais, e a engenhosidade do mixador e produtor George Martin seria uma obra impossível, e talvez os registros fonográficos ainda estivessem como eram na década de 1950, um microfone, um gravador, músicos, a performance e a gravação do evento. No entanto, a mixagem agrega valores criativos permitindo que músicos repensem suas obras partindo do pressuposto de que é possível criar sobreposições e ocupar diferentes espaços da canção sem precisar estar necessariamente neles enquanto tocam outros arranjos, o *overdubbing* permite isto. Para além da performance musical, outras performances são incrementadas a partir do uso da edição, adição de efeitos, equalizadores e processadores de dinâmica. Com isso, a proposta artística ou do mero entretenimento passa a ter diversos caminhos estéticos disponíveis, o que amplia o estado da arte.

Esta pesquisa se preocupou em dar conta de uma série de questões que julgamos importantes. No Capítulo 1, partimos de uma breve história da mixagem, passando pela formação da escuta e a construção da performance a partir dos recursos do estúdio de gravação. Elencamos também a construção do gênero rock como sendo altamente dependente de dispositivos tecnológicos e seu registro. No Capítulo 2, tratamos a mixagem como ferramenta geradora de sensações, destacando a importância deste processo na construção de estéticas e performances dimensionadas, e até servindo como vetor para a revisão de certas fidelidades, como é o caso do *loudness war* e a alta fidelidade sob a perspectiva do gênero rock.

Por fim, no Capítulo 3, analisamos os álbuns Metallica e Bogary, partindo das técnicas que puderam ser percebidas a partir de uma audição atenta e com o suporte de analisadores de *loudness*, correlação de fase, espectro de frequência, dentre outros, a fim de comprovar as nossas hipóteses. Vale ressaltar que nem todos estão equipados para perceberem a mixagem como sendo

uma ferramenta criativa e estética. Então, quando dizemos por exemplo que guitarras soam espacializadas porque nela foram usadas certos parâmetros técnicos, ou que os cancelamentos de fase estão alterando a sua coloração e profundidade, não esperamos com isso que todos os possíveis leitores deste trabalho concordem com as sensações geradas, mas que compreendam que por trás de todo fonograma há diversas gestualidades envolvidas que não é apenas o da performance musical. Tanto que, como vimos no Capítulo 2, diversas performances são criadas em estúdios, sem nunca terem existido como elas se apresentam até se apresentarem na gravação.

Os discos Metallica e Bogary possuem alguns vetores de potência que perpassam as letras, a concepção artística, os arranjos. A mixagem atua como um catalisador para a concretude de muitas forças envolvidas na construção dessas obras. Em minha opinião, são dois álbuns com forças vitais particulares. No caso do Metallica, tudo parece soar bastante calculado, e apesar de se tratar de um álbum de heavy metal e com todos os códigos do gênero imanescentes, a sonoridade é limpa, hiper-dimensionada, é possível escutar cada detalhe gravado nas músicas. E isto é uma escolha da produção, principalmente por ainda se tratar de um produto que carrega uma herança residual da década de 1980, que além do uso do *reverb*, tem como característica a utilização de edições cirúrgicas de modo que a sonoridade soe mais coesa possível, sem sobras. Com isso, o *Black Album* acaba entregando um rock pesado com alto nível de resolução para o seu tempo, e ainda nos dias de hoje o disco é referenciado como uma peça musical bem acabada.

Já o álbum do Cascadura soa áspero, mais profuso, características deliberadamente estéticas e que foram assumidas pela banda na produção do disco. Diferente do Metallica, os elementos musicais presentes nas músicas do Bogary ocorrem de maneira mais espontânea e, de certo modo, caótica. Os elementos gravados são mais sentidos do que escutados, os instrumentos se sobrepõem formando camadas grossas de texturas, e a distorção do tipo *clipping digital*<sup>80</sup> parece fazer parte da concepção de intensidade que o álbum busca entregar. O excesso de volume na fonografia pode levar as músicas para alguns caminhos, no caso do Bogary este excesso parece

---

<sup>80</sup> Quando o sinal de áudio ultrapassa os limites do *headroom* digital 0dBfs, gerando distorção.

indicar uma forma de discurso na qual a banda demonstra atitude persuasiva, essencial no rock, e isso tem impacto direto na construção de sentidos poéticos sobre a escuta.

Em paralelo a esta pesquisa, o Metallica tem lançado faixas demonstrativas para comemorar os 30 anos do *Black Album*, muitas dessas faixas são *takes* ou mixagens cruas de quando a banda estava compondo e produzindo o seu disco. É interessante notar o quanto uma boa gravação e mixagem dão às músicas um caráter ampliado, como exemplo a versão demo da “*Enter Sandman – July 12th, 1990*” presente no EP *Though the Never* (live at Arco, Sacramento, CA / January 11 th, 1992) disponível em todos os serviços de streaming. Nela a música se apresenta ainda de maneira bruta, sem voz e letra, e sem alguns dos arranjos da versão final, é a apenas performance de James e de Lars em uma sala de ensaio, não existe ali uma performance da mixagem, apenas o registro. O mesmo ocorre com o Cascadura no DVD “Efeito Bogary”, em que a banda toca o repertório do disco ao vivo sem os recursos de *overdubbing* disponíveis. Com isso, se tem apenas a demonstração da performance e das habilidades musicais do grupo, sem as texturas, efeitos adicionais e camadas presentes no disco analisado aqui.

Esta pesquisa é um convite para construirmos uma discussão ampla sobre a mixagem, uma vez que apesar dos nossos esforços em entregar o nosso melhor, temos o entendimento de que ela corresponde a um grão diante da imensidão de linhas investigativas disponíveis para este tema. Penso neste trabalho como um marco colaborativo para as pesquisas futuras voltadas para as materialidades da comunicação no campo da mídia e da sensibilidade, pois durante o processo de pesquisa notei uma certa escassez de trabalhos voltados para a mixagem de áudio escrito em língua portuguesa. Então para nós é uma honra poder explorar este terreno ainda pouco povoado e deixar a semente plantada.

Por fim, sabendo que toda recepção é ativa e responde a estímulos, foi um desafio defender a hipótese de que a mixagem é uma ferramenta criativa geradora de sentido, pois por estar lidando com valores subjetivos relacionados à percepção, cada escuta poderá fazer uma leitura diferente de como a mixagem atua sobre ela. Como disse anteriormente, para alguns a música

gravada é apenas um pacote fechado e pronto para a audição; para outros, será possível identificar os rastros deixados pelos engenheiros de mixagem e o discurso por trás destas escolhas. Deste modo, despeço-me e espero ter contribuído com o programa de Mestrado PPGCOM–UFRB que me acolheu muito bem e orientou boa parte dos caminhos que trilhei para este trabalho. E que esta pesquisa possa ser um norte para novas pesquisas do ramo. Até mais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ADORNO, José. "Doce 22" é o 1º álbum brasileiro lançado em Áudio Espacial no Apple Music. **Nova Post**. 18/07/2021. Disponível em: <<https://novapost.com.br/apple/doce-22-luisa-sonza-apple-music-audio-espacial-dolby-atmos/>>. Acesso em: 31 jul. 2021.

AGAMBEN, Giorgio. O que é um Dispositivo. **Outra Travessia**, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<file:///Users/gabriela-amorim/Downloads/12576-Texto%20do%20Artigo-38793-1-10-20100223.pdf>>. Consultado em: out. 2021.

ALIKURI, Willan. Metallica: uma resenha do controverso St. Anger. **whiplash.net**. 02/12/18. Disponível em: <<https://whiplash.net/materias/cds/293592-metallica.html>>. Acessado em: 11 jul. 2021.

ALTEN, Stanley R. **Audio in Media**. 6a ed. Belmont, CA: Wadsworth, 2002.

ARAÚJO, Danilo Vieira Granato. **Uma Breve História da Mixagem**: Origem, Técnicas, Percepção e Futuros Avanços. Campinas, SP: [s.n.], 2015.

ASSIS, Paulo. **Um Breve Panorama da Evolução da Tecnologia Musical**: Promessas e Riscos para a Diversidade de Expressões Culturais. Teseopress, 2016.

A TARDE. **Banda Cascadura anuncia fim da carreira**. 15/07/2015. Disponível em: <<https://atarde.uol.com.br/cultura/musica/noticias/1696936-banda-cascadura-anuncia-fim-da-carreira>>. Acessado em: 13 jul. 2021.

AUDIOCON. **Mascaramento e timbragem de instrumentos**. s.d. Disponível em: <[https://www.somaovivo.org/downloads/Mascaramento\\_e\\_Timbragem\\_de\\_Instrumentos.pdf](https://www.somaovivo.org/downloads/Mascaramento_e_Timbragem_de_Instrumentos.pdf)>. Acessado em: 16 dez. 2020.

BALLOU, Glen (Org). **Handbook for sound engineers: the audio cyclopedia**. Carmel (IN): Howard W. Sams & Company, 1991.

BAUGH, Bruce. Prolegômenos a uma Estética do Rock. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo: CEBRAP, n. 38, 1994.

BELGRANDE, Nacho. Metallica: em 1991 eles mudaram a face da música pela 2ª vez. **whiplash.net**. 13/08/2011. Disponível em: <<https://whiplash.net/materias/opinioes/136045-metallica.html>>. Acesso em: out. 2021.

BOULEZ, Pierre. **Orientations**. Faber: London, 1986.

BITTENCOURT, Paulo Taques; BITTENCOURT, Hélio Taques. **Curso “ESSE” de alta fidelidade**: fundamentos psico-acústicos. 2. ed. São Paulo: Edições Monitor, 1965.

BRUNO, Fernanda. Tecnologias cognitivas e espaços do pensamento. In: FRANÇA, Vera; WEBER, Maria Helena; PAIVA, Raquel; SOVIK, Liv. (Org.). **Livro da XI Compós 2002**: Estudos de Comunicação. Sulina, 2003, v. 1, p. 193217. (BRUNO, 2002, p. 5).

BUARQUE, Daniel. Em 'Death Magnetic', Metallica faz o verdadeiro 'novo metal'. **Portal G1**. 09/09/08. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Noticias/Musica/0,,MUL753169-7085,00-EM+DEATH+MAGNETIC+METALLICA+FAZ+O+VERDADEIRO+NOVO+METAL.html>>. Acessado em: 16 dez. 2020.

BULL, Michael. **Sound moves**. Nova York: Routledge, 2007.

CARDOSO, Jorge Filho. **O cultivo retórico da escuta**. Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho Comunicação e Experiência Estética do XXIII Encontro Anual da Compós, na UFPA, 2014.

CARDOSO, Jorge Filho. **Emergência do sentido na canção midiática: uma proposta metodológica**, 2008.

CARDOSO, Jorge Filho. “**Anyone can play guitar**”: dos gestos à experiência com o Radiohead, 2013.

CARDOSO FILHO, Jorge; JANOTTI JR., Jelder Silveira. A música popular massiva, o mainstream e o underground: trajetórias e caminhos da música na cultura midiática. In: FREIRE FILHO, João; JANOTTI JR, Jelder (Org.). **Comunicação & música popular massiva**. Salvador: Edufba, 2006, p. 11-24.

CARDOSO FILHO, Jorge Luiz Cunha. **Música popular massiva na perspectiva mediática: estratégias de agenciamento e configuração empregadas no heavy metal**. 2006.

CARPENTER, Edmund; McLUHAN, Marshall. Espaço acústico. In: CARPENTER, Edmund. **Revolução na comunicação**. Tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

CARVALHO, A. de S. **Metodologia da entrevista: uma abordagem fenomenológica**. Rio de Janeiro: Agir, 1987.

CASTRO, Gisela G. S. **Novas posturas de escuta na cultura contemporânea**. Intexto, edição 10, 2004/01.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHION, Michel. **A audiovisualização: som e imagem no cinema**. Lisboa: Edições Texto & Grafia, 2010.

DANTAS, Danilo Fraga. **A dança invisível: sugestões para tratar da performance nos meios auditivos**. Intercom. 2005.

DEVINE, Kyle. **Imperfect sound forever: loudness wars, listening formations and the history of sound reproduction**. Popular Music, 2013. pp. 159-176.

DOYLE, Peter. “**From ‘My Blue Heaven’ to ‘Race with the Devil’: echo, reverb and (dis)ordered space in early popular music recording**”. Cambridge University Press, 2004.

DU GAY, Paul; HALL, Stuart; JANES, Linda; MACKAY, Hugh; NEGUS, Keith. **Doing cultural studies**: The story of Sony walkman. London: Sage, 1999.

FÁVERO, João Pedro. The Black Album: 25 anos do álbum que vendeu o Metallica para o mundo. **Persona Crítica Cultural**. 19/08/2016. Disponível em: <<http://personaunesp.com.br/the-black-album-25-anos-album-vendeu-metallica-mundo/#:~:text=The%20Black%20Album%20vendeu%20cerca,maior%20banda%20de%20metal%20atualmente>>. Acessado em: out. 2021.

FEASTER, P. **The following record**: making sense of phonographic performance, 1877–1908. Tese (doutorado) - Bloomington, IN, Indiana University. 2007.

FERREIRA, Guilherme Zamboni. **Lo-Fi**: aproximações e processos criativos: Da fonografia à arquitetura. 2017.

FLORES, Cláudia Regina. **Olhar, Saber, Representar**: ensaios sobre a representação em perspectiva. 2003. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2003.

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. Rafael Cardoso (org). Tradução: Raquel Abi-Sâmara. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FREIRE, Sérgio. Entre a produção e a mediação sonora: a presença de alto-falantes na experiência musical. **Revista Rua**, UFSCAR, 15 set. 2008. Disponível em: <<https://www.rua.ufscar.br/entre-a-producao-e-a-mediacao-sonora-a-presenca-de-alto-falantes-na-experiencia-musical/>>. Acessado em: 10 jun. 2021.

FREIRE, Sérgio. **Alto-, alter-, alto-falantes**: concertos eletroacústicos e ao vivo musical. 2004. Tese (doutorado) em Comunicação e Semiótica, PUC-SP, 2004.

FRITH, Simon. **Performing rites**: on the value of popular music. Cambridge, Massachusetts: Havard University Press, 1996.

GIBSON, David A. **The Art Of Mixing**: A Visual Guide to Recording, Engineering and Productions. 2ed. Boston: Artist Pro Publishing, 2005.

GONÇALVES, Gabriel. Banda Cascadura é um dos expoentes no cenário do rock no país. **G1 Bahia**. 09/07/2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bahia/noticia/2012/07/banda-cascadura-e-um-dos-expoentes-no-cenario-do-rock-no-pais.html>>. Acessado em: 16 dez. 2020.

GUMBRECHT, Hans Ulrich. **Produção de presença**: o que o sentido não consegue transmitir. Rio de Janeiro: Editora PUC Rio, 2010.

HENNION, Antoine. A Pragmática do Gosto. **Desigualdade & Diversidade** – Revista de Ciências Sociais da PUC-Rio, no 8, jan/jul, 2011, pp. 253-277.

HENRIQUES, Fábio. **Guia de Mixagem**. 1 ed. Rio de janeiro: Música e Tecnologia, 2007.



HENRIQUES, Fábio. **Ensinando a mixar áudio**: do conhecimento tácito ao conhecimento explícito. São Paulo, 2015.

HUTCHINS, E. **Cognition in the Wild**. Massachusetts: MIT, 1996, 2a ed.

IAZZETTA, Fernando. **Da escuta mediada à escuta criativa**. *Contemporanea* | comunicação e cultura, vol.10, n.01, janeiro-abril 2012.

IAZZETTA, Fernando. A imagem que se ouve. In: **Diálogos transdisciplinares**: arte e pesquisa [S.l:s.n.], 2016. Disponível em: <<http://www3.eca.usp.br/sites/default/files/form/biblioteca/acervo/producao-academica/002791473.pdf>>. Acesso em: out. 2021.

IAZZETA, Fernando. **Tutoriais de áudios e acústica**. s.d. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/prof/iazzetta/tutor/>>. Acessado em: out. 2021

JANOTTI JUNIOR, J. S. Cultura pop: entre o popular e a distinção. SÁ, Simone Pereira de; CARREIRO, Rodrigo; FERRAZ, Rogerio (orgs.) **Cultura pop**. Salvador: EDUFBA; Brasília: Compós, 2015.

JANOTTI JÚNIOR, Jeder. **Aumenta que isso aí é Rock and Roll**: mídia, gênero musical e identidade. Rio de Janeiro: E-papers, 2003.

KATZ, Bob. **Mastering Audio**: The Art and the Science. 1ª ed. Focal Press, 2004.

LAUER, Eduardo. Resenha - St. Anger - Metallica. **whiplash.net**. 30/12/03. Disponível em: <<https://whiplash.net/materias/cds/003349-metallica.html>>. Acessado em: 11 jul. 2021.

LAZZARINI, Victor E. **Apostila**: Elementos de Acústica. Maynooth: National University Of Ireland, 1999.

LEONEL, Flavio. 20 anos do 'black album' do Metallica. **Roque Reverso**. 14/08/2011. Disponível em: <<https://roquereverso.com/2011/08/14/20-anos-do-black-album-do-metallica/>>. Acessado em: 16 mar. 21.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. Editora 34: São Paulo, 1999.

MARCHI, Leonardo de. **Uma Angústia dos Formatos Fonográficos**. Compós, 2005.

MARCONI. M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINS, Júlio. É possível existir alta-fidelidade em áudio? Uma análise dos sistemas de captação, gravação e reprodução sonoras à luz da teoria da percepção peirceana. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/sippec/ix/trab61.htm>>. Acessado em: 15 jan. 2020.

MARTINS, Guilherme de C. D. Guerra dos Graves: da Quebra de Xangô ao Funk na Baixada Santista. **Revista Sonora**, 2017, vol. 6, no 12.

McCORNICK, Neil. The truth about lip-synching. **The Age**. 13/10/2004. Disponível em: <<https://www.theage.com.au/national/the-truth-about-lip-synching-20041013-gdysk1.html>>. Acesso em: 20 maio 2021.

MEDEIROS, Macello Santos de. **Percursos do som na produção sonora**: da fonte sonora ao aparelho auditivo. Cruz das Almas, BA: UFRB, 2017.

MENDES, Ricardo. Matéria: Takes e mais takes... **Revista Backstage**, Ed. 160, 2007. Disponível em: <<http://goo.gl/fVtsPV>>. Acessado em: 15 jun. 2015.

MILETTO, E. M; COSTALONGA, L. V; FLORES, E. F; FRITSCH, M. S; VICARI, R. M. Introdução à Computação Musical. **Congresso Brasileiro de Ciência da Computação**, SI xxxx. Edição Especial 39. Itajaí-SC: CBCC, 2004.

MILLARD, Andre J. **America on record**: A History of Recorded of Sound. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

MILNER, Greg. **Perfecting Sound Forever**. The Story of Recording Music. 2011

MIRANDA, Igor. **Por que "Alive!", do Kiss, foi quase todo regravado em estúdio**. 10/09/2020. Disponível em: <<https://igormiranda.com.br/2020/09/kiss-alive-regravado-estudio>>. Acessado em: 22 maio 2021.

MONTGOMERY, James. Death Cab For Cutie Raise Awareness About Auto-Tune Abuse. **MTV News**. 02/10/2009. Disponível em: <<http://www.mtv.com/news/1604710/death-cab-for-cutie-raise-awareness-about-auto-tune-abuse/>>. Acessado em: out. 2021.

MORTON, David L. **Sound Recording**: The Life Story of Technology. Westport: Greenwood Press, 2004.

NAKANO, D.; LEÃO, J. Música: a Evolução da Cadeia Produtiva. In: BENDASSOLI, P.; KIRSCHBAUM, C.; PINA E CUNHA, M.; WOOD, T. (orgs). **Indústrias Criativas no Brasil**. São Paulo: Editora Atlas, 2009. pp. 124 – 137.

NORMAN, D. **Things that make us smart**. Cambridge: Perseus Books, 1993<sup>a</sup>. “Les artifacts cognitifs”. *Raisons Pratiques*, n° 4. Paris: Ed de l’Ecole

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

OWSINSKI, Bobby. **The Mixing Engineer’s Handbook**: 2nd Edition. Editora: Cengage Learning. 2006.

PAIVA, José Eduardo R. Breve Discussão Sobre Tecnologia e Criação Sonora. In: XXXV. Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. **Anais do ... Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Vol. 01. p. 01-15. Fortaleza, 2012.

PAIVA, Eduardo. Música e tecnologia, do vinil ao mp3. **Contemporanea** | comunicação e cultura, vol.10, n.01, janeiro-abril 2012.

- PEREIRA DE SÁ, Simone de et al (Org.). **Cultura Pop**. Salvador e Brasília: Edufba, 2015.
- PLAMBECK, J. In mobile age, sound quality steps back. **New York Times**, 9 May 2010, p. B1
- PEREIRA DE SÁ, Simone. A música na era de suas tecnologias de reprodução. **Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação**. 2006.
- PICCINO, Evaldo. Um breve histórico dos suportes sonoros analógicos. **Revista Sonora**. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas / Instituto de Artes, vol. 1, n. 2: 2003.
- PINTO, Julio. **1,2,3 da semiótica**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1995.
- RUMSEY, Francis; MCCORMICK, Tim. **Sound and Recording: An Introduction**. 5ed. Oxford: Focal Press, 2006.
- SÁ, Miguel. Psicoacústica. **Revista Backstage**. ed. 150. 04/06/2020. Disponível em: <<https://www.revistabackstage.com.br/reportagens/materias-completas/-tbt-backstage-psicoacustica>>. Acessado em: out. 2021.
- SCARABUCI, Marcelo; KAFURE, Ivette. Digitalização e Conservação de Suportes. **Revista Sonora**, v. 2, n. 4, p. 2. Campinas: IAR, 2009.
- SCHAFER, R. Murray. **Ouvido Pensante**. Tradução: Marisa Trench de O. Fonterrada, Magda R. Gomes da Silva e Maria Lúcia Pascoal. Editora Unesp; 2ª edição (29 março 2012)
- SCHAEFFER, Pierre. **Traite des objets musicaux**. Paris: Editions du Seuil, 1966.
- SCHAFER, R. Murray. **A afinação do mundo**: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora. Tradução Marisa Trench Fonterrada. 2.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2011.
- SCHAFER, R. Murray. **O ouvido pensante**. Tradução de Marisa Trench de O. Fonterrada, Magda R. Gomes da Silva, Maria Lúcia Pascoal. 2.ed. São Paulo: Ed. Unesp, 2011.
- SILVA, Marcelo Raimundo Pinheiro Da. **Processo de Representação Tridimensional no Âmbito da Relação**: Saber, Poder, Subjetivação, História, Arte e Mercantilização Contemporânea. Tese (doutorado) — Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura. 2014.
- SILVA, Pérides. **Acústica Arquitetônica & Condicionamento de Ar**. 5ed. Belo Horizonte: EDTAL – Empresa Termo Acústica LTDA, 2005.
- SILVA MARRA, Pedro. Materialidades invisíveis: Parâmetros sonoros como operadores analíticos em pesquisas acerca de sonoridades e sociedade. Trans. **Revista Transcultural de Música**, núm. 19, 2015, pp. 1-19. Sociedad de Etnomusicología, Barcelona, España. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82242883013>>. Acessado em: out. 2021

STENNING, Paul. **Metallica**: All That Matters. A história definitiva. Tradução: Bernardo Araújo. São Paulo. Saraiva, 2012

STERNE, J. **The Audible Past**: Cultural Origins of Sound Reproduction. Durham, NC, Duke University Press, 2003.

THOMPSON, Daniel M. **Understanding Audio**. Boston: Berkley Pess, 2005.

TROTTA, Felipe. Gêneros musicais e sonoridades: construindo uma ferramenta de análise. **Revista Ícone**, Recife, vol. 10, n. 02, p. 1 – 12, 2008.

TÜRCKEE, Christoph. **Sociedade excitada**: Filosofia da sensação. Editora da Unicamp, 2010. Campinas – SP.

WALL, Mick. **Metallica**: a biografia. Tradução: Daniela Pires, Leandro Woyakoski e Marcelo Barbão. 2. Ed – São Paulo: Globo, 2013.

WALSER, Robert. **Running With The Devil**: power, gender, and madness in heavy metal music. Hanover: Wesleyan University Press.1993.

WEINSTEIN, Deena. **Heavy Metal**: The Music And Its Culture. New York: Da Capo Press, 2000.

WILLIAMS, Raymond. **Marxismo e literatura**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1979.

ZUMTHOR, Paul. **Performance, recepção, leitura**. São Paulo: EDUC, 2000.

## **VIDEOGRAFIA**

**Sound City**. Direção: Dave Grohl. 31 de janeiro de 2013. Roswell Films

**Classic Albums**: Metallica. Direção: Matthew Longfellow. 2001

**A year and a half in the life of Metallica**. Direção: Adam Rubin. 12 de agosto de 1992.

**Efeito Bogary**. Direção: Renato Gaiarsa e Rodrigo Luna. Fotografia: Jero Soffer. Produção: Fábio Cascadura e Thiago Trad. Direção musical e som: André t. 2009

## GLOSSÁRIO

**Acústica:** Refere-se ao ato ou sentido da audição, ciência do som ou sons ouvidos. Qualquer coisa relacionada, contendo, produzida, com origem em, ou alterada por um fenômeno sonoro.

**Amplificador:** Dispositivo capaz de aumentar a magnitude ou nível de potência de uma tensão ou corrente que está variando no tempo (frequência), sem distorcer a forma de onda do sinal. O amplificador em “amplificador de sinal”. O Sinal oriundo de qualquer fonte de matéria é muito fraco para alimentar uma caixa de alto-falante. Amplificadores fortalecem o sinal fraco em um nível de potência que opera alto-falantes com um mínimo de distorção.

**Amplitude:** Esta é outra forma de dizer “nível” ou “volume” de um sinal elétrico ou acústico. Uma medida de altura da forma de onda.

**Analizador de tempo real:** Equipamento de teste que utiliza uma tela para representar graficamente o nível de energia de todas as frequências presentes.

**Analógico:** Um sinal elétrico cuja frequência e nível variam continuamente em relação direta com a forma de onda original. “Analógico” pode também referir-se a um controle ou circuito que varia continuamente o nível do sinal em relação direta ao ajuste do controle.

**Cancelamento de Fase:** Segundo Menezes (2004), o cancelamento de fase é a ocorrência de interferências destrutivas entre sinais sonoros, que podem anular algumas de suas componentes de frequência com fases opostas. Este pode ocorrer num ambiente com sons diretos e indiretos, provenientes das reflexões de uma mesma fonte sonora, que chegam ao receptor (os ouvidos do ouvinte ou a membrana de captação do microfone). No caso de uma diferença de fase em torno de 180°, a interferência pode anular o som completamente.

**Compressor:** Amplificador que, para reduzir a faixa dinâmica do programa, diminui seu ganho à medida que o nível do sinal de entrada aumenta. Pode funcionar sobre toda a faixa de níveis de entrada, ou somente se o sinal estiver acima ou abaixo de um determinado nível (limiar).

**DAW:** Sigla para *Digital Audio Workstation*, ou estação de trabalho com áudio digital (ALTEN, 2002).

**dB ou Decibel:** Unidade de medição que descreve a razão entre duas tensões, correntes ou potências. Baseada no logaritmo, decibéis substituem a utilização de números muito grandes. Decibéis só são úteis quando usados com uma referência conhecida.

**Distorção:** Qualquer alteração em um sinal de áudio fazendo com que a forma de onda na saída seja diferente da entrada. Existem diversos tipos de distorção, como por exemplo: 1) Distorção Harmônica, 2) Distorção Harmônica Total (THD), 3) Distorção de intermodulação (IMB), 4) Distorção de intermodulação de transiente (TIM). Para este trabalho nos interessa as distorções Harmônicas e Harmônica total.

**Distorção Harmônica:** Sinais de distorção que são múltiplos inteiros do sinal de entrada. Medições individuais de cada harmônico podem ser feitas (segundo, terceiro, quarto, etc.) e são normalmente especificados percentualmente (%) ou em dBs abaixo da frequência fundamental.

**Distorção Harmônica Total (THD):** A soma de todos os componentes de distorção harmônica. Geralmente medida percentualmente.

**Equalização:** Manipulação do tom através do aumento ou diminuição de faixas de frequência por controles de tonalidade, filtros ou equalizadores.

**Faixa Dinâmica:** A diferença percebida pelo ouvido humano, entre os trechos mais alto e mais baixo de uma passagem musical. Medida em decibéis.

**Fase:** Descreve a relação entre duas ou mais ondas e como afetam uma à outra. Quando ondas estão “em fase” suas amplitudes são adicionadas criando uma nova onda com amplitude maior. Se as ondas estão “fora de fase”, elas têm um efeito cancelativo.

**Fidelidade:** Termo usado para descrever a precisão de gravação ou reprodução de processamento de áudio.

**Frequência:** Mudança de pressão sonora (som) ou mudança na tensão (eletricidade) em um determinado período. Medida em ciclos por segundo (Hertz), também usada para descrever o tom musical. Quanto maior a frequência, maior o tom, quando menor, mais baixo o tom. Por isso dizemos que sons baixos são sons graves, sons mais profundos, como os de um contrabaixo, trovoadas ou bumbo. Frequências médias são aquelas localizadas no centro do espectro, costumam compreender o tom da voz, de instrumentos como saxofone, guitarras, dentre muitos outros, trata-se de uma faixa ampla que a audição humana é melhor equipada para escutar.

**Ganho:** Aumento na intensidade ou amplitude do sinal geralmente especificado em decibéis.

**Grave:** Faixa de áudio inferior, normalmente considerada como sendo abaixo de 500hz. Geralmente sons com frequência abaixo de 300Hz ou 300 ciclos por segundo são considerados graves. Já os subgraves seriam sons com frequência abaixo de 60 Hz, que são mais sentidas do que propriamente ouvidas pelos seres humanos (GOODMAN, 2012).

**Harmônico:** Múltiplos inteiros da frequência fundamental que são gerados devido ao projeto, componentes ou montagem de uma unidade. O primeiro harmônico é a frequência fundamental, o segundo harmônico é o dobro da fundamental, o terceiro, é três vezes a fundamental.

**Hertz (Hz):** Unidade de medição de frequência, também conhecida como ciclos por segundo.

**Integridade Sonora:** Refere-se a toda informação sonora do áudio gravado que se deseja preservar com fidelidade ao fenômeno acústico. Trata-se da quantidade de informação contida no áudio captado, que só é preservada quando este é re-transmitido sem compressão (ex: WAV) ou através de métodos de compressão sem perda de informação (Lossless Compression) (ex: FLCA – Free Audio Lossless Audio Codec) (SCARABUCI; KAFURE, 2009).

**Intensidade:** Nível sonoro como é percebido pelo ouvido humano, conhecido como nível de pressão sonora. O ouvido humano ouve frequências diferentes em níveis diferentes.

**Loudness:** Grandeza psicoacústica que trata da percepção da intensidade sonora (volume).

**Margem dinâmica:** É a diferença entre o ponto de operação nominal e o nível máximo em qualquer ponto do sistema de áudio.

**Mascaramento:** Fenômeno onde um ou mais sons podem “enganar” o ouvido a não perceber sons que estejam presentes simultaneamente.

**Mesa de som:** Equipamento que junta sinais equilibrando níveis e processando antes de serem enviados para outros equipamentos de áudio, tais como amplificadores e alto-falantes.

**Mix (MIXAGEM):** Técnica pela qual dois ou mais sinais são combinados ou equilibrados em um equipamento de áudio.

**Mono Recording:** Gravação sonora realizada em apenas um canal (individual). Em contraste com a gravação estereofônica, em que a gravação é realizada em dois canais separados (Left/Right). A gravação mono, como é conhecida, é a forma mais simples de gravação sonora (ALTEN, 2002).

**Nível:** Valor do sinal em relação a uma dada referência, expressa em decibéis. Termo usado para descrever amplitude ou intensidade de um sinal.

**Onda:** Variação regular no nível de sinal elétrico ou nível de pressão sonora; caracterizada por equilíbrio, compressão e rarefação.

**Overdubbing:** Atividade de criação musical realizada normalmente por um cantor ou um instrumento solo juntamente com a reprodução de uma gravação (playback) compondo assim uma trilha (canal). Este é possibilitado pela escuta seletiva (via fone ou monitoração) dos instrumentos já captados em sessões anteriores (MILETTO et al, 2004).

**Pico:** Potência máxima instantânea ou nível de tensão de sinal. Normalmente indica o nível logo abaixo da saturação.

**Pista de Áudio:** Uma pista de áudio (em inglês: audio channel ou audio track) é um canal de comunicação (entrada e/ou saída) de áudio, em um dispositivo de processamento ou armazenamento. Este é um conceito utilizado em operações como gravações em diversos canais (multi-track) e playback (ALTEN, 2002).

**Potência:** Qualquer energia, classificada em Watts, que realiza algum tipo de trabalho. Em energia elétrica, o trabalho realizado pode movimentar um alto-falante, aquecer um resistor, flexionar um medidor, etc.

**Ressonância:** Tendência de um sistema elétrico mecânico a vibrar em uma determinada frequência.

**Reprodução Sonora:** Processo de converter uma gravação de áudio, registrada e armazenada em uma mídia de reprodução, como: cilindro, disco, fita, CD, filme ou em formato digital; em informação audível através de algum sistema de aparelhagem de som (MORTON, 2004).

**Reverberação:** Continuação de um som após cessar o som direto, inicial. A reverberação é causada por ondas sonoras refletindo nas paredes e outros objetos. Este efeito também pode ser obtido eletricamente com um dispositivo de mola que permite que o sinal de áudio original subsista.

**RMS:** Sigla em inglês para Raiz Média Quadrática. Em classificações de potência, esta referência é utilizada para descrever a potência média que um amplificador produzirá. Mais precisamente, refere-se à tensão RMS elevada ao quadrado dividida pela impedância nominal do falante.

**Ruído:** Qualquer sinal indesejado, não planejado.

**Take:** Em termos de produção musical, define-se take como o áudio captado de uma performance específica em uma gravação (por microfonação ou por cabo ligado direto à mesa), disposto em uma pista de áudio e que, geralmente, é capaz de ser reproduzido e manipulado (MENDES, 2007). Mesmo que o artista grave a mesma música diversas vezes, cada execução corresponderá a um take específico (que pode ser nomeado, enumerado, de acordo com a sessão). No caso dos takes de instrumentos ligados diretamente à mesa com pouquíssima ambiência, o ambiente artificial é uma alternativa e pode ser adicionado durante o processo de mixdown, por meio do processamento de sinal, utilizando ferramentas de efeitos, tais como *reverb* e *delay* (ALTEN, 2002).

**Saturação:** Ocorre quando os limites do amplificador são excedidos. O som resultante é a distorção, e é visível em um osciloscópio.

**Sensibilidade:** Medição (em decibéis), à distância de um metro da saída de um falante quando aplicada à entrada um Watt de potência. Por exemplo: 95 dB 1W / 1m.

**SPL (Sound-Pressure Level):** Nível de Pressão Sonora. Esse fator, normalmente expresso na escala logarítmica dB, refere-se ao que é conhecido como pressão sonora. “O nível de pressão sonora (SPL) é a medida mais usual quando se fala em amplitude da onda sonora, por duas razões: pela sensibilidade do ouvido às variações de pressão e pela facilidade na obtenção de seus valores por meio de instrumentos de leitura. Os valores obtidos correspondem de forma mais assertiva, como escala mensurada, ao que realmente é percebido” (LAZZARINI, 1999, p. 13). Esse valor também pode ser expressado em RMS (Root Mean Square), ou potência média quadrática de uma onda sonora em um determinado intervalo de tempo.

**Stereo:** Refere-se à utilização de dois canais de processamento de sinal. Uma mesa amplificadora stereo, por exemplo, possui dois barramentos principais aos quais cada canal pode ser endereçado. Um amplificador stereo possui dois amplificadores embutidos.

**Transiente:** Aumento abrupto do nível de sinal. Isto pode ser exemplificado em música pelo estalar de uma caixa de bateria, ou eletricamente pelo “pop” causado por uma chave liga / desliga.

**Vibrato:** Variação de frequência regular, comumente usada em guitarras, órgão sintetizadores e voz humana. Não deve ser confundido com trêmulo, que é variação de amplitude.

**Volume:** Termo usado para descrever o nível de sinal ou intensidade do som.

**VS (Virtual Sound):** “VS” é um dos termos utilizados por profissionais da música para se referirem ao áudio dos instrumentos previamente gravados, mas que não estão sendo efetivamente tocados num determinado show. O termo “VS” se deve ao aparelho geralmente utilizado para essa prática, que pode ser desde um gravador com as pistas previamente gravadas, ou um computador portando uma DAW com as pistas gravadas endereçadas ao sistema de som para o público (PA – Public Address) e para os monitores dos músicos. Este tipo de recurso é amplamente usado por artistas a fim de entregarem uma performance próxima daquela realizada no álbum, há também fatores



econômicos envolvidos, pois o uso do VS em palco diminui a demanda por músicos em apresentações.

**Watts:** Unidade de medida de potência elétrica ou acústica.

**FONTES:**

MOSCAL, Tony. **Sound Check:** O Básico de som e Sistemas de Sonorização, tradução Joel Brito. 2001.

ARAÚJO, Danilo Vieira Granato. **Uma breve história da mixagem:** Origem, Técnicas, Percepção e Futuros Avanços. Dissertação (mestrado), 2015.

Com contribuições e correções minhas sobre alguns conceitos copiados.