

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**INSTITUTO DE ARTES E DESIGN**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES, CULTURA E LINGUAGENS**

**Luiz Henrique Corrêa Andrès**

**Composição para teclados *vintage***  
uma investigação sobre o timbre do Piano Elétrico Rhodes e suas influências no fazer  
composicional

Juiz de Fora

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Corrêa Andrès, Luiz Henrique .

Composição para teclados vintage : uma investigação sobre o timbre do Piano Elétrico Rhodes e suas influências no fazer composicional / Luiz Henrique Corrêa Andrès. -- 2025.

142 p. : il.

Orientador: Luiz Eduardo Castelões

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Artes e Design. Programa de Pós-Graduação em Artes, Cultura e Linguagens, 2025.

1. Rhodes. 2. Piano Elétrico. 3. Timbre. I. Castelões, Luiz Eduardo , orient. II. Título.

**Luiz Henrique Corrêa Andrès**

**Composição para teclados *vintage***

uma investigação sobre o timbre do Piano Elétrico Rhodes e suas influências no fazer composicional

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Artes, Cultura e Linguagens do Instituto de Artes e Design da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Artes, Cultura e Linguagens Área de concentração: Teorias e Processos Poéticos Interdisciplinares.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Eduardo Castelões Pereira da Silva

Juiz de Fora  
2025

**Luiz Henrique Corrêa Andrès**

**Composição para teclados *vintage***

uma investigação sobre o timbre do Piano Elétrico Rhodes e suas influências no fazer composicional

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Artes, Cultura e Linguagens do Instituto de Artes e Design da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Artes, Cultura e Linguagens Área de concentração: Teorias e Processos Poéticos Interdisciplinares

Aprovado em 15 de setembro de 2025

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dr. Luiz Eduardo Castelões** - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Prof. Dr. Fernando Vago**

Universidade Federal de Juiz de Fora

**Prof. Dr. Bryan Holmes**

UNIRIO



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Eduardo Casteloes Pereira da Silva, Professor(a)**, em 23/09/2025, às 07:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Vago Santana, Professor(a)**, em 08/10/2025, às 16:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bryan Holmes, Usuário Externo**, em 16/10/2025, às 11:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2567291** e o código CRC **5B22F194**.

Dedico este trabalho aos meus pais, meu porto seguro, que sempre cuidaram de mim com amor, paciência e dedicação, oferecendo o apoio necessário para que eu pudesse seguir meus caminhos com confiança e esperança.

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho seria impossível sem o apoio, a presença e a colaboração de muitas pessoas e instituições que, de diferentes formas, contribuíram significativamente para minha formação e trajetória.

Agradeço, em primeiro lugar, aos meus pais, Angela e Luiz Otávio, pela educação que me proporcionaram e pelo apoio constante ao longo da vida. O incentivo incondicional e a confiança depositada em mim foram fundamentais para que eu pudesse trilhar este caminho com firmeza e propósito.

À Universidade Federal de Juiz de Fora, onde construí parte essencial da minha formação e vivenciei experiências transformadoras, expresso meu reconhecimento. Aos servidores e colaboradores da UFJF, minha gratidão pela dedicação cotidiana que garante a continuidade das atividades acadêmicas e culturais da instituição.

Ao Prof. Dr. Luiz Eduardo Castelões, meu orientador, manifesto minha sincera gratidão pela escuta generosa, pelas orientações precisas e pelo acompanhamento comprometido durante todo o processo de pesquisa. Sua postura crítica, aliada ao respeito pela singularidade do meu percurso, foi decisiva para o amadurecimento deste trabalho.

Agradeço também às Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marta Castello Branco, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Renata Zago e ao Prof. Dr. Rodolfo Valverde pelas contribuições sensíveis, pela escuta atenta e pela generosidade com que acompanharam etapas importantes deste percurso. Suas presenças foram essenciais em momentos decisivos da jornada.

Registro ainda meu reconhecimento às secretárias do PPG-ACL/IAD-UFJF, Flaviana Polisseni e Lara Velloso, pela constante disponibilidade, profissionalismo e zelo no atendimento às demandas acadêmicas. Sua atuação cuidadosa foi indispensável para o bom andamento deste processo.

Aos professores Dr. Fernando Vago (UFJF) e Dr. Bryan Holmes (UNIRIO), agradeço pela honrosa participação nesta banca examinadora. Suas leituras minuciosas, observações criteriosas e contribuições valiosas foram fundamentais para o aprimoramento deste trabalho, ampliando reflexões e horizontes.

À BITUCA – Universidade de Música Popular, deixo meu profundo agradecimento pela importância que teve em minha formação artística e no amadurecimento do meu pensamento musical. Em especial, aos mestres Felipe Moreira e Ian Guest, por seus ensinamentos, rigor formativo e generosidade, que deixaram marcas duradouras na minha trajetória. As vivências na BITUCA foram determinantes para o desenvolvimento da minha escuta, sensibilidade e compreensão da música como linguagem criativa e coletiva.

Aos meus parceiros e companheiros de música, com quem compartilho ensaios, palcos, estúdios e ideias, sou grato pelas trocas e aprendizados ao longo dos anos. Cada colaboração contribuiu diretamente para minha formação como músico e pesquisador.

A todas as pessoas que, de alguma forma, acompanharam este percurso e colaboraram para sua realização, registro aqui meu agradecimento mais sincero.

## SER, ME OCUPA BASTANTE

Quando a gente faz o que deseja, o tempo passa sem ser notado. Segmentos da linha da vida se oferecem e multiplicam. Escolher com que se ocupar, arriscar o rumo onde se encontrar alegria e prazer, é a arte de viver.

Corre-me o risco de falhar na previsão e na proposta, e o tempo parece arrastar-se e até parar. Ocorre o imprevisto, e vem a paralisação, a frustração. E conto os minutos, as horas e os postes...

Viro abruptamente essa página e me aparecem amplas e múltiplas perspectivas, boas de contemplar, de repousar os olhos e o pensamento. Vou desdobrá-las em detalhes, os detalhes em ideias, as ideias em espírito criativo. E as rodas do tempo entram em movimento e não param mais. Flui uma melodia, e puxa outra. Atrai acordes e ritmos, agregando imagens e palavras.

A música, acanhada, surge ao acaso e se oferece. Compartilhá-la, quanta alegria! Mais que entretenimento ou passatempo: é ação que vem de dentro da gente. Contagia os próximos e fortalece os laços entre as criaturas humanas. É modo de viver, ouso afirmar!

Admirada, inventada, cantada e tocada. Praticada só, praticada em companhia, praticada por todos.

Com suas múltiplas e incontáveis atuações participativas, a música cobre de contornos dourados os moldes da própria vida.

Tiradentes, maio de 2020

Ian Guest

## **RESUMO**

O presente projeto propõe investigar o uso de timbres de teclados vintage no processo de composição musical, com foco específico no timbre do teclado eletromecânico Rhodes. Partindo do ineditismo do tema do piano elétrico Rhodes e composições para seu timbre dentro da academia brasileira, a pesquisa abordará suas características sonoras, tanto em sua forma pura quanto resultantes da utilização de efeitos externos, analisando seu uso na música pop da segunda metade do século XX e início do século XXI, além de apresentar breves recortes históricos. O objetivo é produzir uma coletânea de composições musicais inéditas, resultantes de uma investigação teórico-prática das possibilidades sonoras do Rhodes, tanto em sua forma "limpa" quanto com a utilização de pedais e efeitos externos, aplicados in loco ou em pós-produção. O trabalho parte da pesquisa de materiais escritos e audiovisuais para sua contextualização histórica e adota uma abordagem flexível na composição, permitindo que cada obra explore diferentes metodologias, de acordo com suas demandas e propostas. O resultado consiste em seis composições: duas utilizando o timbre em sua forma pura e quatro processadas por efeitos de modulação. Assim, a pesquisa contribui para ampliar os horizontes da composição, análise e performance musical no contexto acadêmico.

**Palavras-chave:** Rhodes, Piano Elétrico, Timbre, Composição, Vintage.

## ABSTRACT

This project investigates the use of vintage keyboard timbres in the process of musical composition, with a specific focus on the timbre of the electromechanical Rhodes piano. Considering the novelty of the theme within Brazilian academia, the research explores its sonic characteristics both in their pure form and as shaped by external effects, analyzing its presence in popular music from the second half of the twentieth century to the early twenty-first century, while also presenting brief historical perspectives. The aim is to produce a collection of original musical works resulting from a theoretical and practical investigation of the Rhodes' sonic possibilities, both in its "clean" form and with the use of pedals and external effects, applied either in performance or in post-production. The work relies on written and audiovisual materials for historical contextualization and adopts a flexible compositional approach, allowing each piece to explore distinct methodologies according to its demands and proposals. The outcome consists of six compositions: two employing the timbre in its pure form and four processed through modulation effects. Thus, the research contributes to expanding the horizons of composition, analysis, and performance within the academic context.

**Keywords:** Rhodes, Electric Piano, Timbre, Composition, Vintage.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Fender Rhodes Mark I de 1972 .....	16
<b>Figura 2</b> - Capa do compacto de Robson Jorge (1954-1992) de 1976 lançado pela CBS (subsidiária da Columbia Records americana no Brasil) como um exemplo de instrumentos usados na época: na mão direita do artista um Hammond B3 e na mão esquerda um Fender Rhodes suitcase com um Honher Clavinet D6 e um Arp Odissey em cima do mesmo.....	20
<b>Figura 3</b> - Robson Jorge à esquerda tocando guitarra com Lincoln Olivetti tocando um piano Rhodes à direita, durante programa do Cassino do Chacrinha em 1982.....	24
<b>Figura 4</b> - Os dois modelos de Nord que foram utilizados. Acima Nord Electro 4HP e abaixo Nord Electro 6D.....	28
<b>Figura 5</b> - Comparaçao entre o diagrama dos efeitos do teclado e uma fotografia da interface real, destacando as seis seções de efeitos embutidos no Nord Electro 6D, modelo de 73 teclas semi-pesadas.....	30
<b>Figura 6</b> - Amplificador Laney LV300 Tube Fusion utilizado e seu painel frontal.....	31
<b>Figura 7</b> - Microfone Shure SM57 utilizado.....	31
<b>Figura 8</b> - Focusrite 2i2 de 1 <sup>a</sup> geração utilizada com o seu painel frontal com dois canais...	32
<b>Figura 9</b> - Rhodes Mark I Stage Piano.....	37
<b>Figura 10</b> - Harold Rhodes com o <i>Air Corps Piano</i> .....	39
<b>Figura 11</b> - Figura do diapasão assimétrico presente na patente desenvolvida por Rhodes em 1959.....	40
<b>Figura 12</b> - Ray Manzarek em apresentação com The Doors com um Rhodes Piano Bass em cima de um órgão Farfisa durante o Northern California Folk Rock Festival em Santa Clara Fairgrounds, San Jose, Califórnia em 19 de Maio de 1968.....	43
<b>Figura 13</b> - Anúncio do Fender Rhodes Suitcase “Sparkle-Top”. Na imagem, estão Joe Zawinul (1932-2007) à esquerda e Duke Ellington (1899-1974) à direita, experimentando o instrumento.....	44
<b>Figura 14</b> - Beatles usando o Fender Rhodes “Sparkle-Top” durante as sessões do álbum “Let It Be”, em 1969, juntamente com o tecladista Billy Preston.....	46
<b>Figura 15</b> - Divulgação do Piano Rhodes com Herbie Hancock apresentando o instrumento.....	47

<b>Figura 16</b> - O pianista, compositor e arranjador João Donato em um recorte da capa da coletânea “Raridades Anos 70”, lançada em 2018 tocando o piano elétrico Rhodes.....	48
<b>Figura 17</b> - Marcos Valle posando junto ao seu Rhodes batizado de “Fender-Roses”, instrumento com modificações no chassi e eletrônicas do Dyno Rhodes de Chuck Monte.....	49
<b>Figura 18</b> - Gráfico de quantidade de aparições do Rhodes por semana no 1#Hits da Billboard <i>versus</i> Ano.....	51
<b>Figura 19</b> - Um anúncio do Dyno Rhodes mostrando os serviços de modificações prestados.....	54
<b>Figura 20</b> - Corte longitudinal do Piano Rhodes.....	56
<b>Figura 21</b> - Exemplo de uma oitava dentro de um circuito paralelo dos captadores.....	56
<b>Figura 22</b> - A qualidade e característica do timbre será resultado do posicionamento do eixo do captador em relação à haste do diapasão assimétrico.....	59
<b>Figura 23</b> - Guia de usuário do Rhodes Mark V explicando as diferenças do timbre ao modificar o ângulo dos captadores.....	57
<b>Figura 24</b> - Faixa frontal com o <i>Input TRS</i> (“P10”) e os <i>knobs</i> de Bass Boost e Volume.....	58
<b>Figura 25</b> - Gráfico de quantidade de aparições do Rhodes com efeitos e sem efeitos no 1#Hits da Billboard <i>versus</i> Ano.....	59
<b>Figura 26</b> - Gráfico de quantidade de aparições de efeitos específicos do Rhodes no 1#Hits da Billboard <i>versus</i> Ano .....	61
<b>Figura 27</b> - Tema simplificado da composição em melodia cifrada.....	64
<b>Figura 28</b> - Comparação entre o espectro de frequência dos Rhodes isolados através do plugin <i>Frequency Spectrum Analyzer Meter</i> , nativo do Reaper: à direita recorte da análise do piano de <i>Butterfly</i> ; à esquerda recorte da análise do piano da composição.....	66
<b>Figura 29</b> - Transcrição em melodia cifrada dos primeiros 18 compassos da seção A de <i>Butterfly</i> .....	67
<b>Figura 30</b> - Os dois primeiros motivos do tema.....	68
<b>Figura 31</b> - Recorte da seção da gravação no Reaper.....	69
<b>Figura 32</b> - Recorte da faixa do improviso com os efeitos no Reaper.....	69
<b>Figura 33</b> - Rascunho da harmonia pensando os acordes verticalmente.....	71
<b>Figura 34</b> - Imagem do painel do Nord com o timbre selecionado.....	74

<b>Figura 35</b> - Recorte do primeiro sistema do Prelúdio nº 1, <i>Impressões e de Outras Impressões</i> comparando as figurações ascendentes.....	75
<b>Figura 36</b> - Sete primeiros acordes da composição com os respectivos posicionamentos das mãos.....	76
<b>Figura 37</b> - Comparação: em laranja o primeiro acorde (sexta francesa) e em azul o segundo acorde de Mi com sétima retirados do segundo e terceiro compasso de Tristan Und Isolde, ao lado do material utilizado na composição que se apropria dessa estrutura.....	78
<b>Figura 38</b> - Comparação: em laranja o primeiro acorde [F(#11)] e em azul o segundo acorde (F) do décimo sétimo compasso de Tristan Und Isolde, ao lado do material utilizado na composição.....	78
<b>Figura 39</b> - Sequência das estruturas harmônicas dos últimos quatro compassos da composição.....	79
<b>Figura 40</b> - Recorte da sessão de gravação da composição na DAW Reaper.....	82
<b>Figura 41</b> - Imagem do painel de efeitos do Nord Electro 6D com as configurações aproximadas utilizadas na gravação.....	86
<b>Figura 42</b> - Exemplos de intervalos de 4 <sup>a</sup> Justa e 3 <sup>a</sup> Maior utilizadas.....	87
<b>Figura 43</b> - Motivo.....	89
<b>Figura 44</b> - Escala de Mi Frígio.....	89
<b>Figura 45</b> - Acorde de Mi Frígio.....	89
<b>Figura 46</b> - Transcrição exemplificando uma parte do groove, entre os minutos 6:31 - 6:46 da gravação.....	90
<b>Figura 47</b> - Recorte da sessão de gravação da composição na DAW Reaper.....	91
<b>Figura 48</b> - Os três acordes utilizados na introdução de Baby 95.....	93
<b>Figura 49</b> - Transcrição em melodia cifrada do tema de “BLOOM”, extraído entre os minutos 0:12 - 0:40.....	94
<b>Figura 50</b> - Esboço da figuração a partir dos elementos citados.....	95
<b>Figura 51</b> - Imagem do painel de efeitos do Nord Electro 6D com as configurações aproximadas utilizadas na gravação.....	96
<b>Figura 52</b> - Baixo pedal no tempo 1 em Fá sustenido e variações no tempo 3 do acorde F#m7(9).....	97
<b>Figura 53</b> - Groove quaternário alternando, alternando entre F#7 e F#m7(9).....	97

<b>Figura 54</b> - Progressões entre o Iº grau menor e o IVº grau maior, com inversões nos baixos.....	98
<b>Figura 55</b> - Os seis acordes da Coda.....	98
<b>Figura 56</b> - Rascunho do algoritmo do autor em 2023.....	100
<b>Figura 57</b> - Exemplo de um Dyno Rhodes de Chuck Monte com as modificações mais significativas, como o <i>Tri-Stereo Tremolo, percussion pedal</i> e a tampa reta permitindo a colocação de um teclado adicional acima do Rhodes, como um Clavinet.....	103
<b>Figura 58</b> - Pedal Boss Chorus Ensemble.....	103
<b>Figura 59</b> - estrutura dos acordes quintais no pentagrama.....	104
<b>Figura 60</b> - Exemplos das variações citadas.....	105
<b>Figura 61</b> - Acordes quintais maiores e menores dos extremos citados.....	106
<b>Figura 62</b> - Acordes quintais maiores e menores dos extremos citados.....	107
<b>Figura 63</b> - “Centros” harmônicos para cada movimento.....	108
<b>Figura 64</b> - Melodia conectando a 11ª de F#m, Si, com a 11ª de Am, Ré.....	111
<b>Figura 65</b> - Possível compressão das harmonias.....	112
<b>Figura 66</b> - Groove em uma célula de samba.....	112
<b>Figura 67</b> - Variação da célula.....	112
<b>Figura 68</b> - Mistura dos elementos dos dois primeiros movimentos.....	113
<b>Figura 69</b> - Recorte da DAW com alguns elementos composicionais.....	115
<b>Figura 70</b> - Electro-Harmonix Small Stone e o MXR Phase 90, ambos da década de 1970.....	117
<b>Figura 71</b> - Diagrama simplificado do efeito phaser.....	118
<b>Figura 72</b> - Diagrama do circuito do MXR Phase 90.....	118
<b>Figura 73</b> - MXR Phase 90 utilizado fabricado entre 1974-1975 com logo em escrita cursiva.....	119
<b>Figura 74</b> - Comparando: À esquerda o MXR Phase 90 com a escrita em bloco; à direita fabricado entre 1974-1975 com a escrita em letra cursiva.....	120
<b>Figura 75</b> - Disposição do teclado e pedal durante a captura sonora.....	121
<b>Figura 76</b> - Apresentação do Fm7(9/11).....	122
<b>Figura 77</b> - Transcrição correspondente ao intervalo de 1'00" à 1'11" aproximadamente, exemplificando o movimento dos quartais.....	122

<b>Figura 78</b> - Transcrição correspondente ao intervalo de 1'50" à 2'15" aproximadamente, exemplificando o tipo de melodia acompanhada executada.....	123
<b>Figura 79</b> - À direita, apresenta-se o primeiro acorde que se ouve na gravação de Saudosa Maloca; à esquerda, o primeiro acorde da seção em questão, por volta de 1'50"; no círculo laranja as diferenças citadas.....	124
<b>Figura 80</b> - Exemplo de <i>outside</i> na peça, por volta de 1'02", quando duas estruturas em Fá sustenido são rapidamente intercaladas por uma estrutura em Fá natural.....	125

## SUMÁRIO

<b>1 COMPONDO COM O TIMBRE DO PIANO ELÉTRICO RHODES.....</b>	<b>16</b>
1.1 ESCOLHENDO O TIMBRE DO RHODES COMO OBJETO DE ESTUDO ....	19
1.2 SOBRE OS EQUIPAMENTOS .....	27
1.3 AS PERSPECTIVAS COMPOSICIONAIS .....	33
<b>2 O PIANO ELÉTRICO RHODES .....</b>	<b>37</b>
2.1 A HISTÓRIA, SUA ARQUITETURA INSTRUMENTAL, A MECÂNICA DO INSTRUMENTO E O SEU SOM .....	38
<b>3 AS COMPOSIÇÕES PARA O TIMBRE DO RHODES .....</b>	<b>62</b>
3.1 TIMBRE PURO .....	63
3.1.1 LORTOBETA .....	64
3.1.2 OUTRAS IMPRESSÕES .....	71
3.2 EFEITOS DE MODULAÇÃO: RING MODULATION, UNI-VIBE, CHORUS E Phaser .....	80
3.2.1 RAPSÓDIAS E RASCUNHOS EM RM ( <i>Ring Modulation</i> ) .....	82
3.2.2 GROOVES EM VIBE ( <i>Uni-Vibe Pedal</i> ) .....	91
3.2.3 CHORUS - COMPOSIÇÃO ALGORÍTMICA .....	100
3.2.4 Phaser .....	115
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>127</b>
<b>5 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>131</b>
5.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	131
5.2 REFERÊNCIAS FONOGRÁFICAS .....	138

## 1 COMPONDO COM O TIMBRE DO PIANO ELÉTRICO RHODES

A composição é o objetivo principal deste trabalho. Compor utilizando um timbre que está enraizado em minha formação musical abre espaço para apresentar uma pesquisa artística que conjuga um conhecimento musical popular dentro da escrita acadêmica. A escolha do piano elétrico Rhodes, também conhecido como Fender Rhodes (Fig.1) partiu da oportunidade de trazer uma investigação necessária à composição musical, tendo em vista a possibilidade da pesquisa de repertório e criação de composições musicais voltadas ao timbre e à sonoridade de um instrumento que é de suma importância na história da música dos séculos XX e XXI. A partir de análises de periódicos acadêmicos nacionais, citados a seguir, houve a possibilidade de abrir espaço para um tópico a princípio inédito no meio acadêmico brasileiro, uma vez que boa parte dos conteúdos sobre esse instrumento e seu timbre estão concentrados em meios acadêmicos do exterior, sendo pouco explorada uma vertente composicional voltada a ele e, até então, restrita predominantemente à prática musical não acadêmica.

Figura 1 - Fender Rhodes Mark I de 1972.



Fonte: Vintage Vibe (2024)

Esta dissertação se insere no contexto da pesquisa artística no meio acadêmico, moldando um discurso pessoal que fortalece o trabalho sobre a composição e o compositor. O musicólogo mexicano Rubén López Cano e a pesquidora chilena da área da música experimental Úrsula San Cristóbal Opazo apontam que a pesquisa artística acontece quando a prática composicional se estabelece como uma fonte essencial, em conjunto com o exercício das competências artísticas do compositor inserido na academia (2014, p. 45), união que se manifesta ao longo deste trabalho. Este trabalho reflete esse aspecto, reforçado pelos pesquisadores, segundo os quais “a experiência particular do pesquisador com a prática musical constitui um ponto fundamental que desencadeia o processo de investigação artística.” (Cano; Opazo, 2014, p. 133, tradução nossa<sup>1</sup>)<sup>2</sup>. Por fim, esse tipo de pesquisa corrobora uma visão narrativa de continuidade e experiência em um mundo “em movimento, em processo” (Coessens; Crispin; Douglas, 2009, p. 47), alinhando-se com os caminhos que o trabalho percorre e com as vivências que o autor incorpora ao longo dos processos.

O tipo de pesquisa e a metodologia adotadas permitem também um diálogo com as abordagens narrativa e paradigmática do psicólogo norte-americano da teoria construtivista Jerome Bruner (1915-2016), apresentadas em “The Artistic Turn: A Manifesto” (2009) por Kathleen Coessens, Darla Crispin e Anne Douglas, ilustrando a colaboração entre a sistematização dos processos e a experiência pessoal do autor. Segundo as autoras:

O ser humano experimenta e interpreta o mundo, em primeiro lugar, de uma maneira narrativa, na qual a narrativa pessoal e a própria interpretação oferecem uma estrutura, mas, acima de tudo, uma coerência e significado no mundo. Os seres humanos também desejam classificar, esquematizar e analisar: isso é o que Bruner chama de abordagem paradigmática do mundo. Isso oferece fatos científicos e consistência. As abordagens narrativa e paradigmática oferecem maneiras diferentes, mas não necessariamente exclusivas, de lidar com o mundo. Uma visa à continuidade e à verdade experiencial, focando no mundo em movimento, em processo, por assim dizer. A outra se concentra na dedução, apoiada por provas formais e empíricas, e implica uma fixação do mundo em um momento particular no tempo. Em ambas as abordagens, narrativa e paradigmática, o conhecimento que foi construído molda a maneira como agimos no mundo. (Coessens; Crispin; Douglas, 2009, p. 47, tradução nossa)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Todas as traduções são do autor da dissertação, exceto quando indicados os tradutores nas referências.

<sup>2</sup> “la experiencia particular del investigador con la práctica musical constituye un punto fundamental que gatilla el proceso de indagación artística.”

<sup>3</sup> The human being experiences and interprets the world in the first place in a narrative way, in which personal narrative and one's own interpretation offer a structure but, above all, a coherence and meaning in the world. Human beings also want to classify, schematise, and analyse: this is what Bruner calls the paradigmatic approach to the world. This offers scientific facts and consistency. Narrative and paradigmatic approaches offer different,

Em outras palavras, o pragmatismo reside no conhecimento prévio sobre o Rhodes e seu timbre, que ofereceu motivação e estruturas iniciais para o desenvolvimento do trabalho. À medida que a narrativa foi sendo estabelecida, a construção formal para a integração das ideias permeou a formalização dos conhecimentos adquiridos anteriormente.

Falando sobre a investigação artística, o professor doutor Fernando Iazzetta (2017) da área de música e tecnologia da Universidade de São Paulo (USP), aponta que “A música, como qualquer arte, é também uma forma de investigação” (Iazzetta, 2017, p. 21, tradução nossa)<sup>4</sup>, uma investigação que confere vida e personalidade ao objeto estudado dentro do universo da criação, que “traça sobre o caminho já estabelecido todo tipo de desvio e toda forma de atalho” (Iazzetta, 2017, p. 22, tradução nossa)<sup>5</sup>. O viés teórico-prático, ao caminhar de mãos dadas com a pesquisa artística, nesse caso, relaciona-se de maneira a criar “objetos que, mesmo quando explicados, continuam misteriosos” (Iazzetta, 2017, p. 22, tradução nossa)<sup>6</sup>. Ou seja, os resultados apresentados nesta investigação não constituem um ponto final absoluto, mas apontam para composições resultantes de diversas experiências do compositor que usa a investigação para cercar a criatividade da criação acidental, ao passo que conjuga estratégias criativas embasadas através da pesquisa artística. Ao final desta seção, apresento algumas das investigações que indicaram alguns caminhos para as composições realizadas.

Iazzetta ainda destaca que:

Apesar de que a arte seja fundamentada na pesquisa, é necessário reconhecer que a pesquisa artística é diferente da pesquisa científica, porque – além dos pontos em comum – a natureza da arte é diferente da natureza da ciência. Embora ambas impliquem algum tipo de intencionalidade, seus métodos, a delimitação de seus objetivos e os resultados esperados são muito diferentes. (Iazzetta, 2017, p. 23, tradução nossa)<sup>7</sup>

Ou seja, a natureza do trabalho permite conduzir um método investigativo que valorize as nuances e particularidades do objeto, diferentemente de uma investigação científica que

but not necessarily exclusive ways of coping in the world. The one aims at continuity and experiential truth, focusing on the world in movement, in process so to speak. The other focuses upon deduction, supported by formal and empirical proof, and entails a fixing of the world at a particular moment in time. In both narrative and paradigmatic approaches, the knowledge that has been constructed shapes how we then act in the world.

<sup>4</sup> “La música, como cualquier arte, es también una forma de investigación.”

<sup>5</sup> “...trazar sobre el camino ya establecido todo tipo de desvío y toda forma de atajo.”

<sup>6</sup> “...objetos que, mismo cuando explicados, continúan misteriosos.”

<sup>7</sup> A pesar de que el arte sea fundamentado en la investigación, es necesario reconocer que la investigación artística es diferente de la investigación científica, porque – más allá de los puntos comunes– la naturaleza del arte es diferente de la naturaleza de la ciencia. Aunque ambas impliquen algún tipo de intencionalidad, sus métodos, la delimitación de sus objetivos, y los resultados esperados son muy diferentes.

busca a generalidade sistemática nos resultados. Todavia, Iazzetta aponta que ambos os tipos de investigações se apoiam em um “conjunto de valores, ideologias e concepções de mundo” (2017, p. 24, tradução nossa)<sup>8</sup> presentes tanto na arte quanto na ciência. A investigação deste trabalho procura evitar resultados genéricos, estabelecendo uma relação de proximidade e intimidade entre sujeito (o compositor) e objeto (a obra composta). Além disso, embora haja uma investigação sistemática ao abordar a história do timbre do Rhodes, do instrumento e das suas características sonoras, o foco do trabalho está em uma investigação que permite a realização de composições que são dotadas de elementos poéticos.

Este trabalho apresenta uma inovação ao trazer o timbre do Rhodes para a universidade de maneira criativa e musical. Aqui o fazer musical é comparável ao trabalho de um artesão habilidoso, que utiliza seus métodos como um canal para a concepção de sua arte, na forma em que ela se materializa, com uma identidade única que confere forma ao material.

Minha função enquanto compositor é equiparável ao meu grau de músico profissional, instrumentista e acompanhador, que trabalha com o que considero a matéria prima da música: tocar, escutar e ser humanamente presente no som durante as trocas musicais. Sou um compositor que executa a própria música e trabalha com as próprias limitações. Neste trabalho, cada composição é pensada de uma forma que seja executável, sem virtuosismos melódicos, harmônicos e rítmicos, respeitando, sobretudo, aquilo que meus dedos conseguem tocar. Os meus limites composicionais foram determinados pelos limites da minha habilidade musical.

## **1.1 ESCOLHENDO O TIMBRE DO RHODES COMO OBJETO DE ESTUDO**

Enquanto músico de palco e *sideman*<sup>9</sup> por pelo menos 10 anos, é difícil escolher um único timbre em toda gama de sons disponíveis dentro dos teclados digitais de níveis profissionais de hoje<sup>10</sup>. Há um elemento nostálgico e *vintage* na escolha do Rhodes, que ocupa um lugar na minha história musical. Essa escolha remonta a uma época em que os tecladistas precisavam lidar com a escassez e ansiavam por algo novo, que os fizesse se destacar em ambientes cada vez mais eletrificados e amplificados, contrastando com a vasta oferta

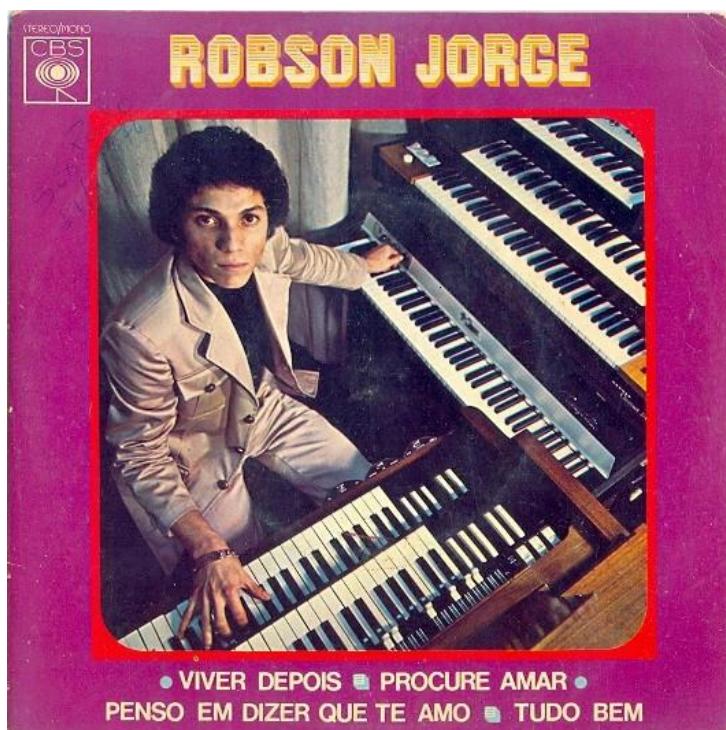
<sup>8</sup> “...conjunto de valores, ideologías y concepciones del mundo.”

<sup>9</sup> Músico contratado para apresentações e gravações.

<sup>10</sup> Como os teclados da Nord; Yamaha das séries Montage, MODX, YC; Korg Kronos, Krome; Roland Fantom, RD etc. Teclados e linhas que estão inseridos nas categorias de instrumentos de altíssimo nível como os *Stage Pianos* (Pianos de palco) e *Workstations* (Arranjadores).

disponível atualmente. Optar por esse timbre é olhar para as décadas de 1960, 70 e 80 e afirmar uma preferência pessoal pelo Rhodes em relação a outros teclados desse período, como o órgão Hammond (1935), o Hohner Clavinet (1950) ou piano Wurlitzer (1955) (Fig.2). Essa escolha também traz um certo elemento de continuidade acadêmica dos meus anos de graduação, quando apresentei, em meu Trabalho de Conclusão de Curso, uma coletânea de composições que acabou sendo um portfólio de obras realizadas entre os anos de 2020 e 2022, que utilizavam predominantemente o timbre desse piano elétrico.

Figura 2 - Capa do compacto<sup>11</sup> de Robson Jorge (1954-1992)<sup>12</sup> de 1976 lançado pela CBS (subsidiária da Columbia Records americana no Brasil) como um exemplo de instrumentos usados na época: na mão direita do artista um Hammond B3 e na mão esquerda um Fender Rhodes suitcase com um Honher Clavinet D6 e um Arp Odissey em cima do mesmo.



Fonte: Discogs (2024).

<sup>11</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=13oZheTOolc>

<sup>12</sup> “Foi um arranjador e multi-instrumentista brasileiro. [...] Antes de completar 15 anos, já tocava em bailes e até em sessões de gravação. Em meados dos anos 70, tocava teclados na banda de Tim Maia (Seroma). Mais tarde, naquela década, conheceu o tecladista/arranjador Lincoln Olivetti, estabelecendo uma sólida parceria e compondo músicas gravadas por inúmeros artistas. Algumas de suas músicas de sucesso: “Tudo Bem”, “Fim de Tarde” (com Mauro Motta) e “Aleluia” (com Lincoln). Robson e Lincoln foram responsáveis pelos arranjos da maioria dos grandes astros da MPB nos anos 80, o que lhes trouxe fama, dinheiro e críticas severas que os acusavam de transformar a MPB em um pop sem graça.” (Discogs, 2024. Adaptado e traduzido pelo autor.)

Enquanto pesquisador, essa eleição vem acompanhada de uma necessidade de refletir sobre “o que fazer com esse timbre” ou, de maneira simples, “por que o timbre o Rhodes?”. Se a pergunta é um dos principais problemas na investigação artística, a intuição e a curiosidade por traçar caminhos e resoluções para os problemas, iluminaram soluções artísticas e também racionais (Cano; Opazo, 2014, p. 69-70).

Pensando em estratégias metodológicas, o maior impasse inicial para a execução deste trabalho era a pergunta: compor para o Rhodes? Dessa forma, seria necessário um instrumento de verdade para a execução das peças, haja vista que as composições seriam totalmente executadas pelo autor. No entanto, adquirir um teclado desses seria financeiramente inviável, pois, no mercado de instrumentos usados<sup>13</sup>, um Rhodes Mark I, II ou V em bom estado possui valores que variam entre R\$25 mil a R\$40 mil. O aluguel de um instrumento desses também não seria viável, uma vez que teria que ser feito em cidades adjacentes<sup>14</sup>, o que seria logisticamente complicado e caro, exigindo um cronograma de gravações que interferiria incisivamente no processo de composição.

A solução mais simples e viável foi deixar de lado o compor para o instrumento em si e focar nos métodos de composição para o timbre do piano Rhodes, utilizando de ferramentas relativamente acessíveis para o início do trabalho. Dessa maneira, o ponto de partida para compor foi o uso de instrumentos virtuais, principalmente através dos teclados da Nord, da empresa sueca Clavia. Atualmente, essa marca se destaca como referência de instrumentos de alto padrão e qualidade, especialmente pela fidelidade na confecção e reprodução de simulações de instrumentos eletromecânicos<sup>15</sup>, categoria à qual o Rhodes pertence.<sup>16</sup>

Tecladistas como o brasileiro Salomão Soares<sup>17</sup>, que acompanha Hamilton de Holanda, o norte-americano Julian Pollack<sup>18</sup>, atualmente tecladista de Herbie Hancock, e o também norte-americano Scott Kinsey<sup>19</sup>, conhecido por seu trabalho com o grupo Tribal Tech,

<sup>13</sup> Em pesquisas realizadas periodicamente entre 2023 e 2024 em plataformas de venda como Mercado Livre, OLX, Marketplace (Facebook) e pelas vias informais do Instagram e Whatsapp.

<sup>14</sup> Cidades como Rio de Janeiro e Belo Horizonte, capitais que possuem esse tipo de serviço de aluguel de instrumentos.

<sup>15</sup> Reitero alguns exemplos citados anteriormente de instrumentos de teclas eletromecânicos: Rhodes, Wurlitzer, Hammond, Hohner Clavinet e Yamaha CP 70, instrumentos analógicos que tem a sua geração sonora a partir de uma força mecânica que é amplificada.

<sup>16</sup> Relativamente acessíveis no sentido de que esses instrumentos da Nord, também possuem alto valor de mercado, variando entre R\$8 mil a R\$17 mil entre os anos de 2023 e 2024 nas mesmas plataformas citadas na nota de rodapé 1.

<sup>17</sup> <https://www.salomaosoares.com.br/>

<sup>18</sup> <https://www.julianpollack.com/>

<sup>19</sup> <https://www.scottkinseymusic.com/>

são exemplos e representantes notáveis que utilizam o sample do Rhodes em seus trabalhos com os teclados da Nord.

A sonoridade única do Rhodes pode ser ouvida em inúmeras gravações de diversos estilos e gêneros musicais. Por ter atravessado a transição da era analógica para a era digital nos fins do século XX, encontramos diversas simulações e emulações do instrumento em sintetizadores, pianos digitais e em *softwares* de *samples* (através dos *Virtual Studio Technology*, VST). A fidelidade e autenticidade dessas simulações sempre será maior quando extraída do instrumento real; entretanto, segundo o professor de engenharia acústica da Universidade de Hamburgo Florian Pfeifle, a evolução dessas simulações é notável ao ponto de as diferenças entre o instrumento original e o digital se tornarem irreconhecíveis em teclados e instrumentos virtuais de nível profissional (2017, p. 1), como os teclados da Nord<sup>20</sup>.

Em “The Modern Keyboardist In Commercial Music” (2022), o professor e instrutor de piano Cooper Thompson, da Universidade de Belmont, destaca que as características eletromecânicas do piano elétrico Rhodes permitem a criação de instrumentos virtuais com mais facilidade em comparação a instrumentos acústicos, como o piano. Isso se deve ao fato de que os captadores do Rhodes permitem a recepção direta do sinal de áudio a partir de sua saída de som (*output*) para interfaces de gravação, sem a necessidade da utilização de microfones para “samplear” o som original, como é o caso do piano acústico, e sem grandes interferências externas na captação do som. Thompson ainda ressalta que, para que esses teclados sejam considerados de nível profissional, eles devem permitir ajustes de equalização e efeitos *in loco*, como o instrumento original, além de oferecer qualidade e veracidade na dinâmica e articulação que o instrumento virtual proporcionará na performance, como é o caso dos teclado da marca Nord. Segundo Thompson, “esses fatores, combinados com a articulação prática e a habilidade técnica, contribuem para criar uma representação precisa de um Rhodes autêntico [...]” (Thompson, 2022, p. 10, tradução nossa).<sup>21</sup>

Desde o princípio desta pesquisa, foram delineados os seguintes objetivos: 1) Pesquisar as características do timbre do piano Rhodes, aprofundando o conhecimento de suas potencialidades sonoras e musicais como uma possibilidade na pesquisa e arte da composição e improvisação; 2) Compor obras autorais e inéditas específicas para o timbre do piano

<sup>20</sup> Vídeo demonstrando as semelhanças do sampleamento de um Rhodes comparado com um instrumento real: [https://www.youtube.com/watch?v=cM9Q7\\_BHzhg](https://www.youtube.com/watch?v=cM9Q7_BHzhg)

<sup>21</sup> “These factors, combined with practiced articulation and technical ability, all contribute to creating an accurate representation of the original Rhodes [...].”

elétrico Rhodes; 3) Produzir uma bibliografia que preencha a lacuna existente nos meios acadêmicos brasileiros, alinhada com a pesquisa e foco do projeto.

Os pontos 1 e 2 foram alcançados ao longo do processo de execução do trabalho de maneira fluida; o ato de compor me levou a pesquisar sobre as características do Rhodes e vice-versa, permitindo que as composições fossem apresentadas ao leitor enquanto discutia temas relacionados ao instrumento e seu som, assim como assuntos paralelos que enriqueceram o trabalho sobre composição ao longo do texto.

A relevância do terceiro objetivo surgiu a partir da análise sobre o Rhodes e assuntos correlatos nas principais revistas online brasileiras de música, como Cadernos do Colóquio<sup>22</sup> (UNIRIO), Música em Contexto<sup>23</sup> (UnB), Revista Música<sup>24</sup> (ECA/USP) e Revista PER MUSI<sup>25</sup> (UFMG), em comparação a periódicos online internacionais como Journal of Sound and Vibration<sup>26</sup>, The Journal of the Acoustical Society of America<sup>27</sup> e Jazz Perspectives<sup>28</sup>. Essa análise revelou a escassez de materiais sobre o piano Rhodes nos meios acadêmicos do Brasil, tangendo um problema comum nesse tipo de pesquisa que “carecem de bibliografia e estudos precedentes que possam servir de base e referência para novos projetos” (Cano; Opazo, 2014, p. 185, tradução nossa)<sup>29</sup>, evidenciando a oportunidade de construir e moldar uma bibliografia aparentemente inédita na academia brasileira com esse trabalho.

Assim, o material teórico e prático desta pesquisa pretende inspirar a criação e o desenvolvimento de trabalhos voltados à música popular escrita, propondo uma aproximação de outros saberes e práticas musicais dentro do espaço acadêmico e erudito. Dessa forma, o trabalho abre caminhos para novas áreas de pesquisa musical voltadas também à performance de instrumentos contemporâneos.

O conteúdo estritamente acadêmico sobre Rhodes neste projeto se fundamentou na investigação dos elementos históricos do instrumento e do repertório, com base nos estudos do pesquisador sueco e técnico de pianos elétricos Frederik Adlers (1996) e dos pesquisadores sobre pianos elétricos Gregory Shear e Matthew Wright (2012), da Universidade de Santa

<sup>22</sup> <https://seer.unirio.br/coloquio>

<sup>23</sup> <https://periodicos.unb.br/index.php/Musica>

<sup>24</sup> <https://www.revistas.usp.br/revistamusica>

<sup>25</sup> <https://periodicos.ufmg.br/index.php/permusi>

<sup>26</sup> <https://www.techscience.com/journal/sv>

<sup>27</sup> <https://acousticalsociety.org/asa-publications/>

<sup>28</sup> <https://www.tandfonline.com/journals/rjaz20/about-this-journal#aims-and-scope>

<sup>29</sup> “Por otra parte, la mayoría de las veces, muchos de los problemas artísticos planteados en este tipo de investigación carecen de bibliografía y estudios precedentes que sirvan de base y referencia para nuevos proyectos.”

Barbara nos Estados Unidos da América. Além disso, os conceitos da sua mecânica, eletrônica e acústica foram abordados conforme os materiais dos professores de acústica Malte Muenster (2014) e Florian Pfeifle (2014/2017), da Universidade de Hamburgo; o engenheiro e pesquisador de acústica da Universidade de La Rochelle Antoine Falaize (2016) e o diretor de pesquisa do IRCAM, Thomas Hélie (2016).

Essa base referencial, por si só, seria insuficiente. Por isso, a escuta e a análise de repertórios musicais da segunda metade do século XX que utilizaram o Rhodes em sua instrumentação — incluindo o trabalho de compositores, arranjadores e tecladistas brasileiros como Cesar Camargo Mariano (1943-), Lincoln Olivetti (1954-2015) (Fig.3), Wagner Tiso (1945-) e João Donato (1934-2023) — constituíram um pilar fundamental para a construção de um referencial fonográfico. Essa abordagem complementa a bibliografia e orienta a discussão ao longo do texto, distinguindo entre referências textuais e fonográficas.

Figura 3 - Robson Jorge à esquerda tocando guitarra com Lincoln Olivetti tocando um piano Rhodes à direita, durante programa do Cassino do Chacrinha em 1982.



Fonte: O Globo (2022).

Durante a realização das composições, cada peça trouxe novas referências teóricas e autores para o trabalho. Para cada método ou processo composicional, novas literaturas foram incorporadas. Por exemplo, ao utilizar o timbre do Rhodes com o efeito de modulação em anel, encontrei referências no espectralismo do compositor alemão Karlheizen Stockhausen (1928-2007), de *Mantra* (1970) e na “Revolução dos Sons Complexos” (1992) do compositor

francês Tristan Murail (1947-). Ao compor utilizando mecanismos algorítmicos, me aproximei da matemática e da música do compositor norte-americano David Cope (1941-). Assim, para cada decisão composicional ou método empregado, um repertório bibliográfico adicional enriqueceu o trabalho de composição musical, destacando aquilo que López-Cano e Opazo apontam como o interesse da pesquisa artística ser “precisamente o acúmulo de ações desenvolvidas pelo próprio autor da pesquisa” (Cano; Opazo, 2014, p. 134, tradução nossa).<sup>30</sup>

O conhecimento prévio de um apanhado fonográfico envolvendo o timbre do Rhodes foi crucial para as decisões e passos tomados nas discussões e composições. Este trabalho busca aproximar o tema ao universo acadêmico e ao popular, tomando como referência a experiência adquirida ao longo dos anos da minha formação musical. Muitos dos exemplos musicais relacionados ao Rhodes circulam por gêneros como o *Jazz Fusion*, *Rock'n'Roll*, *Soul Music*, Samba, MPB, *Disco Music* e AOR<sup>31</sup>, estilos que são alicerces musicais importantes das décadas de 1970 e 1980. É inevitável mencionar essas décadas, pois o instrumento teve seu nascimento, apogeu e decadência durante esse período.

Este amplo apanhado referencial concomitante com a adoção de diferentes metodologias para cada composição, apontam diretamente para a não existência de uma exclusividade metodológica na investigação artística, como dito por Rúben Lopez-Cano e Úrsula Opazo:

Não existe uma metodologia própria ou exclusiva para a pesquisa artística em música. Cada projeto deve escolher as estratégias, técnicas ou caminhos metodológicos mais adequados para responder às suas perguntas de pesquisa. Geralmente, cada parte ou seção do processo exigirá uma estratégia específica. De modo geral, uma parte significativa das estratégias e técnicas metodológicas utilizadas na pesquisa artística é semelhante àquelas empregadas na pesquisa acadêmica. (Cano; Opazo, 2014, p. 83)<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> “...precisamente el cùmulo de acciones que desarrolla el propio autor de la investigación.”

<sup>31</sup> “O termo AOR significa “Album Oriented Rock” [...] A sigla surgiu no começo dos anos 70 para designar as rádios norte-americanas que tocavam discos inteiros. Eram rádios que iam na contramão da maioria, que optava por tocar singles e seguir interesses comerciais. [...] A abreviação também é usada para “Adult Oriented Rock”, ou “rock orientado para adultos”. Neste caso, a palavra adulto tem sentido de amadurecimento no momento da composição, não de excluir os jovens na hora de ouvirem música. Ele nasce em oposição à música *disco* e *punk* que faziam sucesso na época.” (Tenho Mais Discos Que Amigos, 2017)

<sup>32</sup> No existe una metodología propia o exclusiva para la investigación artística en música. Cada proyecto tiene que elegir las estrategias, técnicas o rutas metodológicas más convenientes para responder a sus preguntas de investigación. Por lo general cada parte o sección del proceso requerirá alguna estrategia particular. En general, una parte importante de las estrategias y técnicas metodológicas usadas en la investigación artística son similares a las empleadas en la investigación académica.

Ainda em concordância com os autores, a investigação documental multimídia pelos registros de áudio, vídeo e bibliográficos são acompanhadas de análises por métodos quantitativos, através de pesquisas estatísticas de recorrência do timbre do Rhodes e efeitos específicos; e por métodos qualitativos através da interpretação subjetiva do timbre do Rhodes dentro das composições e seus referenciais teóricos.

Ao abordar o timbre do Rhodes, são apresentados elementos que constituem sua identidade sonora, os quais incluem tanto o contexto histórico do instrumento quanto a maneira como sua mecânica influencia a execução, inserindo-o em uma linguagem musical, cultural e estética. O instrumento dialoga com esses aspectos, acompanhando movimentos musicais e integrando-se a diferentes experiências de criação, além das interações que tais elementos possibilitam. O trabalho articula uma multiplicidade de fatores que combinam o conhecimento empírico do contato cotidiano com o timbre do Rhodes e os métodos e análises sistemáticas aplicados ao processo composicional. Assim, ao tratar de timbre, a referência é ao som específico do instrumento; ao tratar de sonoridade, o conceito de timbre permanece incluído, mas expande-se, abrangendo também dimensões históricas, musicais e estéticas. Há uma linha tênue entre o que é pensado, composto e executado, com esses elementos sobrepondo-se, interagindo e abrindo novas direções. As composições desenvolvidas ao longo do trabalho possuem embasamento teórico, sistemático e rigoroso, ao mesmo tempo em que refletem escolhas estéticas e perspectivas próprias do processo composicional.

Voltando ao âmago da questão, a investigação de forma empírica e performática, apoiada pela bibliografia e repertório, foi o ponto de partida para explorar as possibilidades sonoras oferecidas pelo timbre do piano Rhodes nos processos de composição. Compreender essas possibilidades contribuiu para que a composição ocorresse tanto em tempo diferido quanto em tempo real (improvisação). Assim, a execução do instrumento e a experimentação com os elementos internos nativos do teclado da Nord, além da adição de elementos externos ao vivo ou *a posteriori*, como a utilização de efeitos de pedais de guitarra, trouxeram subjetividade à pesquisa e deram vida e personalidade às composições, apontando que a prática musical, segundo Cano e Opazo, foi “fundamental para o desenvolvimento da pesquisa” (2014, p. 126)<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> “la práctica musical es fundamental para el desarrollo de la investigación.”

## 1.2 SOBRE OS EQUIPAMENTOS

Ao abordar o timbre do Rhodes, especificamente os timbres fornecidos pela Nord, optei por utilizar aqueles *samples* que oferecessem a maior qualidade sonora possível. Uma das principais características desses teclados da Nord é o seu sistema aberto, que permite ao usuário remover e adicionar sons ao instrumento. Esses sons são disponibilizados gratuitamente para *download* no site da fabricante, onde se lê:

Os produtos Nord são projetados como sistemas abertos, o que significa que você pode facilmente substituir amostras e sons usando o Nord Sound Manager. Você pode selecionar a partir das Bibliotecas de Sons, que estão em constante crescimento ou incorporar suas próprias amostras usando o editor de samples. As Bibliotecas de Sons Nord estão disponíveis gratuitamente para todos os usuários Nord. (Clavia, 2024, tradução nossa)<sup>34</sup>

A marca oferece em seu site nove *samples* de pianos Rhodes, cada um com diferentes características e qualidades, com tamanhos de arquivos que variam do *Small* (S) a *Extra Large* (XL). À medida que o tamanho do arquivo aumenta do S ao XL, o detalhamento da amostragem também aumenta. Para todas as composições, foram utilizadas apenas as versões XL, que proporcionam maior fidelidade na captação estéreo e um detalhamento preciso da dinâmica individual de cada tecla do instrumento original sampleado.

Os Nords utilizados como controladores dos *samples* e timbres mencionados nas composições foram dois modelos semelhantes, mas de gerações diferentes. O primeiro é o Nord Electro 4HP<sup>35</sup> de 73 teclas (2011) e o segundo, o Nord Electro 6D SW<sup>36</sup> de 73 teclas (2018). Esses modelos apresentam apenas diferenças estruturais no seu chassis e *hardware*, que não afetam o som dos samples dos pianos elétricos, uma vez que a mesma simulação do Rhodes com as mesmas características está presente em ambos os teclados, uma das propostas da marca da Clavia. A transição de uma geração para a outra não interferiu no resultado final, sendo uma escolha do autor em atualizar a versão do instrumento, uma vez que este é seu

---

<sup>34</sup> The Nord products are designed as open systems, which means you can easily replace samples and sounds using the Nord Sound Manager. You can select from the continually growing Sound Libraries or incorporate your own samples using the Sample Editor. Nord Sound Libraries are available for free to all Nord users.

<sup>35</sup> 4ª geração da série electro da Nord, cuja principal função é a simulação de instrumentos eletromecânicos e acústicos como Rhodes, Wurlitzer, Clavinet e Hammond. HP é a abreviação para *Hammer Portable*, ou seja, teclas com peso de piano portátil.

<sup>36</sup> 6ª geração dessa série, cuja principal função é a simulação de instrumentos eletromecânicos e acústicos como Rhodes, Wurlitzer, Clavinet e com ênfase ao Hammond. O “D” representa os *drawbars* físicos que simulam os do órgão Hammond e, SW para abreviação de *Semi-Weighted*, teclas semi-pesadas semelhantes aos do Hammond.

instrumento principal de trabalho (Fig.4). Assim como um Rhodes físico de 73 teclas, ambos os teclados possuem uma extensão de 6 oitavas, indo do Mi1 até Mi7.

Figura 4 - Os dois modelos de Nord que foram utilizados. Acima Nord Electro 4HP e abaixo Nord Electro 6D.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O seu software sofisticado interage com um hardware que oferece controles refinados de fácil manuseio ao vivo<sup>37</sup> (Fig.5). Além dos diferentes tipos de Rhodes sampleados, o modelo do teclado Nord utilizado oferece seis seções de efeitos embutidos, organizadas da seguinte forma<sup>38</sup>:

**1º) Equalizador (EQUALIZER):** Possui uma banda de grave dedicada (BASS), um seletor de frequências específicas ajustáveis com ganho (GAIN) e uma banda de agudos dedicada (TREBLE). A frequência dos graves é fixa em 100 Hz, e a dos agudos em 4 kHz, com controle de ganho individual que permite aumentar ou reduzir até +/- 15 dB. As frequências específicas podem ser ajustadas entre 200 Hz e 8 kHz usando o *knob* FREQ, também com um controle de ganho +/- 15 dB.

<sup>37</sup> Todos os outros elementos do Nord Electro 6D não foram utilizados, haja vista que não oferecem recursos relevantes para o trabalho em questão.

<sup>38</sup> Todas as informações retiradas e adaptadas do manual do Nord Electro 6D utilizado. O mesmo contém tanto as informações do modelo anterior utilizado, Nord Electro 4HP e, acrescentando as atualizações para o modelo mais jovem. (Clavia, 2018.)

**2º) Efeitos 1 (EFFECT 1):** Inclui seis tipos diferentes de simulações de efeitos e pedais de modulação, como PAN, Tremolo (TREM), Wah-wah e Ring Modulator (RM), com três profundidades selecionáveis para o Pan e o Tremolo. A quantidade de efeitos é regulada pelo *knob* do EFFECT 1, e os efeitos Tremolo, Pan, *Ring Modulator* e Wah podem ser controlados com um pedal de controle/expressão, substituindo o *knob*.

**3º) Efeitos 2 (EFFECT 2):** Oferece simulações de pedais de dois tipos de Phaser, Flanger, dois tipos de Chorus e Vibe, cada um controlado com duas profundidades selecionáveis.

**4º) Simulação de amplificadores e compressor (SPKR/COMP):** Esta seção simula quatro tipos de amplificadores: amplificador de tubos Fender Twin (TWIN), amplificador transistorizado Jazz Chorus (JC), falantes de 4x8" de um piano Wurlitzer (SMALL) e uma caixa Leslie com seletor de 3 velocidades (ROTARY): rápido (FAST), lento (SLOW) e parado (STOP). Inclui também um *Overdrive* (DRIVE) nativo do Nord, que atua como um amplificador de tubos “genérico” e um compressor (COMP), que permite reduzir e linearizar as dinâmicas, produzindo um som mais compacto. Todos os efeitos são controlados por um *knob* que ajusta a quantidade de *Overdrive* (distorção) dos amplificadores e quantidade de compressão.

**5º) Delay (DELAY):** Possui três seletores de *feedback* que determinam a quantidade de repetições/eco do som, com um seletor do tempo ajustável via *knob* ou percutindo o botão seletor. Quando utilizado em estéreo, o efeito pode ser transformado em efeito *Ping Pong* dentro do panorama dos falantes de áudio (L e R). A intensidade do *delay* é ajustada pelo *knob* entre zero (DRY) a 10 (WET).

**6º) Reverb (REVERB):** Simula as reflexões naturais do som em diferentes ambientes acústicos, como HALL, STAGE e ROOM, com um seletor de BRIGHT que realça as frequências agudas do *reverb*, proporcionando um brilho adicional à sonoridade.

Figura 5 - Comparação entre o diagrama dos efeitos do teclado e uma fotografia da interface real, destacando as seis seções de efeitos embutidos no Nord Electro 6D, modelo de 73 teclas semi-pesadas.



Fonte: Clavia (2024); Elaborado pelo autor (2024).

A escolha do Nord como alternativa para manipular o timbre do Rhodes se deve, em grande parte, aos elementos técnicos mencionados anteriormente. O refinamento do seu painel prático e acessível, combinado com a fidelidade dos *samples* utilizados, foi decisivo para a realização das composições, tanto na programação dos timbres quanto na utilização e manuseio em tempo real. Além disso, todos esses aspectos do teclado estão em concordância com as qualidades e características que um bom simulador deve possuir, segundo Thompson (2022), o que reforça a escolha dessa ferramenta neste trabalho.

A captação dos timbres de Rhodes provenientes do Nord foi realizada de duas maneiras: primeiro, por meio da gravação direta do teclado em interface de áudio, utilizando dois canais (estéreo) ou um canal (mono); segundo, pela gravação em um canal monofônico da reprodução do som em um amplificador de guitarra Laney LV300 Tube Fusion (Fig. 6), microfonado com um Shure SM57 (Fig. 7) conectado diretamente à interface de áudio. Essas duas estratégias correspondem às formas mais recorrentes de se registrar o som de um Rhodes autêntico: em linha ou amplificado, em configuração estéreo ou mono.

Figura 6 - Amplificador Laney LV300 Tube Fusion utilizado e seu painel frontal.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 7 - Microfone Shure SM57 utilizado.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A interface de áudio utilizada é uma Focusrite 2i2 de 1<sup>a</sup> geração (Fig.8), com dois canais de entrada (*input*) (Combo XLR + P10) para microfones e instrumentos, ambos com ganhos individuais. A interface também possui dois canais de saída para a reprodução de áudio (*output*) em monitores (P10) e uma saída para monitoramento individual via fone (P10). Essa ferramenta é essencial para capturar, processar e reproduzir áudio dentro de plataformas de DAWs (*Digital Audio Workstation*), permitindo o manuseio e tratamento do sinal de áudio captado. A DAW utilizada foi o Reaper<sup>39</sup>, uma plataforma paga que permite sua utilização em seu modo de teste totalmente funcional por tempo ilimitado, que oferece uma interface simples e intuitiva, proporcionando *plugins* e extensões internas eficazes para o tratamento, mixagem e masterização das faixas compostas.

Figura 8 - Focusrite 2i2 de 1<sup>a</sup> geração utilizada com o seu painel frontal com dois canais.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Todos os equipamentos e processos foram selecionados de forma a entregar uma fidelidade sonora que se aproximasse ao máximo da experiência de um instrumento original. Logicamente, certas nuances do instrumento verdadeiro e analógico nunca serão totalmente capturados em *samples*, mas utilizei meios que se aproximam ao máximo desses detalhes.

---

<sup>39</sup> Website oficial da DAW Reaper: <https://www.reaper.fm/>

### 1.3 AS PERSPECTIVAS COMPOSICIONAIS

Como mencionado no início, o principal objetivo deste trabalho é compor, estrear e gravar obras musicais autorais e inéditas, com uma abordagem acadêmica e artística, vinculada com a experiência particular e cotidiana do autor com a sonoridade e o timbre do piano elétrico Rhodes, trazendo um elemento de conhecimento prévio e prático sobre o tema. Os resultados da pesquisa foram apresentados em forma de vídeo-DAWs<sup>40</sup>, vídeo-partituras e excertos em partitura, acompanhadas de discussões analíticas sobre as questões levantadas em cada composição ao longo do texto. As vertentes experimental e improvisada foram as principais linhas seguidas nas composições. No entanto, o viés sistemático e objetivo da composição em tempo-diferido esteve presente, especialmente naquelas obras em que foram aplicados métodos mais algorítmicos.

Ao todo foram desenvolvidas seis composições, acompanhadas de análises e discussões acadêmicas, sendo duas abrangendo o som sem efeitos, e quatro contemplando os efeitos externos. As composições surgiram de maneira espontânea e oportuna, conforme cada situação, o que promoveu uma maior liberdade criativa e permitiu análises e discussões mais aprofundadas, valorizando a qualidade do que foi desenvolvido. Cada composição apresentou um resultado distinto, promovendo um entrelaçamento do discurso acadêmico e a experimentação sonora do timbre do Rhodes. Por exemplo, ao estudar sobre o espectralismo, me deparei com a modulação em anel e imediatamente a apliquei ao Rhodes. Ao explorar a música algorítmica, criei uma composição baseada na organização e no controle de aspectos sonoros de uma configuração específica do Rhodes muito comum entre o final da década de 1970 e início de 1980. Inspirados pelos gêneros da música pop brasileira do século XXI, desenvolvi composição com *grooves* e harmonias que capturam o estilo contemporâneo do *R&B*.

Além de apresentar as composições e as discussões, um resultado significativo deste trabalho é a aproximação, dentro da academia, de autores, compositores, instrumentistas e técnicos do instrumento profundamente envolvidos com a sonoridade e o timbre do Rhodes. Entre eles, destaca-se o pianista e arranjador César Camargo Mariano, conhecido pelo extenso trabalho como arranjador e instrumentista com a cantora Elis Regina (1945-1982) entre os

---

<sup>40</sup> Vídeo - partituras e vídeo - DAWs se encontram nesta playlist do Youtube:

<https://youtube.com/playlist?list=PLAPfHYrSdQUa6wePVgXIAD2FTK8vLHCmv&si=JVBGr265JtthAKXq>

anos de 1971 a 1980, e o técnico e especialista em Pianos Rhodes, Frederik Adlers, que mantém um dos maiores acervos sobre o instrumento na internet.

A oportunidade de mencionar nomes reconhecidos apenas por especialistas ou citados em círculos informais da música destaca figuras que possuem ou possuíram alta competência e que influenciaram significativamente a história da música dos séculos XX e XXI, como o arranjador e multi-instrumentista Robson Jorge e o também arranjador, multi-instrumentista e produtor musical Lincoln Olivetti, conhecido como “O Mago do Pop”<sup>41</sup>. Ao longo do texto, essas referências são acompanhadas de exemplos musicais, transcrições e análises dessas figuras que contribuíram de forma importante para a execução das composições e suas fundamentações teóricas.

Inevitavelmente, devo abordar sua história, mas sem tratá-la como uma pesquisa puramente histórica. Compreender sua sonoridade é também entender o seu surgimento, como ele se insere musicalmente na história e como ele se relaciona dentro dessa pesquisa sobre composição musical.

A organização das ideias e informações seguiu uma estrutura gradual e sequencial em dois grandes capítulos. No primeiro, é indispensável iniciar o trabalho com um breve levantamento histórico do piano elétrico Rhodes, para situar o leitor sobre suas origens e destacar alguma de suas aparições importantes dentro da música dos séculos XX e XXI. Em seguida, são expostos seus aspectos mecânicos e sonoros, explicando como funciona um instrumento real e como seu som é reproduzido. Essa explicação detalha como suas características influenciam de maneira fundamental na reprodução fiel em *samples* e simuladores.

No segundo capítulo, o timbre do Rhodes é explorado tanto em sua forma pura quanto com efeitos. Optou-se por introduzir inicialmente as composições que expõem o timbre do Rhodes de forma crua, captado diretamente em linha, seguidas das composições que

---

<sup>41</sup> “Durante a década de 1980, teve intensa atuação como arranjador e produtor musical, tendo assinado arranjos para Gal Costa, Gilberto Gil, Tim Maia, Jorge Ben (hoje Jorge Benjor), Rita Lee, Roberto Carlos, Caetano Veloso, Maria Bethânia, Ângela Rô Rô, Zizi Possi, Fagner, Wando e Joana, entre vários outros. Chegou a ser conhecido como “o feiticeiro dos estúdios” e “o mago do pop”. [...] Constam da relação dos intérpretes de suas canções vários artistas, como Tim Maia, Robertinho de Recife, Roberto Carlos, Fernanda Abreu, Xuxa, Ronnie Von, Cláudia Telles, Peninha, Fafá de Belém, Sérgio Reis, Chitãozinho & Xororó, Celebrare, Lafayette, Banda Black Rio, Vanusa, Patrícia Marx, Karametade, Antônio Marcos, Márcio Montarroyos, Fat Family, Roupa Nova, Sandra de Sá, Jane Duboc, Angélica, Sandy & Júnior, Adriana, Pedro Mariano, Diana Pequeno e Rosana, entre outros.” (Dicionário Cravo Albin da Música Popular Brasileira, 2021)

incorporam efeitos ao timbre, como os efeitos de modulação dos pedais de guitarra, *Ring Modulation* e *Uni-Vibe*, *Chorus* e *Phaser*.

Em concordância com as observações de Iazzetta (2017) apresentadas no início desta introdução, o trabalho promove o melhor dos dois mundos: formalidade e criatividade. Esse equilíbrio foi e continua sendo o grande desafio deste trabalho para o pesquisador e, colaborando com os comentários de Iazzetta, as pesquisadoras Kathleen Coessens, Darla Crispin e Anne Douglas apontam em “The Artistic Turn: A Manifesto” (2009), essa relatividade observada das amarras que foram estabelecidas nesta pesquisa, ao passo que encontra seus alicerces na estrutura de uma pesquisa formal:

A prática artística é evocada na segunda descrição como um processo exploratório aberto, em que o objetivo, ou ponto final, é incerto e até ilusório — o processo é interminável, e a obra de arte é declarada "terminada" pelo artista apenas de forma contingente. A pesquisa artística oscila entre esses dois modos. Por um lado, os artistas-pesquisadores valorizam as qualidades que a pesquisa formal é capaz de produzir em termos de estrutura, rigor e até mesmo restrições. Por outro lado, eles buscam ser fiéis à criatividade artística e ao seu modo de estar no mundo, com olhos bem abertos e de forma experiencial. Conseguir equilibrar a tensão entre esses dois modos é desafiador. (Coessens; Crispin; Douglas, 2009, p. 54-55, tradução nossa)<sup>42</sup>

Em diversos momentos, a reflexão pessoal e crítica do autor sobre sua prática musical evidencia algumas das competências essenciais para a pesquisa artística, valorizando a contribuição pessoal e subjetiva. Essas competências promovem um diálogo com as reflexões de Cano e Opazo (2014), contribuindo para a formação de um novo perfil de músico que promove uma:

...reflexão contínua sobre sua própria prática artística; A problematização de aspectos de sua atividade artística pessoal e de seu entorno para oferecer diagnósticos, análises, reflexões e soluções; A construção de um discurso próprio sobre sua proposta artística que coloque em primeiro plano uma argumentação eficaz sobre sua contribuição pessoal para a música dos nossos dias; O abandono de sua zona de conforto para ingressar em um âmbito cheio de interrogações e incertezas, onde o músico pesquisador se

---

<sup>42</sup> Artistic practice is evoked in the second score as an open-ended exploratory process in which the goal, or end-point, is uncertain and even illusory—the process is never-ending, the artwork only ever contingently declared ‘finished’ by the artist. Artistic research oscillates between these two modes. On the one hand, artist researchers welcome the qualities that formal research is capable of producing in terms of structure, rigor and even constraints. On the other, they seek to be true to artistic creativity and its wide-eyed, experiential way of being in the world. Successfully riding the tension between these two modes is challenging.

inverte constantemente; Sua integração a uma espiral de produção e discussão de conhecimento que, como toda empreitada de pesquisa, acabará por transformar o status quo, ou seja, as práticas artísticas hegemônicas. (Cano; Opazo, 2014, p. 81-82, tradução nossa)<sup>43</sup>

Ambas as reflexões reforçam o trabalho como uma matéria que se desdobra em diversas camadas, em que a estrutura formal serve como alicerce para a criatividade e liberdade nos processos composicionais. Além disso, toda a criatividade é fruto da conscientização da prática artística pessoal do autor, que aponta diversas soluções como resultado desse autoconhecimento, enraizado profundamente em seu fazer musical, estando de acordo com Cano e Opazo ao apontar que toda “a prática musical desempenha um papel fundamental, seja no nível técnico, interpretativo, criativo, cênico ou artístico em geral” (2014, p. 124, tradução nossa)<sup>44</sup>. Essa jornada de conhecimento próprio e criatividade conecta-se de maneira oportuna com a sonoridade de um instrumento que oferece possibilidades muito amplas de manipulações sonoras acessíveis ao simples apertar de um botão ou o girar de um potenciômetro, ampliando as opções para o compositor.

---

<sup>43</sup> ...reflexión continua sobre su propia práctica artística; La problematización de aspectos de su actividad artística personal y de su entorno para ofrecer diagnósticos, análisis, reflexiones y soluciones; La construcción de un discurso propio sobre su propuesta artística que ponga en primer plano una argumentación eficaz sobre su aporte personal a la música de nuestros días; El abandono de su zona de confort para ingresar en un ámbito lleno de interrogantes e incertidumbres dónde el músico investigador se pone del revés constantemente; Su integración a una espiral de producción y discusión de conocimiento que, como toda empresa de investigación, terminará por transformar el status quo, es decir, las prácticas artísticas hegemónicas.

<sup>44</sup> “la práctica musical tiene un papel fundamental, ya sea a nivel técnico, interpretativo, creativo, escénico o artístico en general.”

## 2 O PIANO ELÉTRICO RHODES

Há um aspecto interessante na história da música quando a tecnologia cruza o seu caminho, permitindo a consolidação de novas sonoridades, estilos, atitudes e abordagens compostionais. O instrumento que aqui apresento é fruto do desenvolvimento tecnológico na eletrônica e, assim como a guitarra elétrica<sup>45</sup>, teve uma influência significativa na música pop do século XX. O impacto que a guitarra elétrica gerou na música pop nos últimos 80 anos e em todos os aspectos culturais, cruza gerações, consolidando sua importância na definição musical dessa era. Entretanto, enquanto aficionado por instrumentos de teclado, permito-me apresentar brevemente um aspecto histórico do Piano Elétrico Rhodes (Fig.9). Enquanto a guitarra amplificou o som das cordas, o piano elétrico possibilitou o pianista/tecladista destacar-se no panorama musical, abrindo caminho para outros avanços tecnológicos no universo dos teclados.

Figura 9 - Rhodes Mark I Stage Piano.



Fonte: Adlres (1996).

---

<sup>45</sup> Esta analogia é justificada pela farta documentação associando o desenvolvimento do Rhodes a Leo Fender (1909-1991), inventor das guitarras Fender, como será exposto no histórico a seguir.

Florian Pfeifle (2017) aponta que, desde o surgimento dos primeiros instrumentos musicais eletromecânicos desde o final do século XIX até a segunda metade do século XX, os grandes avanços na ciência e engenharia, juntamente com o advento da gravação musical e dos sistemas de transmissão e reprodução de som, possibilitaram que esses instrumentos desempenhassem um papel fundamental na evolução e desenvolvimento de diversos estilos e gêneros musicais. Entre esses instrumentos, o piano elétrico Rhodes se destacou em inúmeros aspectos e desponta como um caso a ser observado.

A comparação com a guitarra elétrica no início deste capítulo não é mera coincidência; a história do piano Rhodes está intrinsecamente ligada à da guitarra elétrica. Embora a guitarra possa não ter precisado do Rhodes, este, por sua vez, precisava da guitarra para alcançar seu pleno potencial e ser amplamente adotado pelos músicos, antes de se expandir para o mundo da música e a indústria fonográfica.

O capítulo começará com uma abordagem sobre aspectos biográficos do inventor do piano Rhodes, bem como do surgimento do instrumento, estendendo-se até o seu estabelecimento no mercado fonográfico nos anos 1970. Concomitante ao levantamento histórico, serão discutidos alguns aspectos técnicos das características mecânicas e sonoras do piano.

## **2.1 A HISTÓRIA, SUA ARQUITETURA INSTRUMENTAL, A MECÂNICA DO INSTRUMENTO E O SEU SOM**

Essa história começa com o seu criador, Harold Burroughs Rhodes (1910-2000), nascido em 1910 em San Fernando Valley, Califórnia (EUA). Antes de sua grande invenção, Rhodes se estabeleceu como educador e professor de piano, promovendo uma metodologia que buscava criar uma conexão íntima entre o som e o aluno. Ele gerenciou uma franquia de escolas de músicas nos Estados Unidos chamada *Harold Rhodes School of Popular Music*, onde difundiu o Método Rhodes de ensino.

A ideia do piano elétrico Rhodes surgiu durante a Segunda Guerra Mundial, após a dissolução da rede de ensino de Harold Rhodes com seu alistamento na Força Aérea dos Estados Unidos (*U.S. Army Air Corps.*) em 1942. Enviado para o treinamento básico em Greensboro, na Carolina do Norte, Rhodes foi encarregado de criar um programa de musicoterapia para os soldados convalescentes, utilizando o ensino de piano. A solução

encontrada foi a criação de um piano portátil que pudesse ser usado em cima de uma cama de hospital.

Durante seu tempo no exército americano, em 1942, Harold Rhodes desenvolveu um piano pequeno semelhante a um instrumento de brinquedo, com 29 teclas (2 oitavas e meia). O instrumento foi construído com tubos de alumínio retirados de asas de aviões bombardeiros B-17, cortados em comprimentos semelhantes aos de um xilofone. Esse piano ficou conhecido como “Xyllete”, “Lap Piano” (piano de colo) ou simplesmente *Air Corps Piano* (Fig.10). Utilizado como ferramenta terapêutica e pedagógica com o método “Sit Down and Play” de Harold Rhodes, de acordo com Frederick Addlers (1996), estima-se que foram produzidos cerca de 125 mil pianos entre 1942 e 1945. Harold Rhodes recebeu uma medalha de honra pelo sucesso de seus feitos com a musicoterapia e a recuperação de soldados convalescentes, através do ensino da música com seu piano feito de sucata dos aviões.

Figura 10 - Harold Rhodes com o *Air Corps Piano*.



Fonte: Adler (1996).

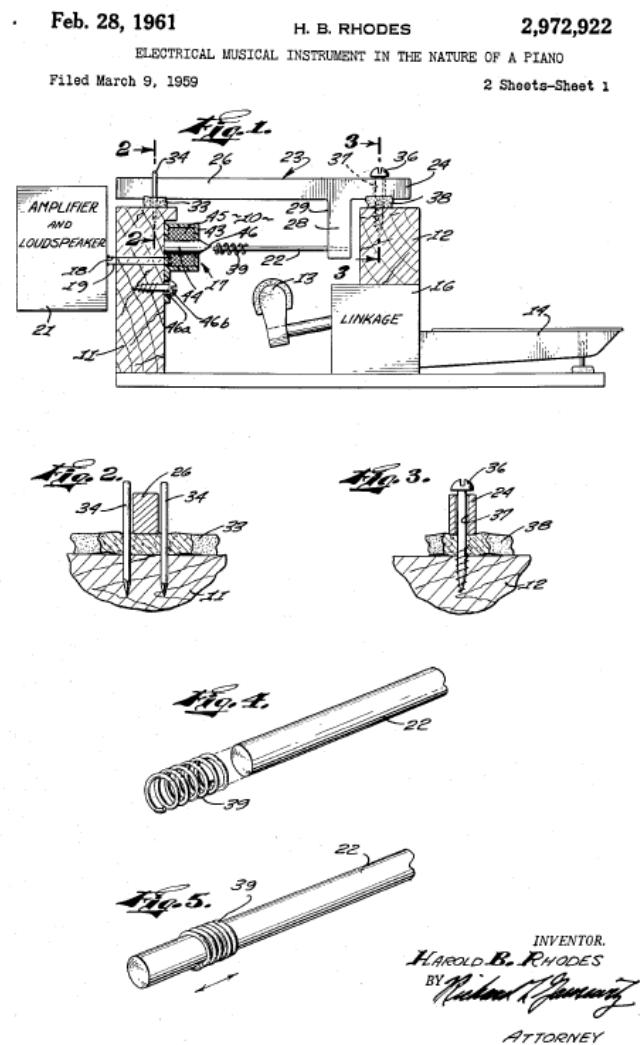
Após a Segunda Guerra e a saída do exército, Harold Rhodes tentou se estabelecer na indústria musical com a produção em massa do seu piano, ampliando seu tamanho e ajustando o seu preço para competir com pianos convencionais. Em 1946, foi fundada a *The Rhodes Piano Corporation*, que no mesmo ano apresentou na NAMM Show<sup>46</sup> um piano com melhorias do seu predecessor pedagógico, com 3 oitavas e meia e cordas de campainha de

<sup>46</sup> A *National Association of Music Merchants Show* (NAMM) é uma feira norte-americana que acontece anualmente desde 1902 em Anaheim na Califórnia para a divulgação de produtos e tecnologias que se inserem na indústria da música, segundo o site da feira.

porta. Nesse período, o inventor começou a se envolver com a eletrônica, desenvolvendo uma versão amplificada do seu piano com um alto-falante embutido de 6 polegadas. De acordo com Adlers (1996), no entanto, devido a dificuldades de produção, ele foi forçado a abandonar o projeto após dois anos.

A sonoridade e a essência do timbre do instrumento que conhecemos hoje são o resultado das experiências de Harold após o ano de 1948. A compreensão de uma eletrônica refinada o levou à invenção da ideia do diapasão assimétrico (*asymmetric tuning fork*) e o desenvolvimento da mecânica do teclado, patenteada sob o número 2.972.922, em 28 de fevereiro de 1961 (Fig.11).

Figura 11 - Figura do diapasão assimétrico presente na patente desenvolvida por Rhodes em 1959.



Fonte: Rhodes (1959).

Ao longo do texto da patente, Rhodes aponta as dificuldades e soluções apresentadas:

O problema de produzir em massa um piano elétrico que seja musicalmente excelente, mas de baixo custo e leve, tem sido objeto de muita atividade da arte anterior, mas ainda não foi resolvido até agora. Uma abordagem pré-existente foi montar um grande número de palhetas vibrantes em um único suporte grande e golpear essas palhetas, para produzir vibrações que eram amplificadas eletronicamente e transmitidas a um alto-falante. Esses arranjos funcionavam dentro de alturas limitadas, mas eram insatisfatórios em regiões de alturas maiores, como o teclado completo de um piano. Isso ocorre porque uma massa de suporte que era adequada para certas faixas de alturas não eram adequadas para outras, resultando na geração de notas que eram musicalmente indesejáveis com relação à sustentação, harmônicos, etc. [...] Em vista dos fatores acima e de outros relacionados aos pianos elétricos pré-existentes e similares, é um objetivo da presente invenção fornecer um piano elétrico musicalmente excelente, caracterizado por um custo extremamente baixo de produção em massa e peso relativamente leve. Um objetivo adicional é fornecer um instrumento musical elétrico incorporando um número de geradores de som substancialmente isolados, cada um dos quais é adaptado para, ao ser golpeado, produzir um forte efeito percussivo inicial seguido por uma sustentação que pode ser longa ou curta, conforme exigido pelo instrumento específico. Outro objetivo adicional é fornecer um instrumento musical elétrico que incorpore geradores de tom que não apenas produzam um efeito percussivo inicial seguido imediatamente por um rápido e gradual decaimento, como em um piano ou guitarra, mas que também produzem frequências caracterizadas por uma forte predominância da fundamental, de modo que os harmônicos indesejáveis não sejam ouvidos pelo ouvinte. (Rhodes, 1961, p. 3, tradução nossa)<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> The problem of mass producing a musically excellent, yet low cost and lightweight, electrical piano has been the subject of a large amount of prior-art activity but has not been solved heretofore. One prior-art approach was to mount a large number of vibrating reeds on a single large support, and to strike such reeds in order to produce vibrations which were electronically amplified and transmitted to a loudspeaker. Such arrangements worked within limited pitch ranges, but were unsatisfactory over large ranges such as the full piano keyboard. This is because a supporting mass which was proper for certain ranges of pitch would not be proper for others, and would result in the generation of notes which were musically undesirable with respect to dwell, overtones, etc. [...] In view of the above and other factors with relation to prior-art electrical pianos and the like, it is an object of the present invention to provide a musically-excellent electrical piano characterized by extremely low cost of mass production, and relatively lightweight. A further object is to provide an electrical musical instrument incorporating a number of substantially-isolated tone generators each of which is adapted upon being struck to produce a strong initial percussive effect followed by a dwell which may be either long or short as required by the particular instrument. A further object is to provide an electrical musical instrument incorporating tone generators which not only produce an initial percussive effect immediately followed by first rapid and then gradual decay, as in a piano or guitar, but also produce tones characterized by a strong preponderance of the fundamental so that undesirable harmonics are not heard by the listener.

Rhodes traçou o caminho para a criação de um instrumento de 72 teclas que despertou o interesse do inventor Leo Fender (1909-1991)<sup>48</sup> e da sua empresa, a *Fender Musical Instruments Corporation*, que desde a década de 1950 dominava o mercado de instrumentos musicais com suas invenções que se tornaram atemporais dentro da indústria musical.

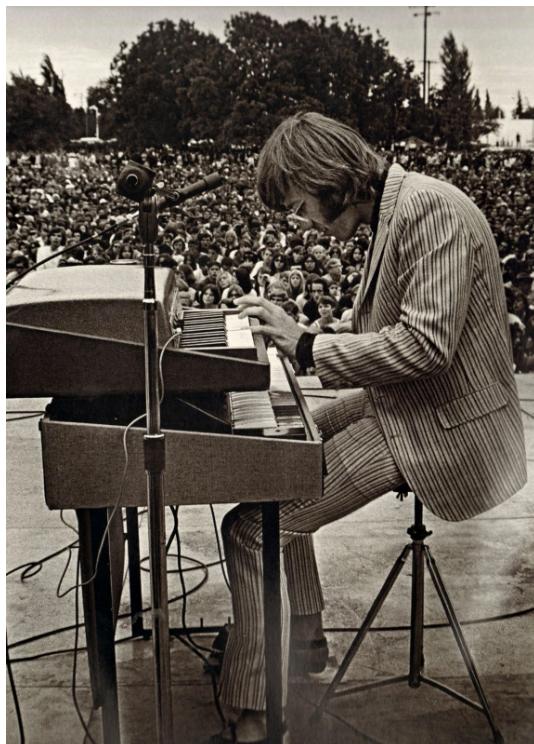
No entanto, o período de 1959 a 1965 seria decisivo e ao mesmo tempo decepcionante. Segundo o pesquisador e técnico renomado de pianos Rhodes, Frederik “Freddan” Adlers (1996), a parceria entre Harrold Rhodes e Leo Fender foi marcada por desafios e é considerada um período “sombrio” para a história do piano Rhodes. Quando Harold Rhodes finalmente conseguiu produzir um piano de 72 teclas, Fender não permitiu que as inovações apresentadas por Rhodes fossem introduzidas em um piano desse porte. Em vez disso, incentivou a produção de um piano com apenas as oitavas mais graves. De acordo com Adlers (1996), Leo Fender não gostava da sonoridade dos registros agudos do piano. Assim, o “Rhodes Piano Bass” foi apresentado em 1959. Este teclado, com 32 teclas, ganhou destaque com o tecladista Ray Manzarek (1939-2013)<sup>49</sup>, da banda The Doors (Fig.12), que, durante a década de 1960, simulando um baixo elétrico e realizando o acompanhamento em um órgão transistorizado Vox Continental ou Farfisa.

---

<sup>48</sup> Nascido em 10 de agosto de 1909 em Anaheim, Califórnia. Fundador da *Fender Musical Instruments Corporation* é responsável pela criação de avanços eletrônicos consumados em instrumentos pilares para a música pop do século XX, como as guitarras modelos *Fender Telecaster* e *Stratocaster*, assim como a criação do contrabaixo elétrico *Fender Precision*.

<sup>49</sup> De acordo com sua biografia no site oficial da banda The Doors, “Manzarek é o arquiteto dos sons intoxicantes de teclado fundindo rock, jazz, blues, bossa nova e outros estilos resultando em algo novo” (The Doors, 2024, adaptado pelo autor).

Figura 12 - Ray Manzarek em apresentação com The Doors com um Rhodes Piano Bass em cima de um órgão Farfisa durante o Northern California Folk Rock Festival em Santa Clara Fairgrounds, San Jose, Califórnia em 19 de Maio de 1968.



Fonte: The Doors (2024).

No mesmo período em que o teclado também passou a ser conhecido como Fender-Rhodes, a Fender foi comprada pela CBS (Columbia Broadcasting System) em 4 de janeiro de 1965, o que deu liberdade a Harold Rhodes para finalmente começar, naquele mesmo ano, a produção do seu instrumento cuja construção não havia sido autorizada por Leo Fender. Assim, em 1965, a CBS lançou, com o nome *Fender Rhodes Electric Piano*, o primeiro Mark I Suitcase de 73 teclas, com revestimento em tolex preto e com a tampa do piano prateada, acompanhado de um amplificador embutido de 50 Watts com efeito de tremolo mono (Fig.13). Segundo “Freddan” Adlers (1996), Rhodes ainda deu créditos a Leo Fender por algumas melhorias. O pesquisador sobre Rhodes ainda aponta que, durante os 16 anos em que esse instrumento foi fabricado pela *The Rhodes Piano Corporation*, eram produzidos “até 50 por dia” (Adlers, 1996, tradução nossa). Segundo Florian Pfeifle e Malte Müenster, sendo um dos pianos eletrônicos com o maior número de vendas de todos os tempos, com uma produção de 250 mil unidades entre 1965 e 1984 (Muenster; Pfeifle, 2014, p. 248).

Figura 13 - Anúncio do Fender Rhodes Suitcase “Sparkle-Top”. Na imagem, estão Joe Zawinul (1932-2007) à esquerda e Duke Ellington (1899-1974) à direita, experimentando o instrumento.



Fonte: Rhodes Music (2023).

O modelo Suitcase, lançado em 1965, serviu como base para a produção de novos modelos e aprimoramentos ao longo dos anos, como aponta Dan Goldman<sup>50</sup> em um trecho da história do Piano Rhodes no site oficial:

A partir de então, várias modificações técnicas e estéticas tornaram-se comuns de uma versão do piano para a outra, à medida que a empresa lidava com a crescente demanda por seu instrumento revolucionário nos Estados Unidos e além. (Goldman, 2023, tradução nossa)<sup>51</sup>

<sup>50</sup> Dan Goldman é pianista britânico e técnico de pianos elétricos responsável por continuar o legado de Harold Rhodes sob o nome original “Rhodes” com a criação do Rhodes Mark VIII, oitava geração oficial do instrumento que segue os moldes originais da primeira geração (Mark I) com melhorias. No manifesto presente no site oficial da marca, ele aponta os anseios da empresa:

“Nossa missão é continuar o desenvolvimento dos instrumentos musicais de mais alta qualidade iniciado pelo fundador Harold Rhodes. Permaneceremos fiéis ao legado da Rhodes, ao mesmo tempo em que preparamos a marca Rhodes para as novas gerações de artistas e músicos, com um conjunto em evolução de produtos musicais inspiradores, belamente projetados e feitos com amor.” (Goldman, 2023, tradução nossa)

<sup>51</sup> From that point on, various technical and aesthetic tweaks were common from one iteration of the piano to the next, as the company coped with soaring demand for their revolutionary instrument in the United States and beyond.

De acordo com Adlers (1996), a maior inovação foi o lançamento do modelo *Stage Piano*, que era essencialmente o mesmo instrumento, mas sem o amplificador embutido, o que reduziu o peso do teclado e seu preço no mercado, aumentando consideravelmente as vendas. Além disso, novos diapasões e martelos com cabeça de borracha acrescentaram maior sustentação sonora ao instrumento.

O final da década de 1960 e o início da década de 1970 marcaram o grande despertar do piano elétrico Rhodes na música pop, rock, soul, funk e jazz. Após o rompimento entre Leo Fender e Harold Rhodes, o instrumento passou por melhorias e começou a ocupar espaço de destaque entre grandes nomes da música. Algumas das primeiras gravações internacionais importantes com o piano Rhodes incluem Herbie Hancock (1940-) em *Stuff* (1968)<sup>52</sup>, faixa de abertura do álbum “Miles In The Sky” (1968) de Miles Davis (1926-1991), e Billy Preston (1946-2006) em *Get Back* (1970)<sup>53</sup> no álbum “Let it Be” (1970) dos Beatles. No Brasil, destacam-se o pioneirismo de Sérgio Mendes (1941-2024) em *The Fool On The Hill* (1966)<sup>54</sup>, do álbum homônimo de Sergio Mendes & Brasil ‘66; Antônio Adolfo (1947-) em *Juliana* (1969)<sup>55</sup>, do disco Antônio Adolfo & A Brazuca (1969); e Dom Salvador e Abolição em *Guanabara* (1971)<sup>56</sup>, do álbum Som Sangue e Raça (1971).

O Rhodes trouxe uma versatilidade inédita, oferecendo uma nova textura timbrística e, principalmente, permitindo que tecladistas e pianistas disputassem espaço em um cenário de volume sonoro crescente, impulsionado pelo avanço dos sistemas de sonorização.

A introdução do Rhodes no exemplo dos Beatles é documentada por Andy Babiuk em seu livro “Beatles Gear: All the fab four’s instruments, from stage to studio” (2002), onde ele descreve a chegada do instrumento (Fig.14) ao universo dos Beatles durante as sessões de Get Back/Let it Be em janeiro de 1969:

Um futuro mais promissor para as sessões de estúdio da Apple, que estavam prestes a começar, parecia reacender o interesse do grupo por novos sons e equipamentos. Eles decidiram que gostariam de um piano elétrico Fender-Rhodes - ou dois. Mal Evans foi designado para adquirir alguns dos teclados californianos, e assim ele ligou do estúdio para o agente da Fender no Reino Unido, Ivor Arbiter. “Ele me disse que eles estariam no estúdio pelos próximos dois dias, e que Paul (McCartney) queria desesperadamente o som do Rhodes, e que eles estavam loucos para conseguir esse piano”,

<sup>52</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=C9rDt8SuH7k>

<sup>53</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=IKJqecxswCA>

<sup>54</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=swvTnJRGT5k>

<sup>55</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=UrZZLWb87Ko>

<sup>56</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=p2rTSVxiAA4>

lembra Arbiter. Ele não tinha nenhum piano Rhodes em estoque na época, mas Evans implorou para que ele encontrasse alguns. “Eu disse que entraria em contato com a Fender nos Estados Unidos imediatamente. E ouvi claramente John (Lennon) dizer ao fundo: ‘Bem, se vão mandar um, mandem dois porque eu também gostaria de um’”. A Fender enviou os pianos urgentemente para a Grã-Bretanha por via aérea, porque era sabido que os Beatles precisavam deles imediatamente. [...] O Fender-Rhodes que acabou nos estúdios da Apple era um modelo Seventy-Three com tampa prateada e brilhante (Sparkletop), um piano elétrico de 73 teclas que incorporava um alto-falante, amplificador e suporte. [...] o Rhodes foi usado em várias sessões de Get Back. Você pode ouvir melhor seu som rico e percussivo no solo de Billy Preston em ‘Get Back’. (Babiuk, 2002, p. 236-237, tradução nossa)<sup>57</sup>

Figura 14 - Beatles usando o Fender Rhodes “Sparkle-Top” durante as sessões do álbum “Let It Be”, em 1969, juntamente com o tecladista Billy Preston.



Fonte: Rhodes Music (2023).

---

<sup>57</sup> A brighter outlook for Apple studio sessions, which were now about to start, seemed to rekindle the group's interest in new sounds and equipment. They decided they'd like a Fender-Rhodes electric piano - or two. Mal Evans was deposed to acquire some of the Californian keyboards, and so he put in a call from studio to Fender's UK agent, Ivor Arbiter. ‘He told me they were going to be in the studio for the next two days, that Paul desperately wanted the sound of Rhodes, and they were going crazy to try and get hold of this piano’, Arbiter remembers. He had no stock of Rhodes pianos at the time, but evans pleaded with him to find some. ‘I said I'd get on to Fender in Stades right away. And I clearly heard John say in the background, ‘Well, if they're gonna send one, send two because I'd like one as well’. Fender sent the pianos to Britain urgently by air, because it was regularly that The Beatles needed them immediately. [...] The Fender-Rohdes that ended up at Apple Studios was a silver-sparkle-top Seventy-Three model, a 73-key electric piano that incorporated a loudspeaker, amplifier and stand. [...] the Rhodes was used on a number of Get Back sessions. You can best hear its rich, percussive sound on Billy Preston's solo on ‘Get Back’.

No início da década de 1970, em um material audiovisual promocional produzido pela CBS para a divulgação do piano elétrico, disponível no acervo de Adlers (1996), Herbie Hancock, um dos grandes difusores do Fender Rhodes na música instrumental dos anos de 1970 (Fig.15), compartilhou suas primeiras impressões sobre o instrumento durante as gravações do álbum de Miles Davis citado anteriormente:

A primeira vez que vi um piano Rhodes foi quando estava indo gravar um álbum com Miles Davis. Entrei no estúdio e procurei por um piano acústico, mas não vi nenhum naquele grande estúdio da Columbia Records. Então olhei ao redor e lá estava esse piano. Miles disse: ‘O Fender Rhodes Piano’ e eu perguntei: ‘Você quer que eu toque isso?’, ele respondeu: ‘Sim!’. Então toquei, e o som que saiu era mais alto do que eu esperava ouvir, era muito, muito mais cheio. E tinha uma qualidade de se misturar que o piano acústico não tem. O piano Rhodes se combina muito bem com outros instrumentos, e eu conseguia me ouvir muito, muito melhor. (Hancock apud Adlers, 1996, transcrição e tradução nossa)<sup>58</sup>

Figura 15 - Divulgação do Piano Rhodes com Herbie Hancock apresentando o instrumento.



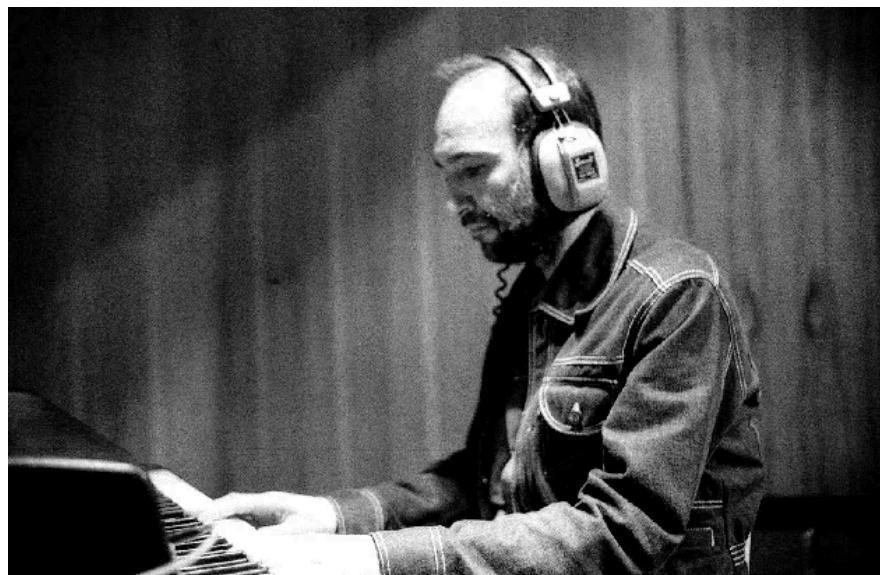
Fonte: Rhodes Music (2023).

<sup>58</sup> The first time I saw a Rhodes piano was when I was about to record an album with Miles Davis. I walked into the studio and looked for an acoustic piano, but I didn't see one in that big Columbia Records studio. Then I looked around, and there was this piano. Miles said, 'The Fender Rhodes Piano,' and I asked, 'You want me to play this?' He replied, 'Yes!' So I played it, and the sound that came out was much bigger than I expected to hear, it was much, much fuller. And it had a blending quality that the acoustic piano doesn't have. The Rhodes piano blends so well with other instruments, and I could hear myself much, much better.

Em contrapartida ao uso do Rhodes por músicos estrangeiros, o Brasil também conta com um leque de musicistas que utilizaram o instrumento, destacando-se em trabalhos que trouxeram seu som para o primeiro plano na construção de composições e arranjos. Em entrevista ao programa “Som do Vinil” do Canal Brasil, conduzido pelo baterista e jornalista Charles Gavin, João Donato<sup>59</sup> relembra seu primeiro contato com o piano elétrico nos estúdios da gravadora EMI-ODEON (Fig.16), quando foi apresentado ao instrumento pelo compositor, arranjador e produtor Marcos Valle<sup>60</sup> (Fig.17) durante a gravação do seu disco “Quem é Quem?” (1973):

Começou pelo Marcos (Valle), Nivaldo (Ornelas) e o Toninho (Horta). E aí começa a influência, a ficar influenciado pelos amigos. O Fender-Rhodes é de lascar! E o negócio soa bonito. Quando eu vi eles tinham me colocado tocando o troço, e o troço tem um som maravilhoso! (Donato, 2014)

Figura 16 - O pianista, compositor e arranjador João Donato em um recorte da capa da coletânea “Raridades Anos 70”, lançada em 2018 tocando o piano elétrico Rhodes.



Fonte: Discobertas (2018).

<sup>59</sup> <https://youtu.be/LDPxYJtZbmY?si=hjdGDrHqNv1WypjS>

<sup>60</sup> De acordo com o selo e gravadora britânica *Far Out Recordings*, Marcos Valle (1943 - ) é pianista/tecladista, cantor produtor e mais conhecido como compositor de “Samba de Verão”, trabalhou com nomes importantes da música mundial assim como importantes gravações que incluem Sarah Vaughan, Frank Sinatra, Tom Jobim, Sérgio Mendes, Leon Ware, Chicago and Airto Moreira. Além disso, segundo o seu perfil no site oficial da gravadora “Provavelmente, seu maior triunfo foi entrar no Guinness Book of Records como o único artista a ter uma faixa no Top 50 da Billboard com três versões diferentes da mesma música ao mesmo tempo, incluindo uma versão de Frank Sinatra. A música, Summer Samba (Samba de Verão), se tornou um *standard* da bossa nova”. (*Far Out Recordings*, 2019, tradução nossa)

Figura 17 - Marcos Valle posando junto ao seu Rhodes batizado de “Fender - Roses”, instrumento com modificações no chassi e eletrônicas do Dyno Rhodes de Chuck Monte.



Fonte: Célula Pop (2019).

Como parte do levantamento histórico realizado acerca do Rhodes neste trabalho, a década de 1970 foi o período de apogeu do instrumento na música pop do século XX, tornando-se a escolha de diversos músicos, tanto no cenário internacional quanto no nacional. Adlers (1996) menciona nomes importantes da música internacional que utilizaram o piano elétrico, como Ray Charles (1930-2004), Chick Corea (1941-2021), Donald Fagan (1948-), Pete Jolly (1934-2004), Chuck Mangione (1940-), Roger Manning Jr. (1966-), Ray Manzarek (1939-2013), Les McCann (1935-), Paul McCartney (1942-), Stevie Wonder (1950-) e Joe Zawinul (1932-2007). No Brasil, destacam-se artistas como João Donato (1934-2023), Gilson Peranzetta (1956-), César Camargo Mariano (1943-), Wagner Tiso (1948-), Marcos Valle (1943-), Hermeto Pascoal (1936-2025), José Roberto Bertrami (1946-2012), Ivan Lins (1945-), Ed Motta (1971-), Tânia Maria (1948-) e Ana Mazzotti (1950-1988), que contribuíram para difundir a sonoridade do Rhodes na indústria fonográfica brasileira.

Ainda segundo o estudo de Adlers (1996), Harold Rhodes afirmou em entrevista à revista americana Insider: “Eu consigo ouvir meu piano sendo tocado seis ou sete vezes a cada meia hora na estação de FM que ouço todas as manhãs” (Rhodes apud Adlers, 1996).

Adlers complementa, ressaltando que, “naquela época, três em cada quatro pianos elétricos vendidos eram Rhodes” (Adlers, 1996, tradução nossa).<sup>61</sup>

Com o objetivo de estabelecer relações quantitativas e estatísticas, o autor realizou uma pesquisa<sup>62</sup> sobre a presença do piano Rhodes<sup>63</sup> na música pop das décadas de 1970 até a segunda metade dos anos de 1980. A partir da análise das paradas de sucesso da Billboard Hot 100<sup>64</sup> norte-americana entre os anos de 1969 e 1987<sup>65</sup>, observou-se um crescimento na utilização do Rhodes ao longo da década de 1970, atingindo seu auge em 1978. Após esse ano, houve uma queda acentuada nas paradas de sucesso, especialmente após 1982, com exceção de 1983. A análise, que abrange aproximadamente 988 semanas<sup>66</sup> de música, correspondendo a 19 anos entre 1969 a 1987, revelou, conforme investigado pelo autor (Fig.18)<sup>67</sup>, que 1978 foi o ano de maior destaque para o Rhodes, presente em cerca de 69% dos hits que alcançaram o primeiro lugar na Billboard norte-americana, ou seja, em 36 das 52 semanas. Nesse mesmo ano, aproximadamente 42% dos primeiros lugares foram ocupados por músicas dos Bee Gees<sup>68</sup> e do irmão da banda Andy Gibb (1958-1988), todas utilizando o Rhodes. A canção *Night Fever*<sup>69</sup> (1978), por exemplo, manteve-se em evidência por 8 semanas consecutivas, da 3<sup>a</sup> semana de março até a 1<sup>a</sup> semana de maio de 1978.

<sup>61</sup> “I can hear my piano played six or seven times every half an hour on the FM station I listen to each morning” - and by then every three of four electric pianos sold were Rhodes”.

<sup>62</sup> Gráfico elaborado a partir da planilha resumida confeccionada pelo autor:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yM7gMzcc1ZMITu680lLil-UsvZKxlf4MIfqw11V1YRM/edit?usp=sharing>

Planilha detalhada por ano:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1I5Sbi8C\\_tPahpo-qRdd3FsR09WrDHfD8f2GuiNomekA/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1I5Sbi8C_tPahpo-qRdd3FsR09WrDHfD8f2GuiNomekA/edit?usp=sharing)

<sup>63</sup> É importante ressaltar que a análise se baseou em uma escuta meticulosa de todas as músicas. No entanto, devido à qualidade das gravações, especialmente das realizadas no início da década de 1970, o timbre do piano Rhodes, em alguns momentos, se confunde com o do piano Wurlitzer. Isso levou a várias repetições da audição da mesma canção, a fim de tentar diferenciar os dois pianos elétricos..

<sup>64</sup> De acordo com o site da Billboard Brasil, a revista foi lançada em 1894, nos Estados Unidos, e tornou-se a marca musical mais influente no cenário global. Além de impactar o público consumidor, ela também exerce grande influência sobre os principais executivos e formadores de opinião da indústria musical. Sua reputação é construída sobre paradas musicais exclusivas e reportagens que cobrem as notícias mais recentes e as tendências em diversos estilos. Publicada semanalmente, a revista é amplamente conhecida por divulgar a Billboard Hot 100, uma tabela que classifica as canções mais populares nos Estados Unidos.

<sup>65</sup> A escolha desse intervalo de tempo baseia-se em 1969, ano em que ocorreu o primeiro sucesso com um piano Rhodes de 73 teclas, e em 1987, quando a Rhodes Corporation foi adquirida pela empresa japonesa Roland (fundada em 1972), marcando a transição dos pianos elétricos para a era digital.

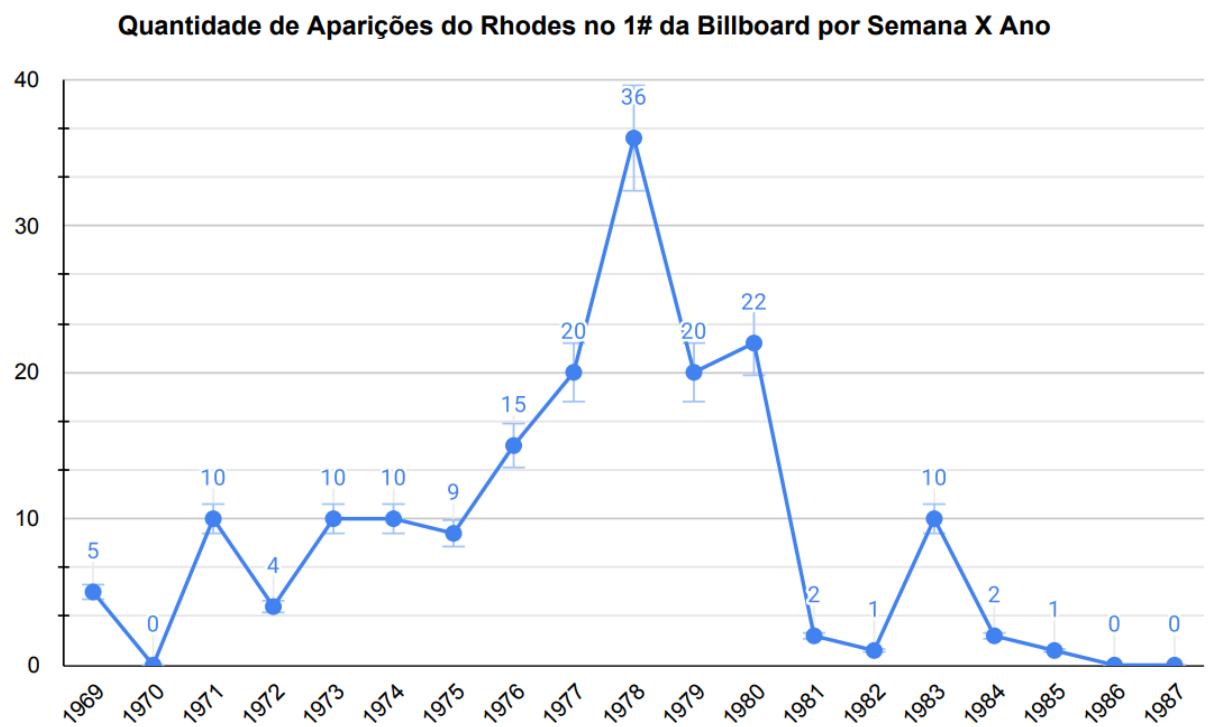
<sup>66</sup> Considerando que cada ano teve aproximadamente 52 semanas.

<sup>67</sup> Os dados retirados do site oficial da Billboard foram avaliados observando todas as semanas entre 1969 e 1987.

<sup>68</sup> Ainda de acordo com a revista Billboard, o conjunto Bee Gees é responsável por cerca de 25% dos primeiros lugares na década de 1970.

<sup>69</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Lc8uj8eId7E>

Figura 18 - Gráfico de quantidade de aparições do Rhodes por semana no 1#Hits da Billboard versus Ano.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Apesar do piano elétrico ter voltado a aparecer consideravelmente nas paradas de sucesso em 1983, com cerca de 19% de presença nas 52 semanas daquele ano, observa-se uma queda significativa em 1981, culminando em seu desaparecimento quase completo dessa lista até o final da década. A análise das músicas dessa época revela uma transformação drástica no universo dos teclados, marcada pela introdução de diversos sintetizadores analógicos polifônicos e digitais, que passaram a dominar os arranjos dos primeiros lugares dessa lista. Esse fenômeno pode ser considerado um dos fatores que contribuíram para o declínio do Rhodes e de outros instrumentos de teclas eletromecânicos na indústria musical ao longo dos anos de 1980. A versatilidade dos novos teclados, somada às tendências culturais e estilísticas emergentes na virada da década de 1970 para 1980, aparentemente acelerou a decadência e obsolescência do piano Rhodes nesse período.

No entanto, isso não significa que o instrumento deixou de ser utilizado durante os anos de 1980. Pelo contrário, inúmeros fonogramas continuaram a utilizá-lo e se aproximam

dos dias atuais, incluindo *Space Cowboy* (1994)<sup>70</sup> de Jamiroquai, *Rei de Maio* (2002)<sup>71</sup> de Wilson Simoninha, *Cara Valente* (2003)<sup>72</sup> de Maria Rita, *Minha Casa, Minha Cama, Minha Mesa* de Ed Motta (2003)<sup>73</sup>, *You Had Me* (2004)<sup>74</sup> de Joss Stone, *Quem Não Quer Sou Eu* (2011)<sup>75</sup> de Seu Jorge, *Happy* (2014)<sup>76</sup> de Pharrell Williams, *Show You The Way* (2014)<sup>77</sup> de Thundercat, *Grão de Areia* (2023)<sup>78</sup> de Rubel, *MAYONGA* (2024)<sup>79</sup> de Liniker.

A escolha da Billboard como fonte de dados numéricos está relacionada ao seu prestígio e relevância dentro do mercado, sem, contudo, representar uma referência absoluta em termos de qualidade musical. A análise dos primeiros lugares das paradas de sucesso foi feita simplesmente pela possibilidade de acessar dados e fatos comprovados estatisticamente.

Do ponto de vista sonoro e musical, a pesquisa sobre o piano elétrico Rhodes se baseia principalmente no interesse pela versatilidade de seu timbre, que pode ser doce e aveludado ou, com poucas manipulações, tornar-se áspero e amargo. Gregory Shear (2011) destaca que a forma como o som do Rhodes é gerado foi inovadora para a época, tornando-se uma nova ferramenta musical tanto em estúdios quanto em apresentações, especialmente por oferecer maior controle e volume na saída de som do instrumento:

O som do piano Rhodes tem sido familiar ao longo da história da música popular e continua a ser um elemento básico do pop contemporâneo e da música eletrônica. [...] o controle estendido sobre o envelope de amplitude de um piano Rhodes era anteriormente alcançável apenas no estúdio de gravação com técnicas de edição não linear. O piano Rhodes é um instrumento eletromecânico que, como uma guitarra elétrica, requer amplificação. (Shear, 2011, p. 1, tradução nossa)<sup>80</sup>

---

<sup>70</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=GXUcb\\_hFMP0](https://www.youtube.com/watch?v=GXUcb_hFMP0)

<sup>71</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=iAsJVCzISUY>

<sup>72</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=igYsmAtFnHY>

<sup>73</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=ddFDjDgDhMY>

<sup>74</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=EtiQ-cWJKmY>

<sup>75</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=JZ6jtM8FxJY&list=RDJZ6jtM8FxJY&start\\_radio=1](https://www.youtube.com/watch?v=JZ6jtM8FxJY&list=RDJZ6jtM8FxJY&start_radio=1)

<sup>76</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=ZbZSe6N\\_BXs](https://www.youtube.com/watch?v=ZbZSe6N_BXs)

<sup>77</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=WghxrVO0qkA>

<sup>78</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=3\\_o8JhPWvUs](https://www.youtube.com/watch?v=3_o8JhPWvUs)

<sup>79</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Fd4POg0v4Pk>

<sup>80</sup> The Rhodes Piano sound has been familiar throughout mainstream music history and continues to be a staple of contemporary pop and electronica. [...] extended control over the amplitude envelope of a Rhodes Piano was previously only achievable in the recording studio with nonlinear editing techniques. The Rhodes Piano is an electromechanical instrument that, like an electric guitar, requires amplification.

Adlers também corrobora com essa afirmação de Shear sobre o controle do som e a amplificação, acrescentando que o Rhodes oferece uma versatilidade de dinâmicas semelhante à dos piano acústicos:

Músicos de jazz e pop adoravam o piano Rhodes porque foi o primeiro que podia ser amplificado sem distorção e ser ouvido junto com outros instrumentos elétricos, mas ainda tinha a dinâmica de toque do piano acústico: o som podia ser suave se a tecla fosse pressionada suavemente ou podia ser alto se pressionada com força. O piano Rhodes mantinha sua afinação por muito mais tempo que um piano acústico e o músico tinha o poder de segurar uma nota enquanto a tecla estivesse pressionada. Isso significava menos espaços silenciosos entre as notas, dando o efeito de "parede de som". A tecnologia do piano Rhodes, gerada por hastes metálicas semelhantes a diapasões chamadas "tines", é tão única que o Sr. Rhodes conseguiu garantir mais de uma dúzia de patentes para ela. (Adlers, 1996, tradução nossa)<sup>81</sup>

A partir das observações históricas e das inovações associadas, parte do sucesso desse instrumento deve-se ao fato de ter contornado as dificuldades que pianistas e tecladistas da época enfrentavam para se destacarem em conjuntos com instrumentos amplificados. Sendo um instrumento eletromecânico, com timbre gerado através da percussão de martelos em diapasões assimétricos e amplificados por captadores, ele apresenta um som que, segundo Muenster e Pfeifle, é “semelhante a um Glockenspiel” (2014, p. 2).

As vibrações dos diapasões são captadas por captadores eletromagnéticos que geram um sinal de saída analógico, posteriormente amplificado para um sistema de som, seja eles em P.A. (*Public Audition*) ou em amplificadores de guitarras. Gregory Shear e Matthew Wright (2012) apontam que, mesmo com a adição de compressão de áudio e ganho sonoro (*gain*), o piano em questão ainda possui certas limitações em suas funcionalidades. No entanto, o piano Rhodes permite modificações e customizações que expandem e refinam suas características, como por exemplo os Dyno Rhodes<sup>82</sup> do final da década de 70 (Fig.19).

<sup>81</sup> Jazz and pop musicians loved the Rhodes piano because it was the first that could amp up without distortion and be heard with other electric instruments, but had the touch dynamics of the acoustic piano: the sound could be soft if the key was pressed softly or it could be loud if hit hard. The Rhodes piano held its tune much longer than an acoustic and the player had the power to hold a note as long as the key was pressed. This meant less silent spaces between notes giving the "wall of sound" effect. The technology of the Rhodes piano, generated by tuning fork-like metal rods called tines, is so unique that Mr. Rhodes was able to secure more than a dozen patents for it.

<sup>82</sup> Empresa fundada em 1974, ficou conhecida por realizar modificações no Rhodes pelas mãos do técnico californiano Chuck Monte (1952-) que foram muito populares entre o fim dos anos 70 e início dos anos 80. Tais modificações consistem principalmente em uma otimização da regulagem dos captadores em relação aos diapasões do instrumento para se conseguir uma ênfase nas frequências acima das frequências fundamentais (*overtone*). Esse processo era acompanhado da adição de um pré-amplificador dotado de equalizadores (ou a substituição), além de uma eventual seção de efeitos embutidos.

Figura 19 - Um anúncio do Dyno Rhodes mostrando os serviços de modificações prestados.



Fonte: Adlers (1996).

Em entrevista<sup>83</sup> ao canal dos teclados da Nord no Youtube sobre a atualização da biblioteca de samples de Rhodes, Frederick Adlers<sup>84</sup> destaca algumas das características e qualidades que os timbres do piano elétrico tiveram ao longo dos anos de 1960 e 1970. Essas características dizem muito a respeito dessas modificações e manipulações timbrísticas relacionadas em como se pensavam a maneira de se executar o instrumento. Adlers aponta que:

Desde os anos 60, quando o ideal era um som mais sujo e suave, um novo som ideal surgiu nos anos 70, onde você queria que o piano fosse mais brilhante e aberto, e trabalhava-se no registro superior. Por isso, muitos pré-amplificadores e diferentes equipamentos foram desenvolvidos. (Nordkeyboards, 2018, tradução e transcrição nossa)<sup>85</sup>

Exemplo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xEZDQZmcdeU>

<sup>83</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=m2MPDFnOBOM>

<sup>84</sup> Além de ser responsável pelo acervo online sobre o piano elétrico Rhodes desde 1996, no site <https://www.fenderrhodes.com/>, Adlers também atua como técnico responsável pela manutenção e sampleamento dos pianos Rhodes para a Nord, na fábrica da empresa sueca.

<sup>85</sup> Since the 60s, when the ideal was dirtier and softer, a new ideal for sound emerged in the 70s, where you wanted the piano to be brighter and more open, and you worked in the upper register. Therefore, many pre-amps and different equipment were developed.

Do ponto de vista da sua arquitetura instrumental, cinco gerações ou versões de pianos elétricos foram construídas entre 1965 e 1984, com pequenas diferenças entre cada uma delas, denominados Mark I ao Mark V, sendo as gerações I, II e V<sup>86</sup> as mais conhecidas e utilizadas. No entanto, podemos identificar semelhanças ao detalharmos o *hardware* e o processo de geração sonora dentro do piano. O piano elétrico Rhodes, segundo Gregory Shear, é “um instrumento eletromecânico que produz um sinal de áudio a partir da vibração de uma fina haste de aço fixada em uma extremidade”. (Shear, 2011, p. 3, tradução nossa)<sup>87</sup>

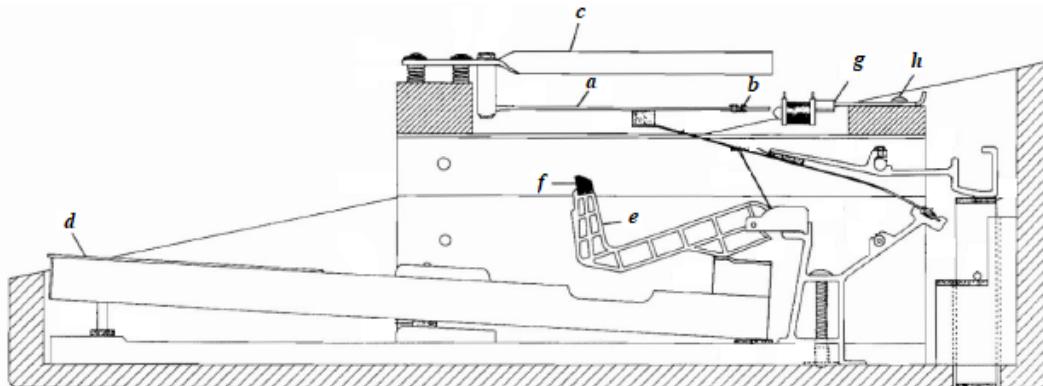
Para cada nota do piano Rhodes, há uma pequena haste cilíndrica de aço (*tine*) com 1,5 mm de diâmetro (figura 20, *a*), cujos tamanhos variam de 18 mm a 157 mm (em instrumentos de 88 teclas), que determina a afinação juntamente com uma mola que envolve a haste (fig. 20, *b*), adicionando massa para o ajuste fino da afinação e para obtenção da frequência fundamental da nota. Paralelamente à haste (fig. 20, *c*), uma “barra de timbre” (*tonebar*) complementa o conjunto, formando um diapasão assimétrico (*tuning fork*), fixado ao corpo em um sistema comparável a uma estrutura em balanço, com uma extremidade fixa e a outra livre.

Ao pressionar a tecla (figura 20, *d*), o diapasão é golpeado na haste (*tine*) por um martelo (fig. 20, *e*) de madeira ou de plástico, amortecido com uma cabeça de feltro ou borracha, dependendo do ano de fabricação (fig. 20, *f*). Esse sistema possui uma ação semelhante à de um Fortepiano vienense ou gêmeano do século XVIII, segundo Pfeifle (2017). Em seguida, um captador magnético passivo (*pickup*), posicionado perpendicularmente em relação ao diapasão (fig. 20, *g*), capta a vibração gerada pelo impacto do martelo no diapasão. Ao vibrar, o diapasão excita o campo magnético do captador, gerando uma corrente elétrica através da bobina. Essa corrente é conduzida em um circuito elétrico paralelo, organizados em grupos de três (fig. 20, *h*), conectados em série e com polaridades alternadas para evitar interferências eletromagnéticas na saída de áudio (*output*) e no sinal de áudio amplificado que será transmitido para o sistema de som ou de captação (Fig. 21). Esse processo é comparável à captação de som de uma guitarra elétrica.

<sup>86</sup> Apesar de apresentar até a 5<sup>a</sup> geração (Mark V), é também conhecido os modelos que vão dos denominados Mark VI e VII, que apesar de possuírem o nome Rhodes, não foram produzidos pela mesma empresa e tampouco chegaram ao sucesso quanto os predecessores. No ano de 2023 é lançada uma nova geração de pianos Rhodes (Mark VIII) através da ressurreição da marca no Reino Unido, se baseando nas origens do instrumento de Harold Rhodes e aplicando aquilo que realmente funcionou com a marca ao longo de sua história. (Rhodes Music, 2023)

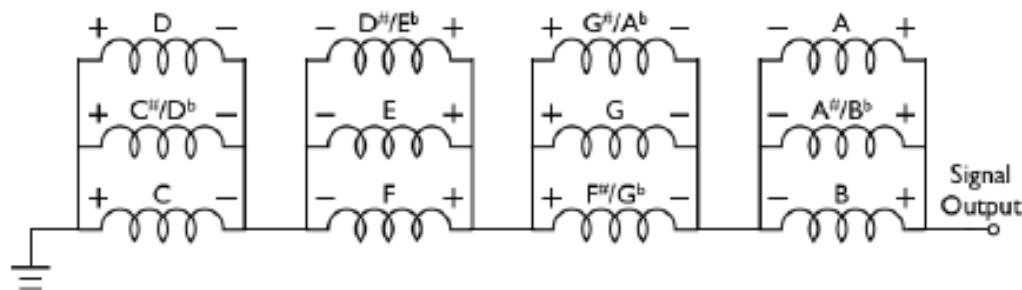
<sup>87</sup> “The Rhodes Piano is an electromechanical instrument that generates an audio signal from a vibrating thin steel rod fixed at one end.”

Figura 20 - Corte longitudinal do Piano Rhodes.



Fonte: M. Muenster; F. Pfeifle (2014).

Figura 21 - Exemplo de uma oitava dentro de um circuito paralelo dos captadores



Fonte: Shear (2011).

De acordo com Shear (2011, p. 3-4), um instrumento de modelo de 73 teclas possui frequências fundamentais que variam de 41Hz a 2.6kHz, enquanto em um instrumento de 88 teclas esses valores vão de 27Hz a 4.2kHz.

O Rhodes permite alteração de seu timbre ajustando o posicionamento do diapasão em relação ao captador (Fig.22), proporcionando um timbre “aberto” ou “fechado” por meio do processo de *voicing*<sup>88</sup>, que consiste em modificar a captação da vibração do diapasão ao alterar sua angulação em relação aos captadores (Fig.23).<sup>89</sup> Outra forma de modificar o timbre do instrumento é por meio dos *knobs* de *volume* e *bass boost* (Fig.24), que ajustam a

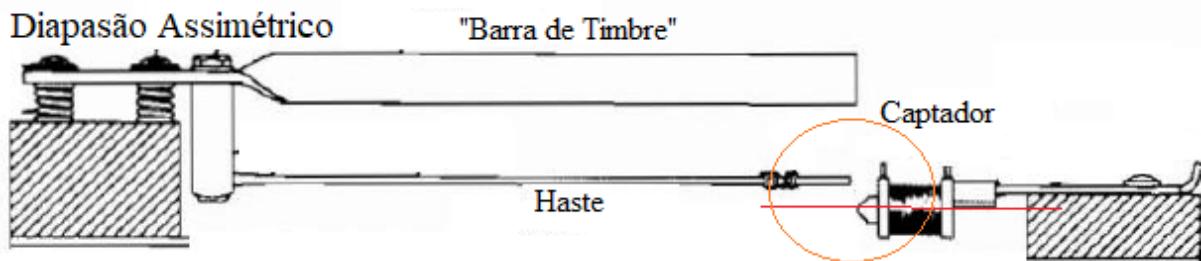
<sup>88</sup> Vídeo demonstrando como se faz o *voicing* do Rhodes e suas diferenças no som:

[https://www.youtube.com/watch?v=EW\\_jdZ7fXzw](https://www.youtube.com/watch?v=EW_jdZ7fXzw)

<sup>89</sup> Ou seja, quanto mais próxima a haste do eixo do captador, haverá mais “sobretons” (*Overtones*) e soará mais rico e brilhante se colocado acima ou abaixo do mesmo eixo.

quantidade de volume sonoro captado pelos captadores e o quanto de baixas frequências serão adicionadas ou subtraídas no som resultante. Essas características, ligadas ao som e ao timbre do instrumento, serão um dos pilares das composições a serem criadas ao longo deste projeto.

Figura 22 - A qualidade e característica do timbre será resultado do posicionamento (círculo laranja) do eixo do captador (linha vermelha) em relação à haste do diapasão assimétrico.

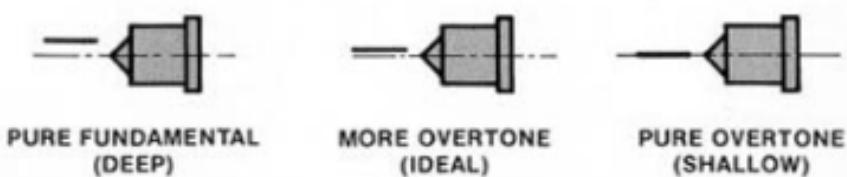


Fonte: Rhodes (1984). Adaptado e traduzido pelo autor (2023).

Figura 23 - Guia de usuário do Rhodes Mark V explicando as diferenças do timbre ao modificar o ângulo dos captadores.<sup>90</sup>

## TIMBRE

A musical tone is composed of a fundamental tone and a series of overtones. Timbre describes the overtone content of a tone. More overtones will sound rich and bright—fewer will sound dull and muddy. The Rhodes Piano has independent timbre adjustments for each note. The adjustments are made with the Tone Bar Adjusting Screw. Unlike tuning, the timbre is adjusted with the Harp Assembly in a horizontal position.



Fonte: Rhodes, (1984).

<sup>90</sup> “Uma altura musical é composta de um tom fundamental e uma série de harmônicos. O timbre descreve o conteúdo de harmônicos de um tom. Mais harmônicos farão o som ser rico e brilhante - menos harmônicos farão o som ser opaco e turvo. O Piano Rhodes possui ajustes de timbre independentes para cada nota. Os ajustes são feitos com o parafuso de ajuste da barra de timbre. Ao contrário da afinação, o timbre é ajustado com o conjunto harpa na posição horizontal.” (Rhodes, 1984, tradução nossa)

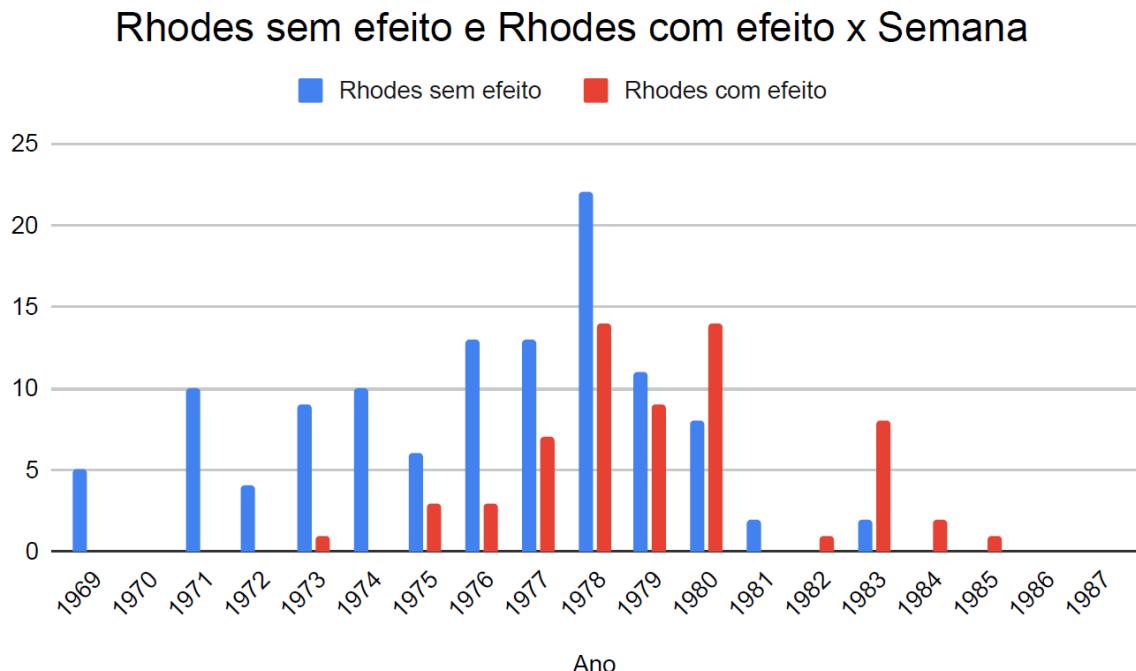
Figura 24 - Faixa frontal com o *Input TRS* (“P10”) e os *knobs* de Bass Boost e Volume.



Fonte: Vintage Vibe (2018)

Um aspecto relevante no estudo do piano elétrico Rhodes é a sua semelhança com a guitarra elétrica (Shear, 2011), o que permite, por exemplo, a adição de efeitos externos ao instrumento por meio dos pedais de efeito, comumente utilizados por guitarristas. Ao analisar o repertório musical, tanto nacional quanto internacional, em diversos gêneros e estilos da segunda metade do século XX e início do século XXI, é possível identificar, através da audição e observação, uma série de músicas que utilizam tanto os efeitos nativos do Rhodes quanto os efeitos externos aplicados por pedais de guitarra, que modificam seu som. Em muitos desses fonogramas, a comparação entre o timbre puro do instrumento, sem efeitos adicionados, e o timbre modificado pela adição de efeitos — especialmente ao se analisar as músicas que atingiram o primeiro lugar na Billboard entre 1969 e 1987 — revela uma prevalência do timbre puro ao longo dos anos 1970, em contraste com os anos 1980, quando o uso de efeitos predominou sobre o som puro (Fig.25). No entanto, os primeiros efeitos a serem utilizados eram aqueles originários dos amplificadores de guitarra aos quais o piano era conectado, utilizando as equalizações, *drives* e *reverbs* nativos das caixas de som.

Figura 25 - Gráfico de quantidade de aparições do Rhodes com efeitos e sem efeitos no 1#Hits da Billboard versus Ano.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Ao focar mais especificamente nos efeitos externos, alguns pedais e formas de se manipular o som do instrumento se destacam pelo uso predominante do piano Rhodes. O pedal de *Phaser*, por exemplo, pode ser ouvido nas canções *Just The Way You Are* (1977) de Billy Joel<sup>91</sup> e *Saudosa Maloca* (1955) de Adoniran Barbosa, no arranjo do álbum ao vivo de Elis Regina “Transversal do Tempo” (1978)<sup>92</sup>. Esse efeito confere uma profundidade soturna, como na introdução de ambas as músicas, ao dividir o sinal de áudio recebido pelo instrumento criando dois sinais que “entram e saem de fase em uma velocidade variável” (Branton, 2023) definida por um LFO (*Low Frequency Oscillator* ou Oscilador de Baixa Frequência), que combina o sinal de áudio original com o sinal dividido que tem sua polaridade invertida através de um *all-pass filter* (“filtro passa tudo”). Além disso, de acordo com o gráfico de quais efeitos foram utilizados no primeiro lugar da lista da Billboard, o *Phaser* foi o efeito de maior destaque nas paradas de sucesso entre 1969 a 1987 (Fig.26)<sup>93</sup>.

<sup>91</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=HaA3YZ6OdJU>

<sup>92</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=SaPnIdmvNhU>

<sup>93</sup> Gráfico elaborado a partir da planilha confeccionada pelo autor:

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zgrgbj9\\_9J3pEZkOKkG8vdfxbfNg4WFOV95fVkj1c3Y/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1zgrgbj9_9J3pEZkOKkG8vdfxbfNg4WFOV95fVkj1c3Y/edit?usp=sharing)

O efeito de *tremolo*, tanto mono quanto estéreo (PAN), já vinha de fábrica em alguns modelos de pianos Rhodes, mas também podia ser obtido através de pedais. Este efeito pode ser ouvido em faixas como *Still Crazy After All These Years*<sup>94</sup> (1975) de Paul Simon e *Chorou, Chorou* (1973)<sup>95</sup> de João Donato, no disco “Quem é Quem”, proporcionando uma sensação de pulsação quando utilizado em mono, ou de deslocamento no panorama estéreo da mixagem. Essa sensação é resultado da variação rítmica de volume do sinal de áudio, devido ao LFO que cria uma onda sonora que aumenta ou diminui o volume do sinal. O efeito acompanha um controle de velocidade da onda (*Rate*) e um controle de profundidade da onda (*Depth*) (Fender, 2019). O PAN/Tremolo ocupa o segundo lugar na lista de efeitos mais recorrentes nos hits que atingiram o top 1 da Billboard.

Os efeitos de *Chorus* são destacados em músicas como *Essa Mulher*, de Joyce Moreno, no arranjo do álbum de Elis Regina “Essa Mulher” (1979)<sup>96</sup>, e em *I Keep Forgettin'* (1982)<sup>97</sup> de Michael McDonald, oferecendo uma profundidade sonora ao suave timbre do piano elétrico, dobrando o sinal de áudio original desafinando-o, sem a intensidade do *Phaser*. O efeito de Chorus cria uma ou mais cópias do sinal de áudio variando a afinação do sinal criado e combinando com o sinal original. As variações de afinação dos sinais de áudio são perceptíveis graças ao LFO, que confere um *delay* entre as ondas, causando diferenças de fase. Ambos os exemplos se enquadram na lista da Billboard, ocupando o terceiro lugar, que também são acompanhados de modificações do Rhodes do tipo Dyno-My-Piano.

---

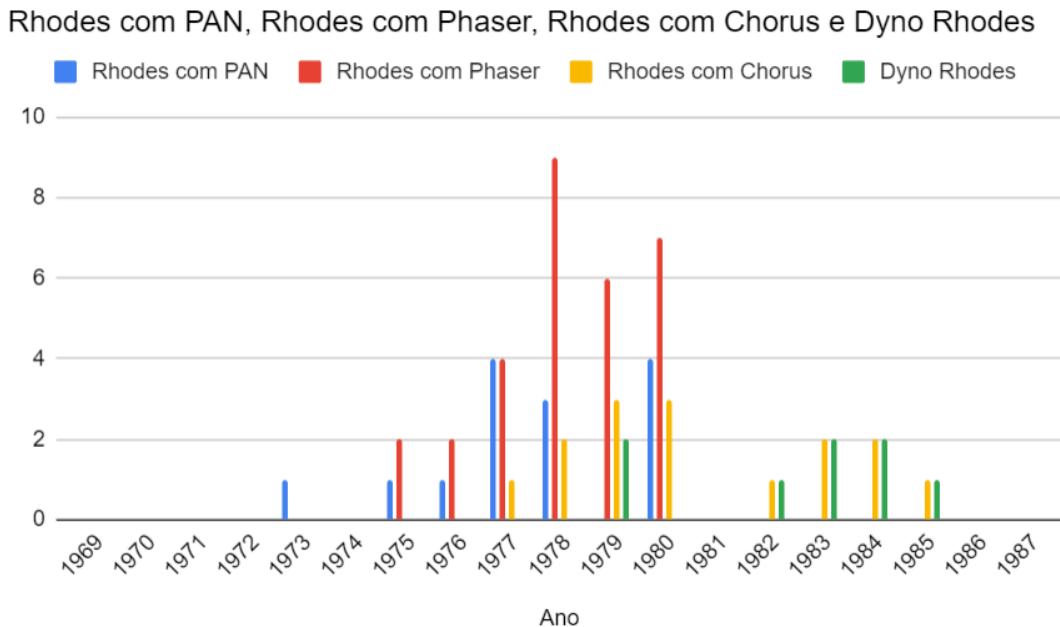
<sup>94</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Q5Eoax6I-O4>

<sup>95</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=KTa0BalcdrE>

<sup>96</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=BGU6Lv6khgM>

<sup>97</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=1Z1z7oipqPc>

Figura 26 - Gráfico de quantidade de aparições de efeitos específicos do Rhodes no 1#Hits da Billboard versus Ano



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Podemos citar outros exemplos encontrados nos registros fonográficos, como distorções em *drive* e *fuzz*, modulação em anel (*ring modulation*), *wah wah* e *flanger* em faixas como *Great Joe* (1973)<sup>98</sup>, de Joe Farrell; *North, East, South, West* (1973)<sup>99</sup> de Kool & The Gang; *Solar Winds* (1976)<sup>100</sup>, de Oscar Peterson. Embora todos esses exemplos apresentados não figurem na lista da Billboard, eles representam a sonoridade dos efeitos discutidos de maneira mais criativa.

Na história da indústria musical, os teclados percorreram um longo trajeto, desde os instrumentos acústicos aos eletrônicos. A Segunda metade do século XX destaca-se como um marco significativo na evolução dos timbres e texturas sonoras, com o surgimento de novos instrumentos de teclado<sup>101</sup>. Essas inovações proporcionaram ao tecladista novas possibilidades performáticas e de texturas, expandindo as opções disponíveis. De acordo com Thompson (2022), a função primordial do tecladista é contribuir de forma engenhosa e habilidosa no processo de composição e arranjo de uma música. O papel do teclado e do tecladista na música permeia diversos sentidos, seja na contribuição da seção rítmica, melódica e

<sup>98</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=jf3tcCF0Jik>

<sup>99</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Bz9v5-A4oDY>

<sup>100</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=sEBMlykeA\\_E&list=RDsEBMlykeA\\_E&start\\_radio=1](https://www.youtube.com/watch?v=sEBMlykeA_E&list=RDsEBMlykeA_E&start_radio=1)

<sup>101</sup> Como os eletromecânicos Hammond (1935), Wurlitzer (1950), Hohner Clavinet (1950), Hohner Pianet (1962), Rhodes (1965) e Yamaha CP70 (1976).

harmônica e, principalmente, no domínio técnico do instrumento e na proficiência da performance enquanto músico.

### **3 AS COMPOSIÇÕES PARA O TIMBRE DO RHODES**

As composições apresentadas a seguir têm como objetivo explorar o timbre do Rhodes, tanto com e sem o uso de efeitos, evidenciando suas potencialidades dentro do universo criativo da composição musical. Cada peça busca investigar e destacar as características únicas do instrumento, fundamentando-se em embasamentos teóricos, análises musicais e experiências pessoais do compositor.

As próximas seções apresentam relatos compositionais, priorizando a descrição e análise de cada processo criativo de forma concisa. A exposição será dividida em duas partes: uma dedicada ao timbre puro do instrumento e outra ao timbre alterado por efeitos.

Preserva-se ao máximo o caráter solista nas composições, com algumas exceções, com ênfase em manipulações ao vivo, valorizando o timbre como elemento dinâmico e essencial no processo composicional. Esse método criativo, que constitui o núcleo desta pesquisa, é abordado nos relatos e discussões sobre os procedimentos adotados. Como muitas das composições têm origem na improvisação livre ou guiada pela harmonia, o registro do momento criativo, com suas subjetividades e nuances, assume um papel central.

Cada composição seguiu um caminho único, contribuindo para a investigação ao proporcionar ao leitor um conjunto diversificado de processos e reflexões. Esse diálogo se estabelece tanto com autores inseridos dentro do escopo acadêmico, como por exemplo Karlheinz Stockhausen (1928-2007) e Tristan Murail (1947-), quanto com autores e músicos que mantêm uma relação significativa com o timbre do piano Rhodes, como Herbie Hancock (1940-) e João Donato (1934-2023).

### 3.1 TIMBRE PURO

As composições desta seção exploram o timbre do Rhodes sem aplicação de efeitos que distorçam ou causem modulação direta em seu som puro. O som foi captado de maneira direta e estereofônica. Para criar ambiência e dar maior vivacidade às composições, foi utilizado apenas o efeito de *reverb*, aplicado durante a mixagem.

Esta seção, assim como seus subcapítulos, representa uma parcela menor da totalidade das obras, uma vez que a prioridade foi dada às composições com efeitos. No entanto, essas peças revelam um caráter mais grooveado e com maior ênfase rítmica. Embora o timbre puro do Rhodes não sugira, à primeira vista, essa abordagem, o contraste entre sua sonoridade suave e resplandecente permitiu uma exploração interessante de elementos do funk, samba e jazz, contrapondo-se a horizontes mais delicados.

### 3.1.1 LORTOBETA

Peça para simulação do Rhodes, Reverb Hall e equalização no Nord Electro 6D.

Figura 27 - Tema simplificado da composição em melodia cifrada.

#### Lortobeta

Luiz Andrés (2025)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Esta obra<sup>102</sup> tem como ponto de partida a escuta de um repertório que envolve o Jazz Fusion e a Funk Music da década de 1970, destacando o timbre do Rhodes e caminhos harmônicos inspirados em *Butterfly* (1974)<sup>103</sup> de Herbie Hancock e The Headhunters. Embora as composições desta dissertação sejam, em sua maioria, de caráter solista ou construídas por meio de sobreposições de camadas sonoras do Rhodes, a escolha de um timbre e direções compostionais deriva, em grande parte, da escuta de um repertório que transita entre a música instrumental e a música pop do século XX. Nesse contexto, a referência utilizada oferece a base estilística desejada para a composição a seguir, caracterizada por um teclado carregado de groove e uma linguagem jazzística.

É inevitável mencionar o pianista e tecladista Herbie Hancock (1940-) ao falar sobre o piano elétrico Rhodes, especialmente em relação ao trabalho desenvolvido com The Headhunters<sup>104</sup>, fase de sua carreira entre 1973 e 1975, marcada pela forte presença desse

<sup>102</sup> <https://youtu.be/Z8H86ui0ZjI>

<sup>103</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=\\_mSzscIhyg](https://www.youtube.com/watch?v=_mSzscIhyg)

<sup>104</sup> De acordo com Jeremy Larson da revista Pitchfork (2020), a banda foi formada entre 1972 e 1973 pelo próprio Herbie Hancock, se destacando pela sua fusão inovadora entre jazz e funk. Hancock, após sua

instrumento. *Butterfly* é a terceira faixa do segundo álbum desse período, *Trust* (1974)<sup>105</sup>, apresentando uma linguagem harmônica e rítmica característica do piano Rhodes como tocado por Hancock, retomando elementos da funk music de sua breve conexão com Sly and The Family Stone (Shteamer, 2020), além da linguagem jazzística de sua fase com Miles Davis (1926-1991). Em entrevista ao jornalista norte-americano Hank Shteamer, da revista *Rolling Stone*, Herbie Hancock identifica esse período como um ponto de virada em sua carreira, marcado pela descoberta e aceitação de novos caminhos para a música instrumental:

‘De repente, vi uma imagem minha sentado com a banda de Sly Stone, tocando aquela música descolada com ele. E eu adorei!’, continuou Hancock. ‘Mas então a imagem mudou, era minha banda tocando aquele som descolado e Sly Stone estava tocando comigo — e me pareceu estranho e desconfortável. Isso me perturbou, porque meu desconforto parecia uma expressão de esnobismo do jazz, como se o funk estivesse de alguma forma em um nível inferior na cadeia alimentar... Decidi me fazer algumas perguntas simples: Havia algo de errado com a funk music? Não. Era de alguma forma pior tocar funk com minha própria banda do que com outra pessoa? Não. Então por que eu estava rejeitando essa ideia? Eu certamente vinha ouvindo muita funk music, incluindo Sly Stone. E o funk estava relacionado ao jazz, assim como à experiência negra como um todo. Eu precisava enfrentar meu próprio preconceito — ou, como a prática budista diz, encarar a negatividade da minha escuridão fundamental — e derrotá-lo. E foi nesse momento que decidi formar uma banda de funk.’ (Hancock apud Shteamer, 2020, tradução nossa)<sup>106</sup>

## A COMPOSIÇÃO

---

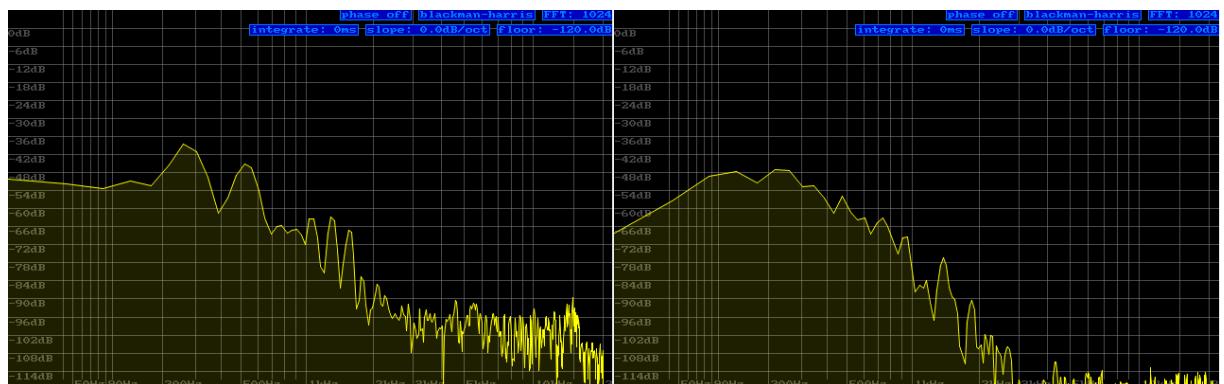
colaboração com Miles Davis, buscava um som mais voltado ao funk, inspirado por artistas como James Brown e Sly & the Family Stone. O álbum resultante, *Headhunters* (1973), tornou-se um marco, conectando elementos centrais do jazz e do funk, equilibrando aspirações divinas e desejos terrenos, mente e corpo.

<sup>105</sup>[https://www.youtube.com/watch?v=sRn7WlikdUA&list=OLAK5uy\\_mtBkzwdkdy6kMSNhx6OZPoPcfJO9KOjho](https://www.youtube.com/watch?v=sRn7WlikdUA&list=OLAK5uy_mtBkzwdkdy6kMSNhx6OZPoPcfJO9KOjho)

<sup>106</sup> ‘Suddenly I saw an image of me sitting with Sly Stone’s band, playing this funky music with him. And I loved it!’ Hancock continued. ‘But then the image changed, and it was my band playing that funky stuff, and Sly Stone was playing with me — and that felt strange and uncomfortable. That upset me, because my discomfort felt like an expression of jazz snobbery, where funk was somehow lower on the food chain. ... I decided to ask myself a few simple questions: Was there anything wrong with funky music? No. Was it somehow worse to play funk with my own band than with someone else’s? No. Then why was I feeling dismissive of the idea? I had certainly been listening to a lot of funk music, including Sly Stone. And funk was related to jazz, and it was related to the black experience as a whole. I had to face my own prejudice — or as Buddhist practice says, face the negativity of my fundamental darkness — and defeat it. And that’s the moment I decided to start a funk band.’

A partir da escuta da faixa de teclado, extraída com a inteligência artificial *Moises*<sup>107</sup>, constatou-se um Rhodes com mais presença nos médios-graves até a região de 500Hz, apresentando uma queda gradual nas frequências agudas (Fig.28). Dessa forma, foi escolhido o timbre EP8 Nefertiti do Nord Electro 6D, que se aproxima bastante do Rhodes utilizado por Herbie Hancock. Além do timbre sem efeitos adicionais, a linguagem harmônica do tema da seção A de *Butterfly* serviu como ponto de partida para a criação desta pequena composição, que valoriza poucos acordes e enfatiza os aspectos rítmicos, explorando o Rhodes como um elemento percussivo e carregado de groove.

Figura 28 - Comparaçao entre o espectro de frequêcia dos Rhodes isolados através do plugin *Frequency Spectrum Analyzer Meter*, nativo do Reaper: à direita recorte da análise do piano de *Butterfly*; à esquerda recorte da análise do piano da composição.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Observando a seção A de *Butterfly* (Fig.29), percebe-se uma harmonia construída a partir de mediantes cromáticas paralelas ascendentes, Am7(9/11), e descendentes, Dm7(9/11), em relação ao acorde eixo de Fm7(9/11). Essa estrutura serve de alicerce para uma melodia baseada em forma de pergunta e resposta, articulada por um arpejo ascendente e descendente da tríade de dó menor. A relação entre mediantes cromáticas e acordes que enfatizam, sobretudo, as tensões de 9<sup>a</sup> e 11<sup>a</sup> constituem o ponto de partida para a construção desta composição.

<sup>107</sup> Segundo o site oficial da sua distribuidora, o Moises AI é uma plataforma desenvolvida pela empresa Music AI, fundada em 2019. Utilizando inteligência artificial, a ferramenta oferece recursos como separação de elementos instrumentais e vocais de faixas musicais, alteração de tempo e tonalidade, geração de metrônomo e reconhecimento de acordes. <https://moises.ai/pt/>

Figura 29: Transcrição em melodia cifrada dos primeiros 18 compassos da seção A de *Butterfly*.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Partindo da ideia das medianas cromáticas exploradas por Hancock, três acordes menores foram escolhidos para a seção A da composição, seguindo um caminho inspirado em *Butterfly*: Am7(9/11), Cm7(9/11) e Ebm7(9/11), tendo Cm7(9/11) como acorde eixo. Para a seção B, destinada ao improviso, foram selecionados dois acordes — Em7(9/11) e Eb7sus4(9/13) — criando uma “vamp”<sup>108</sup>. Assim, a estrutura adotada é A - A - B - A - A, onde a seção A apresenta o tema, a seção B traz um improviso sobre uma harmonia distinta de A, seguido pelo retorno à seção A.

Com esses elementos definidos, o próximo passo foi a escrita do tema em forma de melodia cifrada, com o objetivo de gravar a música lendo à primeira vista, interpretando e improvisando os elementos do tema em tempo real. Para manter a constância do pulso e facilitar os processos de execução e edição, foi escolhido um andamento de semínima a 105 batidas por minuto ( $\text{J} = 105$ ).

<sup>108</sup> O termo “vamp” refere-se a uma progressão harmônica, padrão rítmico ou célula repetitiva utilizada como base de sustentação em uma performance musical. Diferentemente do *ostinato*, que se caracteriza por uma repetição rígida de um motivo melódico ou rítmico, o *vamp* apresenta maior flexibilidade, podendo ser apenas harmônico e servir como suporte para improvisações, passagens ou introduções. Sua utilização é recorrente em gêneros como o jazz, o R&B, o teatro musical e também em práticas da música popular brasileira, nas quais funciona como fundamento de groove e de transição.

A seção A pode ser dividida em duas partes: a primeira, em uníssono, estruturada como um jogo de pergunta e resposta sobre a pentatônica de dó menor; e a segunda, executada em um samba, com melodias repousando na 9<sup>a</sup> de Ebm, na 7<sup>a</sup> de Cm, na 11<sup>a</sup> de Am e, por fim, na tônica de Cm. Essa segunda parte percorre a ideia das mediantes cromáticas, intercalando Cm, Ebm, Cm, Am e Cm, sempre retornando a Cm para reforçar o centro harmônico.

No momento da gravação, na primeira parte, muitas das inserções improvisadas acabaram sendo variações dos uníssonos dos dois primeiros motivos (Fig.30), explorando uma pentatônica com o 5º grau alterado, a blue note. Já na segunda parte, a ideia do samba surgiu de maneira espontânea desde o primeiro take, amadurecendo até o quinto, que foi escolhido como versão final.

Figura 30 - Os dois primeiros motivos do tema.

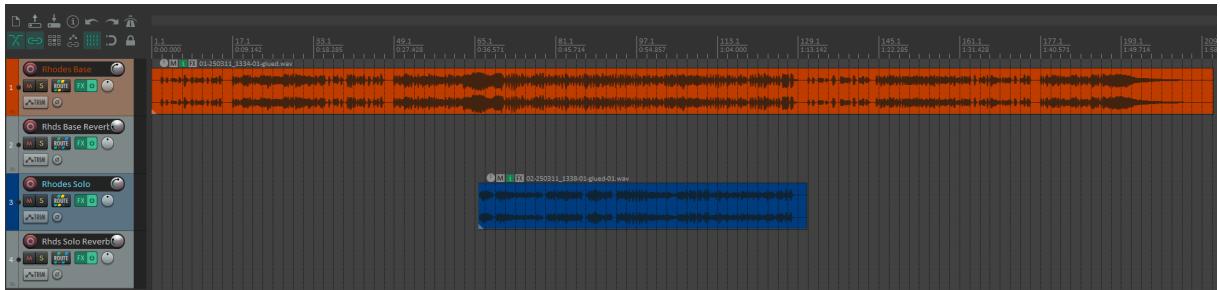
Cm7(9/11)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para o improviso na seção B, que é entregue pela seção A pelo acorde dominante de Em, B7(9/b13), manteve-se a ideia do samba ao longo de 16 compassos. A base em Em7(9/11) e Eb7sus4(9/13) foi gravada de forma fluida, permitindo a captação do improviso posteriormente. A decisão de registrar o solo separadamente surgiu do desejo de desenvolver a improvisação sem a necessidade de tocar o acompanhamento simultaneamente, proporcionando maior liberdade criativa e interpretativa. Dessa forma, há um grande take com a execução da totalidade da forma da peça (A - A - B - A - A) e outro take sobrepondo a parte B com o improviso do autor (Fig.31).

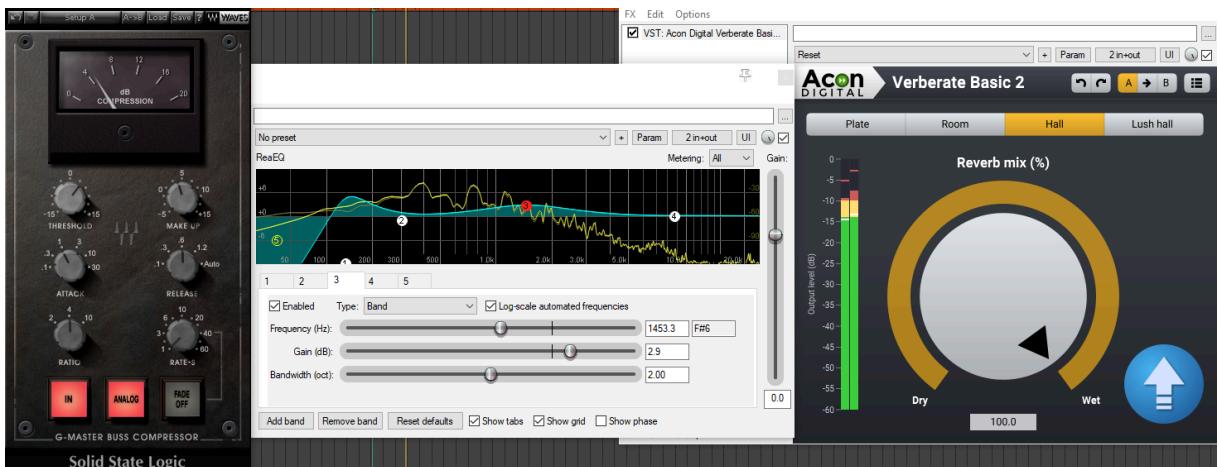
Figura 31 - Recorte da seção da gravação no Reaper.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O timbre do Rhodes utilizado tanto para a base quanto para o improviso foi o mesmo. No entanto, para destacar o solo, aplicou-se um equalizador de banda, realizando um corte nos graves na região dos 135Hz em -120dB e uma acentuação em 1453,3Hz de +2,9dB. Além disso, um compressor foi utilizado, limitando em 4,7dB, com tempo de ataque de 1ms e release de 0,6s. Para adicionar profundidade, foi incorporado paralelamente um reverb do tipo hall, com volume ajustado para -15dB (Fig.32).

Figura 32 - Recorte da faixa do improviso com os efeitos no Reaper.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Após a seção B, ocorre a repetição da seção A, com variações nos elementos que ornamentam a melodia, culminando em uma resolução suspensa no acorde de B7(9/b13).

Essa composição adota uma abordagem minimalista em relação à quantidade de informações, com o objetivo de valorizar as possibilidades do timbre do Rhodes na construção de grooves e harmonias dentro de uma linguagem jazzística. Além disso, insere-se no contexto da música instrumental, no qual uma melodia acompanhada por cifras fornece aos músicos as informações essenciais para a execução da peça, seguindo a tradição do Real

Book<sup>109</sup>. Dessa forma, os instrumentistas têm liberdade para interpretar e reinventar a composição, tanto individualmente quanto em conjunto.

### 3.1.2 OUTRAS IMPRESSÕES

---

<sup>109</sup> De acordo com o site oficial do Real Book (2016), o *Real Book* surgiu em 1975, criado por estudantes da Berklee College of Music insatisfeitos com os *fake books* da época. Transcrevendo manualmente standards de jazz, eles elevaram a qualidade desse material, tornando-o uma das principais referências para músicos de jazz ao longo de mais de 40 anos.

Peça para simulação do Rhodes, Reverb Hall e equalização no Nord Electro 6D.

Figura 33 - Rascunho da harmonia pensando os acordes verticalmente.

## Outras Impressões (De um outro ponto de vista)

Luiz Andrés (2025)

Acorde de *Impressões* (2020)  
E<sub>b</sub>7M(9/13)

Pedal em Eb

Baixo descendente (st)

Tristan Und Isolde

Fr+6

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

*Outras Impressões*<sup>110</sup> dá continuidade à obra *Impressões* (2020), uma peça para piano solo que, à época, buscava se distanciar dos “sons *vintage* dos pianos elétricos” e se inspirava nas harmonias e na “sonoridade da música mineira [...] com uma forte influência do Prelúdio n° I<sup>111</sup> de Johann Sebastian Bach, do Volume 1 de ‘O Cravo Bem Temperado’”<sup>112</sup> (Andrè, 2022, p.12). Em contraste, a nova composição retoma justamente o piano elétrico anteriormente evitado, estabelecendo, contudo, um novo campo de experimentação harmônica, centrado na figuração em arpejos e na construção de texturas que dialogam com elementos do impressionismo musical, particularmente com a linguagem de Debussy (1862–1918).

O impressionismo na música, embora não configure um estilo sistemático, caracteriza-se por uma abordagem harmônica que rompe com a lógica tonal tradicional, utilizando escalas modais e de tons inteiros, estruturas formais não convencionais, dissolução

<sup>110</sup> <https://youtu.be/KVcqe5Q2PMQ>

<sup>111</sup> <https://s9.imslp.org/files/imglnks/usimg/0/0e/IMSLP224382-PMLP05948-Bach JS CBT I Prelude 1 BWV846.pdf>

<sup>112</sup> Prelúdio e Fuga em Dó Maior, BWV 846.

da métrica e das cadências funcionais, e uma ênfase no timbre e na atmosfera sonora. Essa linguagem busca sugerir sensações e imagens fugazes, explorando os estados transitórios da percepção e uma paleta harmônica expandida que inclui acordes com segundas, quartas, sétimas, nonas e décimas-primeiras sobrepostos ou deslocados em blocos.

Em *Outras Impressões*, tais elementos se fazem presentes tanto no vocabulário harmônico quanto na maneira como os acordes são construídos e encadeados. A composição evita o tratamento funcional das progressões e privilegia o encadeamento por vizinhança intervalar e pela disposição física das mãos sobre o teclado. A sucessão dos acordes é determinada mais por critérios ergonômicos e tímbricos do que por relações tonais tradicionais, o que contribui para uma fluidez harmônica que evoca a estética impressionista.

Ao apontar para essa vertente, estabelece-se também uma analogia entre as artes plásticas e a música, partindo da premissa do impressionismo como um movimento que busca comunicar uma visão sensível do mundo por meio das emoções que este inspira, criando um “ambiente ou atmosfera adequada, a fim de induzir cada emoção na mente ou no receptor” (Webb, 1962, p. 1). Nesse sentido, a peça utiliza o timbre do piano elétrico para criar paisagens sonoras que operam mais pela sugestão do que pela exposição direta, provocando impressões auditivas móveis e transitórias.

Embora a obra incorpore elementos do impressionismo musical, o compositor não se restringe a uma imitação da linguagem do período. Em vez disso, adota uma abordagem que valoriza as texturas harmônicas e a relação física com o instrumento como pontos de partida para o desenvolvimento da narrativa musical. Como observa o artista plástico Nelson de Almeida Filho (1992), trata-se de evocar “impressões ou imagens seguidas, como acontece no cinema, durante toda a duração da obra” (Filho, 1992, p. 44), recurso que aqui se realiza por meio de um fluxo contínuo de gestos harmônicos e arpejos que sugerem transformação constante. Assim, de forma análoga ao princípio impressionista de registrar a impressão do instante, a peça traduz em música o momento presente dos caminhos e procedimentos composicionais escolhidos pelo autor.

Em concordância com a musicóloga Jann Pasler (2001), *Outras Impressões* dialoga com o conceito de impressionismo na música ao “explorar o momento fugaz e o mistério da vida” (Pasler, 2001, p. 3), aproximando-se daquilo que Debussy define como “a escolha rigorosa do que precede e do que segue” (Debussy apud Pasler, 2001, p. 3). Tal princípio é decisivo na construção da peça, cuja lógica de encadeamento harmônico nasce da disposição

ergonômica das mãos no teclado, fazendo com que o acorde anterior condicione fisicamente o seguinte. A composição, portanto, reflete os vislumbres do compositor diante de sua própria gestualidade, resultando em harmonias que se desdobram a partir da interação entre forma, timbre e performance, e que, juntas, constroem uma narrativa sonora fiel ao espírito do impressionismo, não como estilo imitativo, mas como postura composicional.

## A COMPOSIÇÃO

Seguindo a proposta de explorar o timbre do Rhodes sem utilizar efeitos que alterem de maneira perceptível sua sonoridade, optou-se pela amostra sonora “Stockholm”<sup>113</sup>, disponível na biblioteca de sons da Nord (Fig.34). Trata-se de um modelo baseado em um piano elétrico que, conforme descrito no site da fabricante sueca, constitui a amostragem “mais detalhada até hoje” (Clavia, 2024). Além disso, o “Piano Elétrico Stockholm é um clássico Mark I Stage de 1976, que oferece tanto um grave encorpado e arredondado com diapasões bem equilibrados, quanto um som mais áspero e raso quando tocado com força” (Clavia, 2024, tradução nossa)<sup>114</sup>. Dessa forma, a amostra selecionada permitiu combinar um timbre capaz de definir claramente as alturas e vozes das harmonias escolhidas com a figuração melódica proposta, que exigia o uso do pedal de sustentação sem provocar sobreposição indesejada das notas.

Figura 34 - Imagem do painel do Nord com o timbre selecionado.

---

<sup>113</sup> <https://www.nordkeyboards.com/sounds/piano-library/ep9-stockholm/>

<sup>114</sup> The Stockholm EP is a classic 1976 Mark I Stage EP, delivering both a fat, round bottom with well balanced bells, as well as a more barky and shallow sound when hit hard.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O timbre do Rhodes, em diálogo com as texturas harmônicas aqui exploradas, confere à obra uma aura de tranquilidade meditativa. Essa característica é potencializada pela figuração repetitiva em movimento ascendente, que estabelece uma estética próxima à de um mantra musical, efeito que se intensifica progressivamente através das modulações harmônicas. O deslocamento contínuo das vozes dos graves para os agudos no arpejo cria um efeito cíclico de ascensão, gerando uma sensação de estado meditativo que se renova constantemente.

Assim, a peça nasce do desejo de explorar o timbre do piano Rhodes dentro da proposta de *Impressões*, investigando caminhos harmônicos por meio da “experimentação, tocando primeiramente os acordes e, posteriormente, realizando a figuração em um gesto de arpejo dos graves para o agudo” (Andrè, 2022, p. 12). Dessa forma, a nova composição parte de sua inspiração original, por sua vez baseada no *Prelúdio nº 1, BWV 846* (1722) de Bach (1685-1750), amadurecendo ao seguir novos rumos, configurando-se, também, como um exercício de harmonização por parte do compositor (Fig.35).

Figura 35 - Recorte do primeiro sistema do *Prelúdio nº 1, Impressões e de Outras Impressões* comparando as figurações ascendentes.

**PRELÚDIO nº1 - J. S. Bach (1722)**

---

**IMPRESSÕES (2020)**

Piano

---

**OUTRAS IMPRESSÕES (2025)**

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Ao estabelecer o gesto de figuração como um elemento praticamente imutável da composição, a obra teve como objetivo explorar harmonias e voicings que se integrassem ao timbre do Rhodes. Com uma duração total de vinte compassos, a estrutura permitiu uma intensificação gradual do ritmo harmônico: nos primeiros oito compassos, há um único acorde por compasso; em seguida, ocorre a introdução progressiva de dois e quatro acordes por compasso, até o retorno, nos compassos finais, à estrutura inicial de um acorde por compasso.

Além do aspecto racional envolvido na organização das alturas e estruturas musicais na construção do aporte harmônico, a busca por cada harmonia na composição também se apoia no método empírico, especialmente quando a solução inicial não se revela satisfatória. Caso as primeiras abordagens não funcionem, a composição recorre à inspiração em outras obras.

Para a análise dos caminhos harmônicos, elaborou-se inicialmente um esboço estrutural verticalizado, omitindo, em um primeiro momento, o movimento melódico ascendente. Esta representação em blocos harmônicos permitiu a visualização clara da arquitetura harmônica global e a análise detalhada da condução de vozes, tanto na notação tradicional (pentagrama) quanto na disposição física do teclado (Fig.36). Tal abordagem ergonômica revelou-se particularmente eficaz para compreender as relações intervalares e os pontos de tensão-resolução na progressão dos acordes.

Figura 36 - Sete primeiros acordes da composição com os respectivos posicionamentos das mãos.

The figure consists of two rows of piano hand position diagrams. The top row contains three chords: 1º) Eb7M(9/13), 2º) Eb7sus4(#5/9), and 3º) Eb6(9). The bottom row contains four chords: 4º) Eb7(9/13), 5º) E7M(9/13), 6º) C#m7(9/11), and 7º) C7sus4(9/13). Each chord is shown with its musical notation above a photograph of hands on a piano keyboard. The chords are arranged horizontally, showing the progression from 1º to 7º.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A visualização harmônica, tanto pela notação musical quanto, principalmente, pela disposição física das mãos no instrumento, permitiu uma organização progressiva e regressiva das vozes dos acordes. Estes foram estruturados em seis vozes, distribuídas simetricamente entre as mãos, com três vozes para cada uma.

Na mão direita, a voz intermediária de cada seção do acorde passou a se mover de uma 2<sup>a</sup> maior em relação à voz superior para uma 2<sup>a</sup> menor em relação à voz inferior no compasso 13, configurando o menor intervalo entre as vozes em toda a peça. Esse percurso, no entanto, não se deu de forma linear, sendo atravessado por diferentes tipos de intervalos ao longo da execução.

A condução das vozes na mão esquerda apresentou um comportamento relativamente regular, mantendo entre a voz inferior e a intermediária uma distância que varia entre uma 5<sup>a</sup> justa e uma 7<sup>a</sup> maior, com exceção dos compassos 12 e 13, nos quais ocorre uma 3<sup>a</sup> maior. Já entre a voz intermediária e a superior, os intervalos variam entre uma 2<sup>a</sup> maior e uma 6<sup>a</sup> menor.

Uma característica marcante resultante da adaptação à disposição das mãos no teclado é a presença recorrente do intervalo de 9<sup>a</sup> maior entre a voz inferior e a voz superior na mão esquerda. Esse intervalo aparece em cerca de metade da obra<sup>115</sup>, e aproximadamente 70% dessas ocorrências envolvem especificamente o intervalo de 9<sup>a</sup> maior entre Mib3 e Fá4.

*Impressões* e *Outras Impressões* compartilham um ponto de partida idêntico: o acorde de Eb7M(9/13) que inaugura o primeiro compasso de ambas as peças. Na composição atual, mantém-se um pedal em Eb nos quatro compassos iniciais, enquanto a progressão harmônica se desenvolve por meio de um movimento ascendente nas vozes agudas. A partir do quarto compasso, os baixos descem progressivamente até o nono compasso. Esse padrão é interrompido por um salto ascendente no décimo compasso, ao qual se segue uma nova descensão das vozes graves no décimo primeiro compasso.

No momento em que o ritmo harmônico se intensificou para dois acordes a partir do nono compasso, a estratégia de inversão de vozes e substituições tornou-se limitada diante da busca pela sonoridade até então estabelecida. Nesse ponto da composição, em que o adensamento harmônico exigia novas soluções expressivas, referências externas passaram a guiar as decisões composicionais. Assim, *Tristan und Isolde* (1859), de Richard Wagner (1813-1883), ofereceu não apenas uma solução para o desenvolvimento das sequências harmônicas que se encontravam estagnadas nos compassos doze e treze da peça, mas também uma estratégia para o condensamento de quatro movimentos harmônicos por compasso.

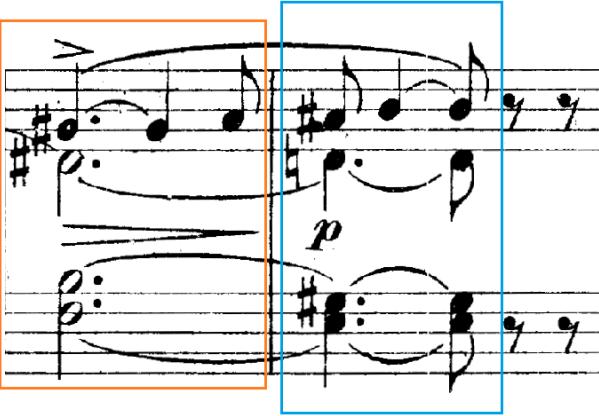
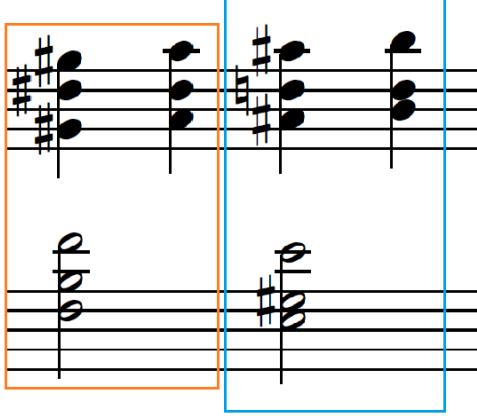
Ao analisar o compasso que contém o Acorde de Tristão (segundo compasso da ópera, conforme a leitura da redução orquestral para piano<sup>116</sup>), o acorde de sexta francesa da obra de Wagner foi incorporado e adaptado à construção de vozes, com a duplicação em oitava das notas dos extremos para coincidir com a disposição em seis vozes de *Outras Impressões* (Fig.37). Além disso, outros acordes e *voicings* da ópera foram apropriados, como o acorde de mi com sétima do terceiro compasso de *Tristan und Isolde* e o acorde de Fá Maior do compasso 17 (Fig.38), criando um contorno melódico ascendente que conduz ao clímax da

<sup>115</sup> Compassos: 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10 (dois primeiros tempos), 11, 15 e 19 (quarto tempo).

<sup>116</sup> <https://vmirror.imslp.org/files/imglnks/usimg/3/3c/IMSLP225829-SIBLEY1802.17143.2693-39087011211010score.pdf>

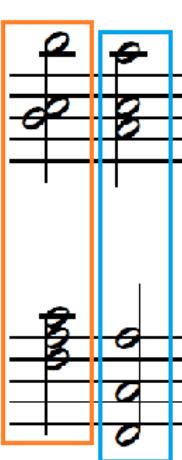
peça, intensificando a marcha harmônica com resolução neste acorde de Fá Maior. Dessa forma, a obra não apenas faz referência a Wagner, mas também estabelece um elo entre as paisagens sonoras que se conectam ao longo da composição.

Figura 37 - Comparação: em laranja o primeiro acorde (sexta francesa) e em azul o segundo acorde de Mi com sétima retirados do segundo e terceiro compasso de *Tristan Und Isolde*, ao lado do material utilizado na composição que se apropria dessa estrutura.

<b>Tristan Und Isolde (1859)</b>	<b>Outras Impressões (2025)</b>
 <b>Fr+6</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 38 - Comparação: em laranja o primeiro acorde [F(#11)] e em azul o segundo acorde (F) do décimo sétimo compasso de *Tristan Und Isolde*, ao lado do material utilizado na composição.

<b>Tristan Und Isolda (1859)</b>	<b>Outras Impressões (2025)</b>
	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Após essa intensificação do movimento harmônico, a composição conduz gradativamente à sua conclusão através de um processo de desaceleração harmônica que culmina em um único acorde por compasso, marcado por um expressivo *rallentando*. Nessa seção final, os acordes adquirem crescente tensão através de uma sequência cuidadosamente elaborada: um acorde suspenso seguido por um acorde frígio (compasso 15); um acorde com sétima maior e quinta aumentada (compasso 16) e, finalmente, um acorde suspenso com sexta bemol e nona, executado em um amplo arpejo ascendente e descendente, culminando em um gesto conclusivo que simboliza o encerramento expressivo da obra. A obra se encerra de forma cíclica, retomando o mesmo acorde inicial, estabelecendo assim uma simetria estrutural (Fig.39).

Figura 39 - Sequência das estruturas harmônicas dos últimos quatro compassos da composição.

The musical score displays five measures of harmonic progression. Measure 15 begins with an Eb sus 4(6/9) chord, consisting of Eb, G, Bb, and D. This is followed by an Eb sus 4(b6/b9) chord, consisting of Eb, G, Bb, and Eb. Measure 16 begins with an Ab 7M(#5/9) chord, consisting of Ab, C, E, G, Bb, and D. This is followed by an Esus4(b6/9) chord, consisting of E, G, Bb, and D. Measure 17 begins with an Eb 7M(9/13) chord, consisting of Eb, G, Bb, D, F, and A. The score is in G clef, common time, and includes bass and treble staves.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Vale ressaltar que esta peça foi realizada a partir de leitura e reescrita de uma obra prévia, diferindo da maioria das composições presentes neste trabalho, marcadas por uma forte característica improvisada. A gravação foi feita integralmente em um único take, do início ao fim, sem edições ou correções posteriores, registrando com fidelidade o momento da interpretação. A versão disponibilizada corresponde ao sétimo take.

A peça se constrói como um exercício de escuta e de criação a partir do som como preconiza a estética impressionista, com atenção especial ao instante sonoro, à fisicalidade do instrumento e à sucessão de cores harmônicas. O resultado é uma obra densa e sutil, que propõe uma escuta introspectiva e fluida, capaz de traduzir em som os princípios descritos pelo próprio compositor em seu processo criativo. Ao mesmo tempo, a peça também funciona como uma reflexão prática sobre os caminhos harmônicos possíveis a partir do timbre do Rhodes.

Além de se inspirar em *Impressões*, *Outras Impressões* pode ser compreendida como um terceiro movimento da peça de 2020, que inicialmente possuía apenas dois movimentos. Isso se deve ao fato de a nova composição retomar não apenas o material temático, mas também o modelo estrutural baseado na figuração contínua e na progressão harmônica expansiva, característica do primeiro movimento de *Impressões*. No entanto, diferentemente desta, a peça atual fundamenta suas escolhas musicais a partir do timbre do piano Rhodes, que, apesar de apresentar semelhanças com o piano acústico, favorece a seleção de estruturas que melhor se adequam à sua sonoridade.

### **3.2 EFEITOS DE MODULAÇÃO: RING MODULATION, UNI-VIBE, CHORUS E Phaser**

As composições desta seção foram concebidas a partir da premissa de que o timbre do piano elétrico Rhodes não se limita à sonoridade de seu mecanismo eletromecânico, mas pode ser amplamente expandido por meio do uso de pedais de efeito analógicos comumente associados à guitarra elétrica. Ao considerar os efeitos não como meros adornos estilísticos, mas como operadores formais e expressivos, cada obra propõe uma investigação própria sobre a maneira como a modulação sonora interfere diretamente na organização harmônica, na construção melódica e no gesto performático.

A escolha dos pedais utilizados — Phaser, Uni-Vibe, Ring Modulator e Chorus — está fundamentada tanto na recorrência histórica desses efeitos nas gravações com Rhodes, conforme demonstrado no capítulo anterior, quanto na capacidade de cada um deles de provocar transformações específicas na escuta e na escritura musical. Essas transformações não se dão apenas no domínio do timbre, mas também no plano da forma e da articulação rítmica, já que os parâmetros de modulação (profundidade, velocidade, largura de banda, entre outros) interferem diretamente no modo como o material musical é composto, desenvolvido e percebido.

Os pedais escolhidos estão dentro da família de efeitos de modulação, constituindo uma categoria central no processamento sonoro de instrumentos elétricos e eletrônicos. São fundamentados na manipulação cíclica de parâmetros como frequência, fase ou amplitude, os pedais de modulação utilizam predominantemente osciladores de baixa frequência (LFO – *Low Frequency Oscillators*) para induzir variações temporais regulares no sinal de áudio.

Essas variações resultam em texturas dinâmicas, espacialização sonora e movimentações tímbricas que contribuem significativamente para a expressividade musical.

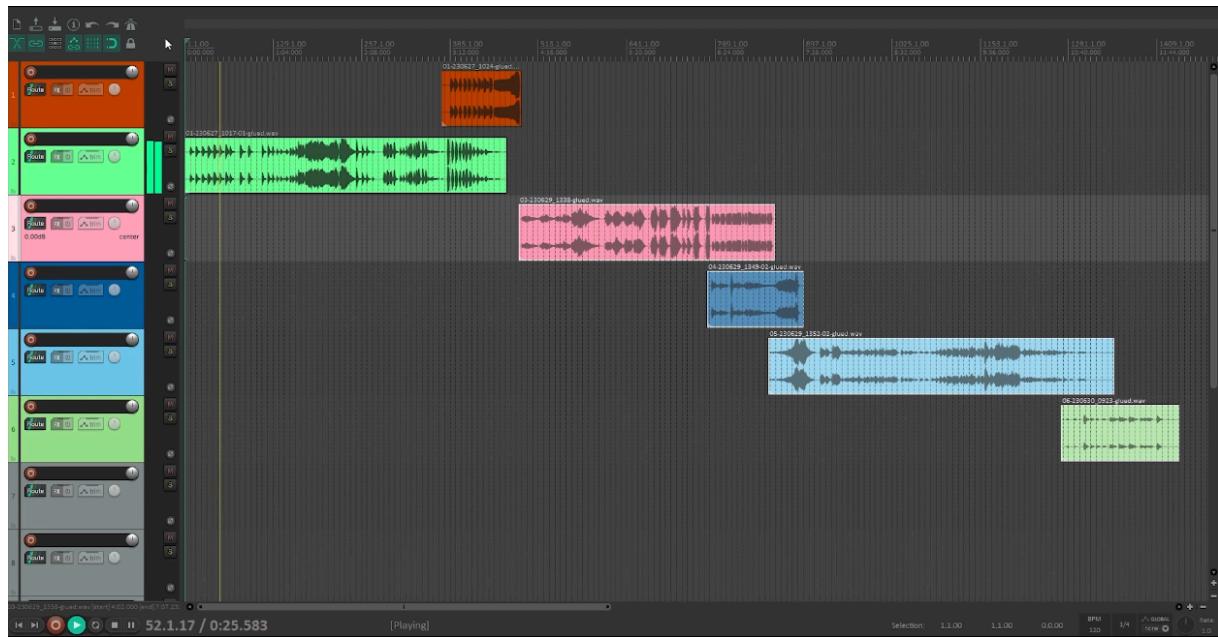
Cada peça foi concebida como um experimento composicional singular, no qual a escolha do efeito condiciona não apenas a superfície sonora, mas a lógica interna do discurso musical. Os efeitos foram aplicados em tempo real e manipulados pelo próprio instrumentista durante a gravação, estabelecendo uma relação indissociável entre execução, escuta e transformação sonora. O timbre, nesse contexto, torna-se material ativo de composição, e o gesto, entendido como interação entre o corpo, o teclado e o pedal, emerge como elemento central da construção musical.

Assim, as obras aqui apresentadas instauram diferentes modos de habitar o timbre do Rhodes em sua expansão sonora. Em comum, todas compartilham a busca por uma escuta ampliada, que compreende o som como fenômeno dinâmico, continuamente modulado e performaticamente construído.

### 3.2.1 RAPSÓDIAS E RASCUNHOS EM RM (*Ring Modulation*)

Peças para simulações do Rhodes, Fender “twin”, “*Ring Modulator*”, Reverb e equalização no Nord Electro 4HP.

Figura 40 - Recorte da sessão de gravação da composição na DAW Reaper.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

As composições a seguir<sup>117</sup> tangenciam, de certa maneira, o universo da Música Espectralista ao reconsiderar a forma de composição musical instrumental (Fineberg, s.d.). Nelas, dou maior valor aos sons resultantes do efeito de Modulação em Anel<sup>118</sup> do que às alturas das notas musicais propriamente ditas (cf. Murail, 1992). Adoto uma abordagem intermediária entre uma “postura espectralista” e uma “postura tradicionalista”<sup>119</sup>, permitindo, ao menos, uma menção a essa escola e possibilitando um foco parcial em manipulações mais incisivas no timbre do Piano Elétrico Rhodes com o referido efeito.

Dessa forma, alinho-me ao texto de Tristan Murail, “A Revolução dos Sons Complexos” (1992)<sup>120</sup>, na busca por encontrar meu lugar como músico e compositor. Um

<sup>117</sup> Link das peças em Vídeo-DAW (*Digital Audio Workstation*) ou Vídeo-Música:  
<https://youtu.be/DTYpZpSjS6c>

<sup>118</sup> Ao longo do texto irei citar como *Ring Modulator/Ring Modulation* ou Modulação em Anel ou somente RM.

<sup>119</sup> “Tradisionalista” no sentido de não abandonar o olhar e a compreensão dos conceitos de melodia, ritmo e harmonia dos meios eruditos e populares, tendo em vista minha vivência musical como músico popular e tecladista/pianista acompanhador/*side man*.

<sup>120</sup> Tristan Murail (1947-) é tido como um dos idealizadores do movimento da Música Espectral, cujo foco está na transcendência dos modelos da música escrita formal estilística até então vigentes, focando estritamente no

lugar onde a renovação é pertinente, mas que não precisa ser, necessariamente, revolucionário. No início de seu discurso, Murail aponta:

No mundo musical, a revolução mais brutal e marcante que ocorreu nos últimos anos não teve origem num questionamento qualquer da escrita musical (serial ou outra), mas, mais profundamente, no mundo dos próprios sons, ou seja, no universo sonoro gerido pelo compositor. (Murail, 1992, p.2)

Ou seja, os sons que crio são carregados de parcialidade, emoções e sentimentos, que me envolvem enquanto sujeito apaixonado por música, assim como o sujeito ‘roqueiro’ de Murail, que percebe “as diferenças e as sutilezas que escapam dos ouvidos fechados e condicionados pela educação musical” (Murail, 1992, p.3). Talvez o maior receio dos colegas compositores seja o medo de serem julgados através das ferramentas e filtros de julgamentos existentes. Essa digressão não busca atingir “nobres pretextos” (Murail, 1992, p. 3) conservadores; ao contrário, tento apresentar que minhas composições nascem do desejo de evitar a complexidade extrema na escrita, performance, ritmos e harmonias. Se, por acaso, essa complexidade emergir, será incidental. A beleza e a revolução podem estar a alguns passos atrás, na sutileza e simplicidade dos gostos e desejos musicais mais sinceros. Enquanto flerto com o espectralismo, caminho de mãos dadas com a sonoridade do *Jazzfusion* de Jan Hammer (1948-) e Billy Cobham (1944-), ao utilizar o Rhodes com *Ring Modulator* em “Red Baron” do álbum *Spectrum* de 1973<sup>121</sup>.

As peças desenvolvidas posicionam o efeito de Modulação em Anel (RM) como um elemento que enriquece positivamente o timbre do Rhodes. As características desse efeito evocam tópicos fundamentais abordados por Fineberg (s.d) sobre questões Espectralistas, como Timbre *versus* Harmonia, Duração Absoluta *versus* Rítmico Simbólico e Microtonalidade. O RM pode estimular uma discussão sobre esses assuntos, alguns tratados no artigo “A modulação em anel: tecnomorfismo e composição de harmonias em duas distintas correntes musicais europeias” (2022) do compositor e pesquisador do CNPq na Universidade de São Paulo (USP), Yuri Behr, que oferece exemplos musicais do RM e breves explicações técnicas sobre o mesmo.

Yuri Behr (2022) aponta uma breve explicação em que nos permite de maneira sucinta compreender o seu funcionamento enquanto aparelho que permite moldar as ondas sonoras:

---

resultado do som, sendo sua matéria prima e reconsiderando a forma de composição musical instrumental (Fineberg, s.d). Esse texto é a base para a fala do autor em uma conferência ministrada em Darmstadt em 1980.

<sup>121</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=ptsgQ1uYqkA>

O dispositivo original usado para processamento de sinais era composto por dois transformadores e quatro diodos dispostos em forma de anel, daí o nome “modulação em anel”. Os componentes eletrônicos mencionados apresentam um funcionamento que requer conhecimentos que não estão em questão no momento, porém o resultado e raciocínio no domínio das frequências, que é o que interessa, no caso, é muito simples. Duas frequências são aplicadas neste dispositivo: *carrier* e *modulator*. O resultado desta modulação é a soma e subtração de duas frequências (entenda-se aqui frequência como sendo alturas definidas, em última análise: notas musicais). [...] Assim, para realizarmos qualquer operação desta natureza, basta saber o valor equivalente em Hz das alturas que queremos modular. Por exemplo, o Lá4, acima do Dó central, cuja frequência corresponde a 440Hz e o Mib5 que é igual a 622.2Hz. Sabendo esses dois valores procedemos a duas operações aritméticas elementares: soma e subtração. A primeira operação é  $440 + 622.2 = 1062.2\text{Hz}$ , a segunda operação  $622.2 - 440 = 182.\text{Hz}$ . Após estas operações pode-se retornar esses valores para a notação simbólica em nomes de notas. Que no caso será: Dó6 e Fá#3. Note-se que esses valores foram aproximados, isso porque na modulação em anel as operações poucas vezes coincidem com os valores equivalentes às notas no sistema temperado. Isso, no fundo, é muito interessante. [...] Ambas as opções foram exploradas composicionalmente. (Behr, 2022, p. 3-4)

Assim, o RM modula a frequência do som manipulando as ondas que acabam por proporcionar novas alturas e, consequentemente, novos intervalos que acabam formando novas texturas harmônicas daquelas pensadas de antemão. Essa sucessão de novidades, somadas à utilização improvisada da distorção da simulação do amplificador Fender Twin e o reverb, proporcionaram a realização de uma composição que possui um aspecto improvisado mas, ao mesmo tempo, didático para o ouvinte no sentido de expor em suas seções, de forma clara, os efeitos gerados pelo RM.

De acordo com o compositor e musicólogo britânico Hugh Davies (1976), a modulação em anel surge nos anos de 1930 como uma solução para o problema da indústria telefônica em dividir frequências, melhorando a qualidade dos sinais de voz nos cabos de telefonia. Em meados dos anos de 1950, a modulação em anel se torna uma ferramenta musical, ganhando destaque na música eletrônica e despertando o interesse de compositores de trilhas sonoras para filmes com temáticas extraterrestres, como em “Forbidden Planet” (1956)<sup>122</sup>, do casal pioneiro em música eletrônica Louis Barron (1920-1989) e Bebe Barron (1925-2008), considerada a primeira obra inteiramente eletrônica para uma trilha sonora de filme (Cooper, 2007, p. 80).

---

<sup>122</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=0yuH\\_1\\_tV4w](https://www.youtube.com/watch?v=0yuH_1_tV4w)

Para o título, adoto os conceitos de rapsódias e rascunhos como ideias centrais das composições. Uso o termo rapsódia<sup>123</sup> para enfatizar a liberdade na organização e concepção das ideias e gestos compostionais, bem como tratar a utilização de elementos sonoros que são comuns ao cotidiano. Já o termo rascunhos refere-se à ausência de preocupação em realizar múltiplos *takes* das gravações, focando apenas no resultado das elaborações prévias e improvisações.

Nessas composições, busquei criar uma sequência “quase que didática” para o ouvinte. A primeira delas, “A Casa do Meu Vovô”, apesar do conceito e história explicados adiante, apresenta de forma clara a sonoridade característica do RM. Em seguida, a peça mais livre, “As Dunas da Cidade de Pedra”, me ofereceu uma maior liberdade criativa para explorar as possibilidades texturais pela combinação do RM com timbre do Rhodes.

Ressalto que não me limitei a apenas somar o timbre do Rhodes ao efeito; também utilizei equalização de banda (EQ), simulações de amplificadores Fender Twin e ambientes de Reverb do tipo *Hall* (Fig.41). O objetivo desta coleção de composições, utilizando o RM como efeito sobre o timbre do Rhodes, é criar uma paleta de possibilidades tímbricas, explorando desde improvisações livres e composições em tempo real até composições em tempo-diferido. Para isso, utilizei as simulações do teclado Nord Electro 4HP como fonte originária das amostras/*samples* de Piano Rhodes e dos efeitos de RM integrados à interface e hardware do instrumento.

---

<sup>123</sup> De acordo com o “Oxford Dictionary of Music” (1964), a Rapsódia é um “Termo introduzido na música por Tomaschek (cerca de 1813; *Rapsódias* para piano) e adotado por Liszt (*15 Rapsódias Húngaras*, 1853–), Dvořák (*Rapsódias Eslavas*) e outros. As composições assim denominadas são frequentemente de natureza semelhante a fantasias sobre melodias folclóricas, mas Brahms, Dohnányi e muitos outros escreveram rapsódias utilizando material inteiramente original.” (Scholes, 1964, p. 482, tradução nossa)

Figura 41 - Imagem do painel de efeitos do Nord Electro 6D com as configurações aproximadas utilizadas na gravação



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Todas as três peças foram captadas em estéreo através da interface de áudio Focusrite Scarlett 2i2 de 1<sup>a</sup> geração, com os registros gravados na *Digital Audio Workstation* (DAW) REAPER. Todos os efeitos foram executados ao vivo, sendo o áudio tratado e mixado apenas nos momentos em que, durante a gravação, ocorreram *clipping*/saturação de volumes que poderiam interferir e comprometer a experiência e o resultado final.

## AS COMPOSIÇÕES:

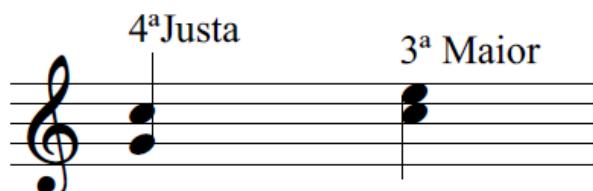
### A CASA DO MEU VOVÔ

A experimentação com o timbre do Piano Elétrico Rhodes nos aproxima de conceitos inerentes ao Espectralismo, como a decomposição dos sons e o “retorno ao sonoro através do próprio som” (Murail, 1992, p. 1). Nesta composição, a influência da escola espectralista se torna evidente e essencial ao focarmos no som resultante do timbre do Rhodes quando se utilizam pedais de Modulação em Anel (*Ring Modulation*, RM). A peça abre espaço para

“imitar” sons corriqueiros, cotidianos e afetivos, esses sons são considerados cotidianos por serem rotineiros e afetivos por resgatarem memórias pessoais do compositor, remetendo a um lugar em seu passado. Telefones e sinos de relógio são exemplos de sons cotidianos e comuns; afetivos, no entanto, por estarem especificamente presentes na casa do meu avô paterno, especialmente na hora do almoço, quando três relógios de sino se confundiam com os sons de telefone.

Assim, o material composicional gerado estabelece uma conexão com a peça *Mantra* (1970)<sup>124</sup> de Stockhausen (1928-2007), ao imitar sons de telefones, campainhas e relógios. Esse material surgiu a partir de uma improvisação gestual ao teclado, previamente planejada, limitando-me inicialmente a intervalos sonoros (Fig.42) específicos e pensados de antemão no Rhodes (por ex.: 4<sup>a</sup> Justa, 3<sup>a</sup> Maior), utilizando o efeito de RM de forma improvisada. O resultado incluiu ruídos, nuances melódicas e harmônicas através das “microtonações” geradas pelo pedal. O método composicional parte de gestos estáticos que simulam os sons de um sino, intercalados com movimentos incisivos para construir um *groove*, ao passo que gestos de *tremolando* e *mordentes* criam situações quialteradas.

Figura 42 - Exemplos de intervalos de 4<sup>a</sup> Justa e 3<sup>a</sup> Maior utilizadas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Descritivamente, a composição começa subitamente com o som de um sino tocando a partir de um intervalo constante de 4<sup>a</sup> Justa que, gradativamente cria pequenas melodias resultantes da modulação do Ring Modulator (RM). Essas melodias culminam nos sons de campainhas nos intervalos de 3<sup>a</sup> maior, momento em que a agitação da peça começa a se intensificar. A distorção do amplificador é então introduzida, causando um efeito de caos repentino, que eventualmente se dissipar, retornando aos sons dos sinos. O telefone, novamente em intervalo de 3<sup>a</sup> maior, se mistura com os sons dos sinos e campainhas,

---

<sup>124</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=j5tjuKSx7BI>

configurando um desconforto semelhante à intromissão desses sons durante aquele momento de prostração pós-almoço.

O timbre resultante da modulação em anel (RM) adiciona uma aspereza ao som puro do Rhodes. O instrumento, originalmente de temperamento igual, é “destemperado” à medida que seu sinal sonoro é modificado pelo RM, abrindo caminho para uma “transformação progressiva” (Behr, 2022, p. 7) tanto do timbre quanto da harmonia. Os efeitos *in loco* presentes no teclado simulador Nord permitiram a improvisação e composição em tempo real, manipulando de forma sensitiva os *knobs* e potenciômetros para construir aquilo que representaria sino, a campainha, o telefone etc. O *sample* do timbre de Rhodes utilizado, denominado “EP8 Nefertiti MKI”, segundo o site da fabricante<sup>125</sup>, é baseado em um instrumento da primeira geração de Piano Rhodes (1970-1979), que possui modificações mecânicas com componentes de instrumentos de outras gerações. Quanto ao RM, o manual da Nord (Clavia, 2011, p. 15) explica que esse efeito multiplica dois sinais entre si: o sinal de áudio do instrumento e a modulação de uma onda senoidal, resultando em sons que parecem sinos, gritos e inarmônicos.

## AS DUNAS DA CIDADE DE PEDRA

A sobreposição de camadas sonoras, ou simplesmente das *tracks*, cria a narrativa dessa composição, que foi inspirada na imagem sonora e semiótica de uma cidade e suas dinâmicas. A peça retrata as profundezas do seu despertar, o trânsito caótico, o tempo corrido do trabalho até a calmaria de uma madrugada, em que apenas os pássaros se sobressaem quando o dia novamente começa. Busquei explorar mais as dinâmicas do timbre do Rhodes, assim como aumentar as variações da quantidade de efeito do RM, distorção e *reverb*. Dessa forma, os gestos de improviso acompanharam, de forma relativamente proporcional, a quantidade de efeitos adicionados.

Assim como na peça anterior, o improviso baseou-se no princípio de se estabelecer fundamentos para o início da composição e na limitação da improvisação. Nesse caso, um motivo melódico inicial (Fig.43) foi construído a partir da escala (Fig.44) e o acorde (Fig.45) de Mi Frígio [Eusb2(b6)<sup>126</sup>], que estabelecem um primeiro momento cujo crescendo dos efeitos abre espaço para a variação improvisada do motivo inicial em sequência.

<sup>125</sup> <https://www.nordkeyboards.com/sound-libraries/nord-piano-library/electric-pianos/ep8-nefertiti-mki>

<sup>126</sup> Ou **sc(0156)**, na teoria dos conjuntos (cf. Straus, 2005)

Figura 43 - Motivo.



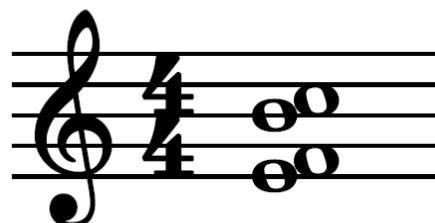
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 44 - Escala de Mi Frígio.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 45 - Acorde de Mi Frígio.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A leveza matinal do timbre puro do Rhodes evolui para um ambiente onde o caos se instaura em gritos, com os inarmônicos e microtons gerados pelo RM, com a distorção e o *reverb* em quantidades sufocantes, criando uma atmosfera densa. Esse caos abre espaço para o surgimento de um *groove funkeado* (Fig.46) fortemente distorcido que se dissolve em uma grande calmaria, semelhante ao que é observado na música Metrópole (1977)<sup>127</sup>, de César Camargo Mariano nos minutos 2:01.

---

<sup>127</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=mR8UlUBeF8M>

Figura 46 - Transcrição exemplificando uma parte do groove, entre os minutos 6:31 - 6:46 da gravação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A rispidez do RM em grandes quantidades se dissipava, dando lugar a um RM em quantidades atenuadas, que destacam o timbre puro do Rhodes em protagonismo, valorizando seus aspectos tênuas e calmos. A sua característica de em quantidades atenuadas o leva ao patamar de um efeito de vibrato, permitindo gestos improvisados que remetessem aos pássaros do crepúsculo do dia. A crescente acumulação textural, que remonta ao despertar de alguns sons urbanos, como as buzinas, telefones e campainhas, recupera tanto o início da peça quanto a obra anterior (*A casa do meu vovô*) remetendo a uma estrutura ternária A - B - A'.<sup>128</sup>

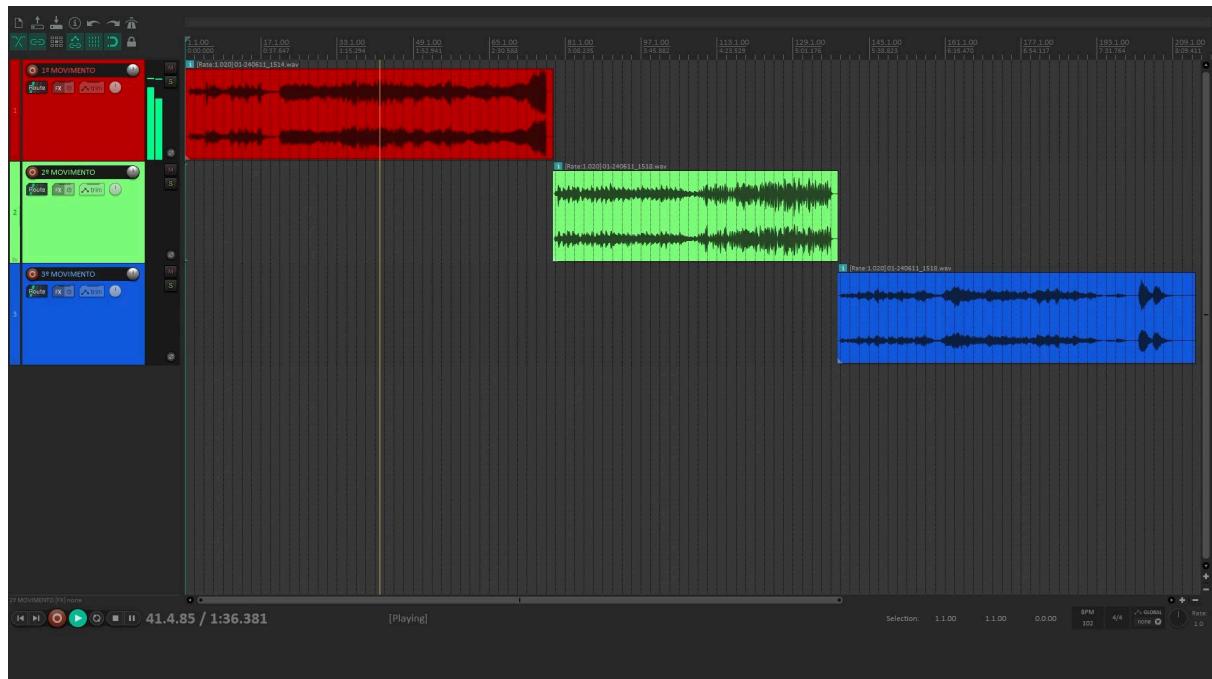
O caráter dos gestos de improvisos livres, porém conscientes, realizados durante a composição, permitiu-me identificar elementos sonoros que resgatam algumas ideias de Tristan Murail apresentadas no início deste subcapítulo. O meu “universo sonoro” (Murail, 1992, p. 2) enquanto compositor possibilitou a exploração de aspectos serenos e caóticos que remetem ao ambiente urbano, os quais são realizáveis através das transformações sonoras proporcionadas pelo RM. O RM, portanto, carrega uma característica ambígua, que varia conforme sua manipulação. A maneira em que a peça se realiza entrega uma subjetividade interpretativa, tanto enquanto compositor quanto intérprete da própria obra, que, ao conhecer as características práticas do som do equipamento, é capaz de estabelecer certas relações onomatopaias com os sons da natureza.

<sup>128</sup> “Uma peça musical em forma ternária divide-se em três seções – A B A –, tornando-se assim um tipo de sanduíche musical: A<sup>1</sup> (exposição); B (contraste); A<sup>2</sup> (repetição). A<sup>1</sup> e A<sup>2</sup> utilizam a mesma música. B representa qualquer tipo de contraste [...] Quando a música de A retorna como A<sup>2</sup> na terceira seção da peça, pode soar exatamente como da primeira vez, ou o compositor pode ter decidido alterá-la de alguma forma para tornar a peça mais interessante. Mas a seção A<sup>2</sup> será sempre reconhecida como um retorno da música da seção A após o contraste da música da seção B.” (Bennett, 1986, p. 24)

### 3.2.2 GROOVES EM VIBE (*Uni-Vibe Pedal*)

Peças para simulações do Rhodes, Fender “twin”, “*Vibe Pedal*”, “PAN” Reverb Hall e equalização no Nord Electro 6D.

Figura 47 - Recorte da sessão de gravação da composição na DAW Reaper.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A combinação e interação das fontes bibliográficas e fonográficas é a raiz para a composição<sup>129</sup> que será apresentada neste subcapítulo. Até aqui, encontrei um método relativamente confortável para se compor, que envolve a análise da bibliografia e referências fonográficas. Esse método começa com a observação do timbre do piano elétrico Rhodes, seja em sua forma pura ou combinada com algum efeito. Posteriormente, exploro essa sonoridade, ajustando-a aos meus modos, adicionando ou reduzindo elementos, resultando na composição. Também ressalto que o processo de composição e escrita deste texto se transformam e se influenciam mutuamente à medida em que avanço em ambos. O efeito que será utilizado como ferramenta em conjunto com o som do Rhodes é o Uni-Vibe, um pedal de guitarra pertencente à família dos pedais de modulação sonora, que trará ao texto algumas análises e exemplos mais contemporâneos.

<sup>129</sup> Link da peça em Vídeo-DAW (*Digital Audio Workstation*) ou Vídeo-Música: <https://youtu.be/WVod9dl2CCQ>

O que seria da guitarra de Jimi Hendrix, da música psicodélica do Pink Floyd sem o efeito de modulação *Vibe*, ou mais precisamente, sem o pedal de guitarra Uni-Vibe? (Bischoff; Darabundit; Wedelich, 2019, p. 1)<sup>130</sup>. Esse pedal surgiu no final da década de 1960, concebido pelo pouco conhecido engenheiro Fumio Mieda (1940-)<sup>131</sup>, que trabalhava na época para a empresa japonesa Shin-ei, inspirado pela sonoridade das transmissões de rádio soviéticas de ondas curtas, que eram distorcidas pela camada da ionosfera antes de chegarem ao Japão. O Uni-Vibe tem a característica de moldar o som em uma pulsação latejante, capaz de evocar sensações desde uma leve tontura, até um vibrato intenso e profundamente agitado, posicionando-o como um meio-termo entre um efeito de Chorus/Phaser e Vibrato. Historicamente, podemos localizar esse efeito em dois momentos próximos, mas significativos, na música pop do século XX. Em 1969, Jimi Hendrix utilizou o Uni-Vibe no Festival de Woodstock durante sua famosa performance do hino nacional norte americano<sup>132</sup>, em um ato de protesto. Pouco tempo depois, o guitarrista David Gilmour usou o efeito em *Breathe (in the air)*<sup>133</sup>, faixa de abertura do álbum “The Dark Side Of The Moon” (1973), conferindo à sua guitarra um som inebriante e soturno.

Inicialmente, é relevante destacar dois exemplos históricos e significativos, uma vez que o efeito está tradicionalmente associado ao som da guitarra elétrica. No entanto, para fins de análise e aproximação do meu tema, substituirei a guitarra elétrica pelo Piano Elétrico Rhodes. Em seguida, apresentarei brevemente um panorama de como o *Vibe* tem sido utilizado em conjunto com esse timbre e de que forma ele influenciou na composição que será discutida a seguir. Vale ressaltar que, embora o efeito seja utilizado desde a década de 1960 com a guitarra, a partir dos 2010/20 observa-se o uso desse efeito juntamente com o timbre do piano elétrico Rhodes, como será ilustrado nos exemplos a seguir.

Diferenciando-se dos exemplos históricos anteriormente citados, apresento dois exemplos atuais, um nacional e outro internacional, que ilustram o uso desse efeito em conjunto com o Rhodes. Ambos se inserem na estética do “Lo-Fi” e Neo-Soul ou apresentam

<sup>130</sup> Tratam no artigo “Digital Grey Box Model of The Uni-Vibe Effects Pedal” (2019) sobre a reprodução digital que realizaram do efeito Uni-Vibe. Entretanto expõe aspectos históricos e principalmente as vieses técnicas e de como funciona o efeito da perspectiva da eletrônica.

<sup>131</sup> Em entrevista concedida em 2023 para a revista britânica “Attack”, especialista em produção de música Dance e cultura em geral, aponta que, Fumio Mieda, além de ser um dos responsáveis pela criação do Uni-Vibe, é também pouco conhecido por sua contribuição fundamental na criação dos primeiros sintetizadores japoneses, incluindo alguns dos mais relevantes, como o Korg MiniKorg 700 (1973), Korg Poly-800 (1983), Korg M1 (1988) e Korg MS-20 (1978), sendo este último reconhecido como um dos sintetizadores canônicos para a Dance Music. (Douglas, 2023)

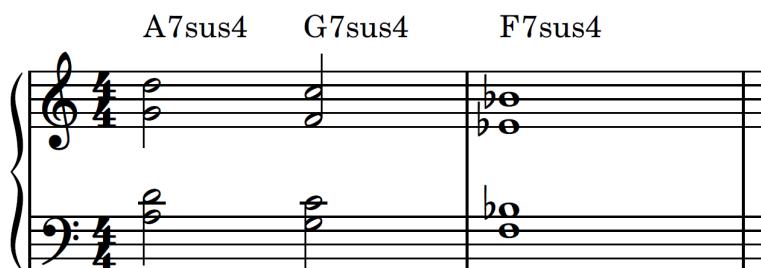
<sup>132</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=\\_319kQ\\_GKgc](https://www.youtube.com/watch?v=_319kQ_GKgc)

<sup>133</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=jcz0YxYl6Ac>

influências desse estilo, o qual, de acordo com Adam Harper (2014) em sua tese de doutorado, é comumente associada à baixa qualidade ou fidelidade do áudio, conhecida como *Low-Fidelity*, de onde vem o termo "Lo-Fi". Harper (2014) aborda aspectos relacionados às imperfeições físicas do som; no entanto, o "Lo-Fi" discutido aqui se refere à ideia de uma estética que proporciona ao ouvinte uma sensação de calma e relaxamento, quase hipnótica, elevando-o a um estado de meditação e observação das texturas musicais. Embora haja momentos virtuosísticos dos instrumentistas em alguns momentos dos exemplos, eles servem apenas como adornos para o aspecto principal que desejo destacar.

O primeiro exemplo é a canção *Baby 95*<sup>134</sup>, da cantora Liniker (2021). Na introdução, o Rhodes<sup>135</sup> com efeito Uni-Vibe executa três acordes quartais em 2ª maiores descendentes (Fig.48), criando uma atmosfera que acolhe e transporta a personagem da letra para um ambiente de paixão e romance, onde se desenrolam os momentos de afeto e envolvimento daquela relação intensa. Embora a música tome outros rumos estéticos ao longo de sua execução, a introdução com o piano Rhodes estabelece uma base etérea, criando todas as expectativas românticas que virão a seguir para o ouvinte.

Fig.48: Os três acordes utilizados na introdução de *Baby 95*.



Fonte: Transcrição do autor (2025).

Para o segundo exemplo, apresento a música instrumental *BLOOM* (2023)<sup>136</sup> (Fig.49), do produtor e pianista norte-americano Julian Pollack (1988-), também chamado de "J3PO". Apesar das pequenas inserções do piano Rhodes com o efeito Uni-Vibe, combinadas com

<sup>134</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=d4rx08YVZOs&list=RDd4rx08YVZOs&start\\_radio=1](https://www.youtube.com/watch?v=d4rx08YVZOs&list=RDd4rx08YVZOs&start_radio=1)

<sup>135</sup> Executado pelo pianista, arranjador e compositor paulistano Fábio Leandro (1985-). Há mais de uma década, trabalha com diversos artistas e grupos da cena instrumental de São Paulo, como Projeto Coisa Fina, Filó Machado, Rogério Botter Maio, Kinteto do Nenê, Airto Moreira e Flora Purim. Posteriormente, também colaborou com artistas da cena alternativa de São Paulo, incluindo Aláfia, Xênia França e Liniker.

<sup>136</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=8o6p2HBH06E>

outros efeitos de PAN<sup>137</sup>, o timbre<sup>138</sup> gerado pela soma desses efeitos é inebriante. A harmonia jazzística e a melodia que ornamentam o encadeamento harmônico dos acordes proporcionam a sensação de um barco que flutua em um oceano que não é totalmente calmo, nem totalmente agitado. A seção, com a temática jazzística, apresenta uma harmonia carregada de acordes do tipo Xm7<sup>(9/11)</sup>, cuja estrutura inclui acordes de 4<sup>a</sup> suspensa, contribuindo para a sensação de flutuação e reflexão.

Figura 49 - Transcrição em melodia cifrada do tema de *BLOOM*, extraído entre os minutos

0:12 - 0:40.

PAN ≈ 0.9 Hz  
Uni-Vibe ≈ 3.1 Hz

Dm7(9/11) Em7(9/11)      Bm7(9/11) F#m7(9/11)      Bm7(9/11) F#m7(9/11)

Dm7(9/11) Em7(9/11)      Bm7(9/11) F#m7(9/11)      Am7(9/11) Bm7(9/11)

Fm7(9/11) Bb7(b9/13)      Dm7(9/11) Em7(9/11)      Bm7(9/11) F#m7(9/11) G#m7(9/11)

Fonte: Transcrição do autor (2025).

Apesar de serem dois exemplos distintos – uma canção da nova Música Popular Brasileira e uma peça de Jazz Lo-Fi (ou Lo-Fi Jazz) – ambos ilustram a utilização do efeito Uni-Vibe e do timbre do Rhodes em diferentes contextos. Com base nessas observações, proponho apresentar a composição gerada após essas reflexões e escutas. Meu objetivo não é reproduzir exatamente como foram utilizados os efeitos nos exemplos mencionados, mas sim me inspirar e desafiar a explorar a sonoridade e o timbre do Rhodes além do que foi experienciado.

<sup>137</sup> Efeito cuja característica é o som do instrumento percorrer pelas caixas de som de um lado para o outro do estéreo.

<sup>138</sup> A quantidade de efeitos na transcrição da Fig.34 foi estabelecida de maneira aproximada de acordo com a escuta do autor.

## A COMPOSIÇÃO

A sonoridade de acordes suspensos (sus2/sus4), quartais e dos acordes do tipo Xm7<sup>(9/11)</sup>, carregados de tensões diatônicas, é marcante pela sensação de inebriação e relaxamento que proporciona. Quando somado com o efeito Vibe, esses elementos parecem se harmonizar perfeitamente, resultando em composições que funcionam desde os primeiros experimentos com as texturas do timbre e da harmonia. Partindo da ideia de movimentos de arpejos ascendentes, experimentei uma harmonia que se desenvolvesse em movimentos de 2<sup>a</sup> menor, criando uma dinâmica de tensão e relaxamento das suas texturas harmônicas (Fig.50). Os acordes escolhidos foram G#sus4 e A7M, que forneceram uma base sólida para explorar variações melódicas, rítmicas e gestuais. Melodicamente, a exploração das tensões diatônicas dos acordes, como as 7<sup>a</sup>s e 9<sup>a</sup>s, foi essencial, enquanto, ritmicamente, trabalhei com diferentes grooves e gestos a partir de diferentes movimentos dos arpejos.

Figura 50 - Esboço da figuração a partir dos elementos citados (Elaborado pelo autor)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Para a realização dos efeitos e equalização do Nord electro 6D, foi utilizado um efeito de *Vibe* com aproximadamente 3,5 Hz com o seletor *DEEP*<sup>139</sup> acionado, PAN com aproximadamente 1,3 Hz<sup>140</sup> de oscilação, simulações de amplificadores Fender Twin com 5% de distorção, *Delay* com 0.8 % na mixagem, ajustado a 151 BPM e aproximadamente 451 ms de resposta, concluindo com ambiências de Reverb do tipo *Hall* cerca de 26% (Fig.51). Essas configurações serviram o ponto de partida, sendo os efeitos ajustados de forma livre durante a execução da composição

<sup>139</sup> Como não há um *knob* que acentua a profundidade do efeito nesse modelo Nord Electro 6D, a fabricante adiciona esse potenciômetro que aprofunda de maneira genérica o efeito, sem um refinamento. Entretanto, foi suficiente para a composição.

<sup>140</sup> A frequência em Hz representa a velocidade que o som caminha entre o lado esquerdo e direito do estéreo sonoro.

Figura 51 - Imagem do painel de efeitos do Nord Electro 6D com as configurações aproximadas utilizadas na gravação.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Assim, foi elaborada uma peça composta por três seções, cada uma se desenvolvendo a partir de um acorde inicial distinto. Embora gestualmente semelhantes ou apresentando variações sutis, essas seções atravessam texturalmente a esfera da contemplação, elevando-a a planos etéreos, contrastando com a energia rítmica do *groove*. A harmonia parte de 3 alturas distintas, mas separadas entre si por intervalo de semitom. A estrutura da composição é formada por uma introdução, três seções (A - B - C) e uma coda, com os acordes G#sus4, F#m7<sup>(9/#11)</sup> e G7M<sup>(9/#11)</sup> servindo de base para gestos de figuração expressivos e amplamente improvisados.

Na seção A, a figuração ascendente expõe o timbre do instrumento com o efeito, desenvolvendo gestos de improvisação, inserindo espontaneamente *clusters* em ataques e variando a oitava do contorno melódico estabelecido no material original. O desenvolvimento atinge seu auge à medida que a quantidade de efeito Vibe é intensificada ao máximo, culminando com um fim súbito.

A seção B contrasta com a anterior ao adotar uma fórmula ternária, marcando o baixo no tempo 1 e o acorde no tempo 3 (Fig.52). Essa estrutura cria uma atmosfera sombria, partindo do acorde de F#m7<sup>(9)</sup> progredindo até F#7.

Figura 52 - Baixo pedal no tempo 1 em Fá sustenido e variações no tempo 3 do acorde F#m7(9).

*Circa: 3'16"*

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Em seguida, a peça retorna a um *groove* quaternário, alternando entre F#7 e F#m7(9) (Fig.53), explorando figurações e *voicings* que evocam uma sonoridade característica do blues e marcada por elementos de funk. A progressão destaca movimentos entre o I<sup>m</sup> e o IV, com inversões nos baixos que conferem elementos de variação (Fig.54).

Figura 53 - *Groove* quaternário alternando entre F#7 e F#m7(9).

*Circa: 4'16"*

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 54 - Progressões entre o Iº grau menor e o IVº grau maior, com inversões nos baixos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Na seção C da música, um caráter lúdico é adotado ao evocar a sonoridade de uma caixinha de música, conferindo suavidade ao desenvolver melodias sobre um baixo pedal em sol em um registro mais agudo do piano elétrico. À medida que a peça evolui, exploro uma cadência descendente por semitons do baixo até atingir dó maior, dando movimento à composição por meio de variações sobre essa cadência harmônica no registro central do instrumento. Essa cadência segue um percurso espaçado, enquanto a quantidade de efeitos – especialmente o reverb – é aumentada gradativamente, adicionando profundidade à atmosfera inspirada na caixinha de música. A seção culmina em uma coda (Fig.55) composta por seis acordes: A/B, Gadd9, Em(11), A7sus4(9), Gadd9 e G#sus4, com o último repetindo o acorde do primeiro movimento, encerrando a peça em um gesto grandioso.

Figura 55 - Os seis acordes da Coda.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Essa composição apresenta uma desaceleração progressiva da figuração e do *groove* ao longo dos movimentos, enquanto os efeitos adicionados intensificam o caráter soturno e inebriante do Vibe. Quando aplicado no panorama estéreo, em conjunto com o efeito de PAN,

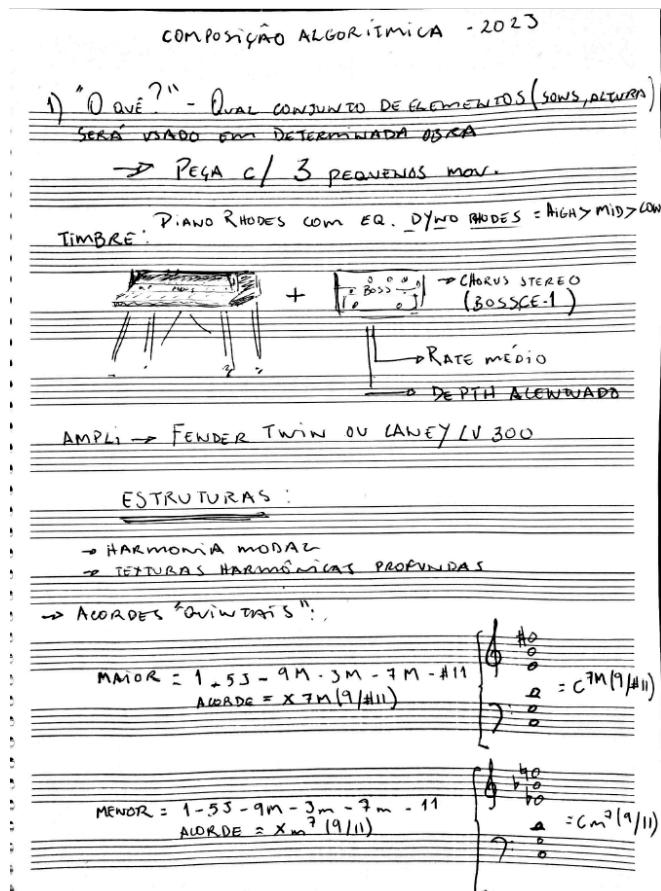
mesmo em pequenas quantidades, o Vibe cria uma sensação vertiginosa e desconcertante ao longo de períodos prolongados, gerando um transe e um envolvimento com a música.

Embora a peça tenha sido estruturada harmonicamente, melodicamente e ritmicamente, o uso sensível dos efeitos durante a execução influenciou diretamente a forma como a música foi interpretada. Ao adotar a improvisação livre dos efeitos e a improvisação melódica sobre a harmonia da peça como uma abordagem central, todos os elementos se entrelaçam e se afetam mutuamente, refletindo a essência e o resultado final da composição.

### 3.2.3 CHORUS - COMPOSIÇÃO ALGORÍTMICA

Peças para simulações do Rhodes, Amplificador Laney LV300 Tube Fusion, simulação de *Chorus*, Reverb e equalização no Nord Electro 6D.

Figura 56 - Rascunho do algoritmo do autor em 2023.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Para além de um trabalho de composição que, no caso, visa explorar algumas características sonoras do piano elétrico Rhodes, abro espaço para discutir esse horizonte conjugado com técnicas compostionais que também me acompanharam durante tais processos. Nesta peça<sup>141</sup> que aqui apresento, utilizo de uma composição que, para além do som, se apropria de algoritmos para a sua construção, uma música que, apesar de possuir vislumbres previamente existentes nas ideias, partiu da organização das suas informações e comandos de sua execução em um processo de “passo-a-passo”. Assim, minhas vontades e

<sup>141</sup> <https://youtu.be/PI2-aPCzHKM>

ansiedades durante o trabalho de compor foram freadas de uma maneira que me fizeram articular melhor as ideias e os elementos constituintes da peça.

Segundo o matemático Karl Warsi em “O Livro da Matemática”, Algoritmo é uma “sequência definida de instruções ou regras matemáticas ou lógicas criadas para resolver uma classe de problemas.” (Karl, 2020, p. 336). Todavia, me importam mais a música e seus problemas do que a matemática. Assim, o compositor e teórico de música algorítmica David Cope<sup>142</sup> apresenta uma definição mais musical e humanizada desse princípio que aqui me convém:

Um algoritmo é uma receita passo a passo para alcançar um objetivo específico. Respirar, batimentos cardíacos, piscar e assim por diante são algoritmos naturalmente ocorrentes que nos ajudam a permanecer vivos. O DNA, o bloco de construção da vida, representa outro bom exemplo de um algoritmo comum. [...] A música algorítmica, então, é uma receita passo a passo para criar novas composições. Algoritmos podem ser tão vagos ou explícitos quanto aqueles que os invocam desejam. A forma clássica de sonata-allegro é um exemplo de um algoritmo vago, onde os tipos gerais de materiais são indicados, mas não os materiais musicais reais em si. Por outro lado, o baixo contínuo barroco é um algoritmo bastante explícito, uma vez que as harmonias assim representadas devem ser seguidas de forma bastante precisa, mesmo que a maneira de sua apresentação possa variar de uma performance para outra. (Muscatt; Cope, 2007, p. 10, tradução nossa)<sup>143</sup>

Diante do problema a ser resolvido, alcançar o meu objetivo apresenta mais caminhos vagos e subjetivos do que caminhos explícitos e retos, apesar de buscar me orientar por este último. A composição em si é o meu principal desafio. No entanto, existem subconjuntos de questões que definem e formam o percurso que sigo. Para lidar com esse desafio maior, resolvi dividi-lo em três questões que me ajudarão a guiar o raciocínio e as instruções. Essas perguntas foram apresentadas e desenvolvidas durante a disciplina de Composição Algorítmica da Universidade Federal de Juiz de Fora do Programa de Pós-Graduação em Artes Cultura e Linguagens, ministrada pelo Prof. Dr. Luiz Eduardo Castelões ao longo do segundo semestre do ano de 2023. A seguir, trago uma explicação desses algoritmos e, em

<sup>142</sup> Compositor, programador, autor e professor da Universidade da Califórnia desde 1977.

<sup>143</sup> An algorithm is a step-by-step recipe for achieving a specific goal. Breathing, heartbeats, blinking, and so on, are naturally occurring algorithms that help keep us alive. DNA, the building block of life, represents another good example of a common algorithm. [...] Algorithmic music, then, is a step-by-step recipe for creating new compositions. Algorithms can be as vague or explicit as those who invoke them desire. Classical sonata-allegro form is an example of a vague algorithm, where the general types of materials are denoted, but not the actual musical materials themselves. On the other hand, Baroque figured bass is a fairly explicit algorithm in that the harmonies thus represented should be followed fairly precisely, even though the manner of their presentation may vary from performance to performance.

alguns momentos, os apresento tal como foram organizados originalmente. Essas três questões foram formuladas em três perguntas:

**1<sup>a</sup>) “O quê?” - qual conjunto de elementos (sons, alturas etc.) será usado em uma determinada obra:**

Para a primeira pergunta, consegui estabelecer o conjunto de elementos que dizem respeito à estruturação musical, timbre, harmonia e texturas. Assim, definiu-se uma peça musical com três movimentos de curta duração cada, utilizando o timbre do Piano Rhodes<sup>144</sup> com uma equalização sonoramente semelhante aos Dyno Rhodes (Fig.57), que possuem uma sonoridade caracterizada pela prevalência dos agudos em relação aos médios e graves acentuados. Além disso, para dar continuidade ao aspecto da utilização de efeitos junto com o Rhodes, foi escolhido o efeito de Chorus, semelhante ao pedal Boss Chorus Ensemble CE-1<sup>145</sup> (Fig.58), comumente utilizado com o Dyno Rhodes, configurando uma amplitude média e com profundidade pouco acentuada. A simulação de amplificador Fender Twin Reverb, com a adição de efeitos de Reverb e Delay, será considerada após a realização da composição, a fim de controlar e obter resultados mais precisos na mixagem final.

---

<sup>144</sup> Utilizando o sample do piano Rhodes da Nord chamado de EP9 Stockholm no Nord Electro 6D. Esse sample é original de um Rhodes que, segundo a empresa sueca, é um “Stage Mark I de 1976 que oferece um som grave cheio como sinos bem equilibrados quanto um som mais áspido e superficial quando tocado com força.” (Clavia, 2023, tradução nossa). Além disso, todos os efeitos utilizados são originários da máquina de efeito do teclado da Nord, como o Chorus, amplificador e reverb.

<sup>145</sup> Em artigo no site oficial da Boss “The Legend of the CE-1 and RE-201 Preamps” (2023), o especialista do conteúdo Rod Brakes apresenta o pedal em questão lançado em 1976, sendo fruto do efeito embutido em seu contemporâneo amplificador da Roland Jazz Chorus (JC-120). Pedal de modulação revolucionário que tinha como funções principais o chorus e o vibrato que funcionava com diversas fontes de som, incluindo o teclado.

Figura 57 - Exemplo de um Dyno Rhodes de Chuck Monte com as modificações mais significativas, como o *Tri-Stereo Tremolo*, *percussion pedal* e a tampa reta permitindo a colocação de um teclado adicional acima do Rhodes, como um Clavinet.



Fonte: Adlers (1996).

Figura 58 - Pedal Boss Chorus Ensemble.



Fonte: BOSS (2023).

Quanto ao aspecto vertical das alturas, busquei selecionar e me basear em texturas harmônicas abertas e profundas com vertentes modais, utilizando acordes quintais maiores e menores. Aqui chamo acordes quintais as estruturas que possuem duas duplas de intervalos de 5<sup>a</sup> Justa separadas por 1 tom se forem acordes maiores, ou 1 semitom se forem acordes menores, como por exemplo:

Acordes com estrutura maior = 1 - 5J - 9M - 3M - 7M - #11 = X7M<sup>(9/#11)</sup>

Em alturas: *Dó - Sol - Ré - Mi - Si - Fá#* = C7M<sup>(9/#11)</sup>

Acordes com estrutura menor = 1 - 5J - 9M - 3m - 7m - 11 = Xm7<sup>(9/11)</sup>

Em alturas: *Dó - Sol - Ré - Mib - Sib - Fá* = Cm7<sup>(9/11)</sup>

Nessa estrutura quintal, chega-se em um acorde que possui sétima maior, nona maior e décima primeira aumentada se for um acorde maior e, sétima menor, nona maior e décima primeira maior se for um acorde menor (Fig.59).

Figura 59 - estrutura dos acordes quintais no pentagrama.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para evitar repetições literais excessivas dos acordes com essa estrutura (por ex.: 1 - 5J - 9M - 3m - 7m - 11), abracei a possibilidade de buscar variações pontuais desses esqueletos, utilizando o acorde de Cm7(9/11) como exemplo (Fig.60):

a) 1 - 3m - 5J - 7m - 9M - 11  
(Dó - Mib - Sol - Sib - Ré - Fá)

OU

b) 1 - 5J - 3m - 11 - 7m- 9M  
(Dó - Sol - Mib - Fá - Sib - Ré)

OU

c) 1 - 11 - 7m - 9M - 3m - 5J  
(Dó - Fá - Sib - Ré - Mib - Sol) Etc...

Figura 60 - Exemplos das variações citadas.

Cm7(9/11)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A quantidade total de acordes possíveis com a estrutura apresentada anteriormente, considerando um piano Rhodes com 73 teclas que possui nota mais grave o Mi1 e nota mais aguda o Mi7, será a quantidade de acordes entre a nota mais grave do primeiro acorde e da nota mais aguda do último acorde no teclado. Assim:

Utilizando o intervalo de alturas entre a nota mais grave Mi1 e a nota mais aguda Mi7, os acordes dos extremos devem ser montados a partir da seguinte lógica: o acorde da

extremidade inferior é montado a partir da nota inferior (Mi1) do grave para o agudo; o acorde da extremidade superior é montado a partir da nota superior (Mi7) do agudo para o grave, “de cima para baixo”. Assim, os acordes maiores possíveis estão no intervalo entre o Mi1 e o Sib4 e entre Mi1 e Si4 para os acordes menores, tendo em vista que o Sib4 ou Si4 são determinados pela característica do acorde dado a partir da sua montagem pela nota extrema do último acorde possível no teclado.

Dessa maneira, evidenciamos o intervalo de acordes possíveis:

#### **TIPO DE ACORDE:** Primeiro acorde – Último acorde

**MAIOR:** E7M<sup>(9/#11)</sup> – Bb7M<sup>(9/#11)</sup>

**MENOR:** Em7<sup>(9/11)</sup> – Bm7<sup>(9/11)</sup>

Considerando a nota mais grave do primeiro acorde (Mi1) e a nota mais grave do último acorde Sib4 ou Si4 e, contando os acordes maiores e menores possíveis nesse intervalo de alturas, calculei que são possíveis realizar 43 acordes maiores e 44 acordes menores disponíveis entre o intervalo desses extremos das estruturas de acordes apresentadas acima, totalizando 87 acordes possíveis (Fig.61).

$$43 \text{ ACORDES MAIORES} + 44 \text{ ACORDES MENORES} = 87 \text{ ACORDES POSSÍVEIS}$$

Figura 61 - Acordes quintais maiores e menores dos extremos citados.

ACORDES MAIORES (Mi1 - Sib4)	ACORDES MENORES (Mi1 - Si4)
E7M(9/#11)	Em7(9/11)
Bb7M(9/#11)	Bm7(9/11)
$\begin{array}{c} 8 \\ - \\ 7 \end{array}$	$\begin{array}{c} 8 \\ - \\ 7 \end{array}$
Mi1	Mi1
43 ACORDES	44 ACORDES
Sib4	Si4

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Devido à estrutura adotada, ao tocar os acordes, percebe-se que aqueles que foram executados próximos das extremidades não possuem uma textura viável para a composição em si. Assim, selecionei um intervalo menor entre os extremos Mi2 e Mi6, com o primeiro acorde começando no Mi2 e o último no Sib3, caso acorde maior e Si3, caso acorde menor. Assim, são possíveis realizar 19 acordes maiores e 20 acordes menores disponíveis entre o intervalo desses extremos das estruturas de acordes apresentadas acima, totalizando 39 acordes possíveis (Fig.62).

$$19 \text{ ACORDES MAIORES} + 20 \text{ ACORDES MENORES} = 39 \text{ ACORDES POSSÍVEIS}$$

Figura 62 - Acordes quintais maiores e menores dos extremos citados. (Elaborado pelo autor)

ACORDES MAIORES (Mi2 - Sib3)	ACORDES MENORES (Mi2 - Si3)
E7M(9/#11)	Bb7M(9/#11)
Mi2	Sib3
19 ACORDES	20 ACORDES
Em7(9/11)	Bm7(9/11)
Mi2	Si3

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para essa composição, a melhor sonoridade para esse intervalo de acordes se encontra em uma região mais central do teclado.

Aqui começam a se abrir espaços para licenças da literalidade proveniente do algoritmo. A subjetividade e a flexibilidade de se utilizar o algoritmo partiu do momento de quando ele não entregou a sonoridade desejada e, como sigo apenas utilizando essa ferramenta como uma guia, comecei a abrir brechas para a personalidade e aquilo que soa agradável ao ouvido do compositor.

Após a escolha da estrutura dos acordes, o próximo passo foi a organização e pensamento das harmonias que seriam a base para o raciocínio dos “centros” harmônicos para cada um dos três pequenos movimentos propostos. Assim, foram escolhidos 3 acordes de maneira arbitrária para serem os “centros” harmônicos para cada movimento (Fig.63):

**F#m7<sup>(9/11)</sup> – G7M<sup>(9/#11)</sup> – G#m7<sup>(9/11)</sup>**

Figura 63 - “Centros” harmônicos para cada movimento.

1º MOVIMENTO F#m7(9/11)	2º MOVIMENTO G7M(9/#11)	3º MOVIMENTO G#m7(9/11)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O conjunto de elementos aqui determinados se verteram para uma postura favorável em relação ao timbre, que é o foco principal de todo o trabalho e, principalmente, para uma vertente harmônica e estrutural. Nota-se que a escolha do ponto de partida harmônico de cada seção se baseia em uma simples ascendência de graus por semitons intercalando dois acordes menores com um acorde maior. Após a seleção desses elementos que irão constituir a peça, o segundo passo foi organizar os mesmos a partir da segunda pergunta proposta:

**2ª) “Em que ordem?” - qual a melhor ordem para apresentar os elementos deste conjunto?:**

Como cada movimento irá gravitar em torno de um acorde (1º Movimento = F#m7<sup>(9/11)</sup>; 2º Movimento = G7M<sup>(9/#11)</sup>; 3º Movimento = G#m7<sup>(9/11)</sup>), foi pensado de forma algorítmica um campo harmônico para cada seção que utilize dois ou mais acordes que são gerados pelas notas do acorde que determinei como “centro harmônico”<sup>146</sup>:

---

<sup>146</sup> Aqui não estou pensando em criar um campo harmônico tal qual o que é formado por uma escala diatônica maior ou menor, mas pensar em acordes maiores e menores que se formam a partir das notas existentes daquele acorde que chamei como “centro harmônico”.

Se no 1º Movimento temos F#m7<sup>(9/11)</sup> como o “centro harmônico”, as notas do acorde organizadas pela estrutura do acorde quintal (1 - 5J - 9M - 3m - 7m - 11) serão:

F# – C# – G# – A – E – B

Se essa estrutura possui 6 alturas por acorde, podemos gerar outros **12 acordes no total** (6 Maiores e 6 menores) com uma estrutura quintal a partir de cada nota. Assim teremos o seguinte campo harmônico:

F#7M<sup>(9/#11)</sup>, F#m7<sup>(9/11)</sup>, C#7M<sup>(9/#11)</sup>, C#m7<sup>(9/11)</sup>, G#7M<sup>(9/#11)</sup>, G#m7<sup>(9/11)</sup> Etc...

Dessa forma, acontecerá uma filtragem empírica desses potenciais acordes no instrumento, visando a obtenção da harmonia mais adequada para cada seção.

Para isso, foi feita uma tabela com os acordes resultantes a partir de cada altura/grau das notas de cada acorde do “centro harmônico”, explicitada abaixo:

### **ACORDES POSSÍVEIS PARA CADA SEÇÃO:**

#### **1º Movimento → F#m7<sup>(9/11)</sup>**

MAIORES: F#7M<sup>(9/#11)</sup> – C#7M<sup>(9/#11)</sup> – G#7M<sup>(9/#11)</sup> – A7M<sup>(9/#11)</sup> – E7M<sup>(9/#11)</sup> – B7M<sup>(9/#11)</sup>

MENORES: F#m7<sup>(9/11)</sup> – C#m7<sup>(9/11)</sup> – G#m7<sup>(9/11)</sup> – Am7<sup>(9/11)</sup> – Em7<sup>(9/11)</sup> – Bm7<sup>(9/11)</sup>

#### **2º Movimento → G7M<sup>(9/#11)</sup>**

MAIORES: G7M<sup>(9/#11)</sup> – D7M<sup>(9/#11)</sup> – A7M<sup>(9/#11)</sup> – B7M<sup>(9/#11)</sup> – F#7M<sup>(9/#11)</sup> – C#7M<sup>(9/#11)</sup>

MENORES: Gm7<sup>(9/11)</sup> – Dm7<sup>(9/11)</sup> – Am7<sup>(9/11)</sup> – Bm7<sup>(9/11)</sup> – F#m7<sup>(9/11)</sup> – C#m7<sup>(9/11)</sup>

#### **3º Movimento → G#m7<sup>(9/11)</sup>**

MAIORES: G#7M<sup>(9/#11)</sup> – D#7M<sup>(9/#11)</sup> – A#7M<sup>(9/#11)</sup> – B7M<sup>(9/#11)</sup> – F#7M<sup>(9/#11)</sup> – C#7M<sup>(9/#11)</sup>

MENORES: G#m7<sup>(9/11)</sup> – D#m7<sup>(9/11)</sup> – A#m7<sup>(9/11)</sup> – Bm7<sup>(9/11)</sup> – F#m7<sup>(9/11)</sup> – C#m7<sup>(9/11)</sup>

Observo que os acordes sublinhados representam acordes repetidos e recorrentes.

Seguindo o raciocínio de estabelecer uma ordem, cada movimento poderá ter a seguinte configuração:

**Por exemplo:** O 1º Movimento terá uma harmonia que se configura com o acorde que gerou (acorde gene) o movimento, no caso o F#m7<sup>(9/11)</sup>. Em seguida, um acorde que se repetiu entre os movimentos precedido por um que não se repetiu entre os acordes dos movimentos. A sequência se conclui com um outro acorde qualquer que foi gerado e, não importando a ordem dos mesmos com exceção do primeiro. Assim, o 1º movimento = (Acorde gene) + Acordo repetido + Acordo que não se repete + Outro acorde qualquer dos acordes gerados.

Esboçando uma primeira possível ideia das harmonias nos movimentos:

### **1º Movimento:**

1ª IDEIA HARMÔNICA: F#m7<sup>(9/11)</sup> Am7<sup>(9/11)</sup> C#m7<sup>(9/11)</sup> Em7<sup>(9/11)</sup>

### **2º Movimento:**

1ª IDEIA HARMÔNICA: G7M<sup>(9/#11)</sup> Dm7<sup>(9/11)</sup>

### **3º Movimento:**

1ª IDEIA HARMÔNICA: G#m7<sup>(9/11)</sup> Bm7<sup>(9/11)</sup> D#7M<sup>(9/#11)</sup> A#m7<sup>(9/11)</sup>

Após determinar quais elementos constituem essa composição e qual a ordem de acontecimentos dos mesmos, sigo para a próxima pergunta que me guiou para a realização da peça. A pergunta abaixo almeja solucionar o problema dos tempos que envolvem a ordem de acontecimento dos elementos selecionados.

**3ª “Em que tempo?” - quais serão os intervalos temporais entre os elementos deste conjunto na ordem assumida a partir de 2? Estes intervalos temporais serão governados por algum princípio? Qual?**

A fim de se estabelecer os intervalos temporais, começo afirmando que cada movimento terá uma movimentação rítmica distinta respeitando a ideia de uma forma em 3 partes A - B - C. Com uma progressão de agitação de A para B e um movimento C que

recupera elementos dos movimentos anteriores, quase como uma sonata<sup>147</sup> pensando apenas na ideia dos elementos, não respeitando a lógica inerente dos movimentos que sigam a sequência de rápido, lento e rápido.

Assim:

O 1º Movimento terá uma característica mais textural que abrace o calmo e contemplativo, apresentando a ideia das texturas harmônicas e irá possuir uma Unidade de Tempo de semínima em 4/4 de aproximadamente 64 batidas por minuto (U.T.  $J \approx 64$ ).

Proponho na 1ª vez da exposição, apresentar toda a harmonia com uma melodia que amarre as notas dos extremos dos acordes quintais, as suas 11ªs, em seguida, ir antecipando cada harmonia a ponto de que reste ao final apenas a execução dos acordes. Ou seja, quando cada acorde for antecipado, a melodia gradativamente será comprimida em apenas na nota da ponta de cada acorde. Se na 1ª vez a harmonia durou 4 U.T para cada acorde, as sequências harmônicas irão durar valores menores, podendo ser a metade ou não.

Como acontece o elemento de gestos improvisados na composição, apresento por exemplo uma possível melodia (Fig.64) que irá conectar os extremos das 11ªs dos acordes quintais:

Figura 64 - Melodia conectando a 11ª de F#m, Si, com a 11ª de Am, Ré.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

---

<sup>147</sup> Três ou quatro movimentos separados constituem o conjunto da sonata. [...] A distinção mais óbvia entre os movimentos é a de tempo: na sonata em três movimentos, os tempos são rápido-lento-rápido; [...] As pessoas geralmente querem saber o que é que mantém unidos esses três ou quatro movimentos. Ninguém ainda apresentou uma resposta satisfatória a essa pergunta. O costume e a familiaridade podem fazer com que eles pareçam estar unidos, mas eu sempre tive a suspeita de que seria possível trocar o minueto da sinfonia n.º 98 de Haydn pelo da sinfonia n.º 99 sem que se afetasse gravemente a coerência de qualquer dessas duas obras. Especialmente nesses primeiros exemplos de sonata, os movimentos estão ligados entre si mais pela necessidade de equilíbrio e contraste e por certas relações de tonalidade do que por alguma conexão intrínseca. Mais tarde, como veremos na chamada forma cíclica da sonata, os compositores tentaram amalgamar os movimentos através de uma certa unidade temática, conservando as características gerais de cada movimento. (Copland, 1974, p. 76)

Em seguida apresento um exemplo de uma possível compressão das harmonias, com a melodia conectando os extremos das 11<sup>a</sup>s (Fig.65):

Figura 65 - Possível compressão das harmonias. (Elaborado pelo autor)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Para o 2º Movimento, teremos um caráter mais agitado em ritmo de samba, podendo ter seções de um improviso sobre a harmonia, possuindo uma Unidade de Tempo de semínima em 2/4 de aproximadamente 83 batidas por minuto (U.T.  $\downarrow \approx 83$ ). Parte do princípio que o segundo movimento contraponha o primeiro com menos acordes. Os intervalos de 2<sup>a</sup> maior e menor dos acordes de G7M<sup>(9/#11)</sup> e Dm7<sup>(9/11)</sup> irão conduzir a música através do *groove* abaixo, sendo esse *groove* o que eu chamo de samba.

Os intervalos executados na mão esquerda, por exemplo, irão tomar forma de uma cuíca ou um tamborim, com célula variável não esgotável (Fig.66 e 67)<sup>148</sup>:

Figura 66 - Groove em uma célula de samba.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## OU

Figura 67 - Variação da célula. (Elaborado pelo autor)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

---

<sup>148</sup> Pensando que haverá uma seção de improviso, melhor fixar uma ou mais variáveis do ostinato para tornar o improviso fluido.

No 3º Movimento, o caráter calmo e melódico do 1º movimento será retomado, mas com elementos que fazem referência ao samba do 2º movimento com a Unidade de Tempo de Semínima em 4/4 de aproximadamente 77 batidas por minuto (U.T.  $J \approx 77$ ). Dessa forma, será criada uma fusão das características dos dois movimentos anteriores. Isso consiste em inserir elementos rítmicos apresentados no 2º movimento com as ideias melódicas do 1º movimento, cuja melodia atravessa as notas dos extremos agudos dos acordes quintais, sem impor a necessidade de seguir rigidamente o que ocorreu no 1º movimento.

Entretanto, a compressão das harmonias, tal como no 1º movimento, será contraposto ao gradativamente dilatar as mesmas com melodias mais vagarosas e esparsas. Inicialmente, haverá uma regularidade harmônica, melódica e rítmica, que mescla os elementos dos dois primeiros movimentos. Em seguida, ocorrerá uma compressão desses elementos, sem uma regularidade fixa. Por fim, esses elementos se dilatam, até se tornarem vislumbres da ideia original.

Assim, a proposta é misturar elementos do 1º movimento (acordes e melodia) com as células rítmicas do 2º movimento de forma variada, adicionando pontualmente alguns elementos percussivos dos intervalos de 2ªs do 2º movimento, em momentos livres (Fig.68):

Figura 68 - Mistura dos elementos dos dois primeiros movimentos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A racionalidade envolvida nos algoritmos, de certo modo, delimitou o caráter improvisado inerente ao meu fazer musical, revelando-me uma forma interessante de organizar meu pensamento como compositor. Entretanto, as escolhas pessoais e a subjetividade, que moldam o aspecto do acaso e do momento da improvisação, não foram abandonadas nem comprometidas. Pelo contrário, acredito que elas conferiram à peça um elemento de surpresa e personalidade. Todo o texto apresentado acima é uma tradução e concatenação das ideias e comandos do algoritmo, visto que a composição foi desenvolvida de uma maneira estruturada, passo a passo.

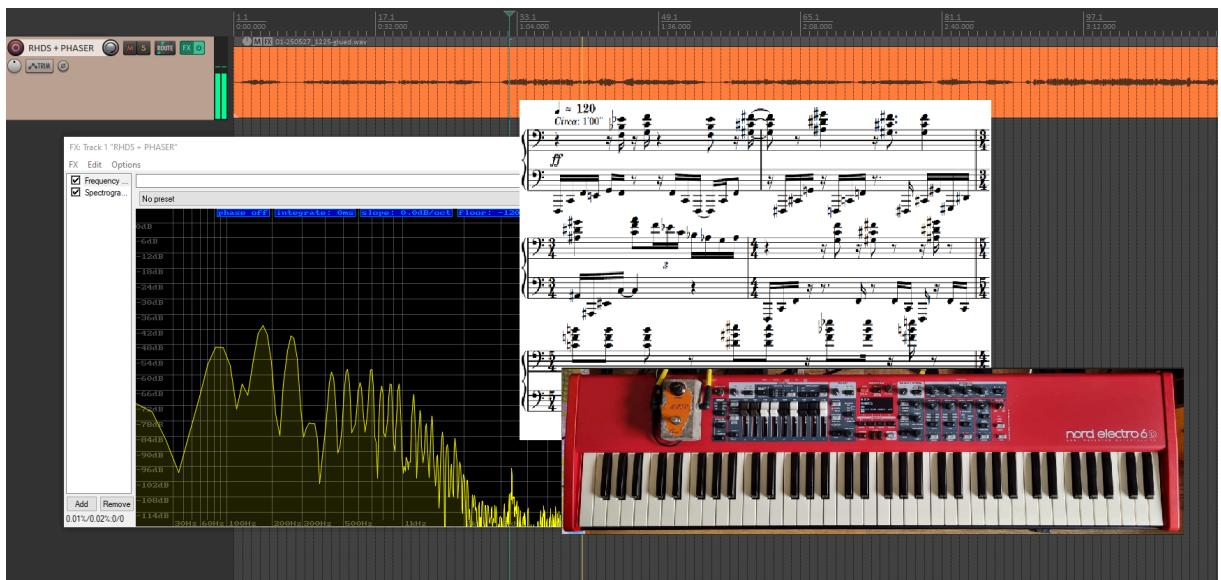
A composição foi realizada com a captação do som do Nord Electro 6D por meio da microfonação dos falantes do amplificador Laney LV300 Tube Fusion, utilizando um microfone Shure SM57, resultando em um sinal monofônico, posteriormente processado pela interface Focusrite Scarlett 2i2. O canal do amplificador foi utilizado sem qualquer ajuste de equalização, e o efeito de reverb empregado é nativo do próprio equipamento. O timbre de Rhodes selecionado foi o “EP9 Stockholm”, já descrito detalhadamente na análise da composição *Outras Impressões*. A equalização, visando aproximar-se de uma possível simulação de um Dyno Rhodes, foi configurada diretamente no teclado, assim como a seleção e manipulação do efeito de chorus.

Nesta peça, tive a oportunidade de traçar os caminhos antes de executar a parte musical, seguindo um trajeto diferente de outras composições deste trabalho, materializando a racionalização das informações e elementos que constituíram a obra previamente. Os limites previamente estabelecidos pelo algoritmo representam um desafio, uma vez que a composição tomou um rumo distinto dos demais, permitindo-me conhecer os elementos antecipadamente, mesmo que sua execução tenha ocorrido de forma improvisada. Essa abordagem revelou-se uma maneira de explorar as entranhas da obra sob uma perspectiva objetiva e clara.

### 3.2.4 PHASER

Peças para simulações do Rhodes, Fender Twin, Reverb Stage, equalização no Nord Electro 6D e pedal MXR Phase 90.

Figura 69 - Recorte da DAW com alguns elementos composicionais.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A composição<sup>149</sup> a seguir contempla o efeito mais recorrente associado ao piano Rhodes, conforme indicado na tabela da Billboard apresentada no segundo capítulo desta dissertação. Do total de 63 aparições do Rhodes associado com algum tipo de efeito no primeiro lugar das paradas de sucesso entre 1969 e 1987, aproximadamente 47%, ou seja, 30 ocorrências, correspondem à utilização do efeito em questão com o piano elétrico, ainda que não seja possível identificar com precisão qual marca de pedal foi utilizada nessas gravações listadas.

Em seu trabalho de curadoria e preservação da memória do piano Rhodes, Freddan Adlers (1996) corrobora, de certa forma, os dados apresentados anteriormente, ao confirmar em suas observações o uso recorrente do Phaser com o piano elétrico nesse intervalo de tempo. O autor também aponta as duas marcas de pedais de phaser mais utilizadas nessa combinação até então:

<sup>149</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=F2NAbZg68hU>

No final da década de 1970 e ao longo dos anos 1980, o phaser passou a ser considerado uma escolha natural para dar mais corpo ao timbre do Rhodes. Esse som era frequentemente ouvido em músicas mais lentas e baladas, sendo os exemplos mais conhecidos *Just the Way You Are*, de Billy Joel, e *Still Crazy After All These Years*, de Paul Simon. Os dois modelos de phaser mais populares nesse período foram o Electro-Harmonix Small Stone e o MXR Phase 90. O Phase 90 era uma caixa laranja ("stomp box") com um interruptor liga/desliga e um único botão para controlar a velocidade do efeito, enquanto o Small Stone incluía um botão adicional chamado "color", que permite manipular a resposta de frequência geral do efeito. (Adlers, 1996, tradução nossa)<sup>150</sup>

Assim, esta composição parte do desejo de aproximar a combinação do timbre do Rhodes com o efeito Phaser à sonoridade característica da segunda metade da década de 1970, período em que esses dois elementos foram amplamente utilizados na construção de texturas musicais e arranjos. Nesse sentido, tomo como principal referência tímbrica e, eventualmente, também em outros aspectos musicais, a interpretação de Saudosa Maloca<sup>151</sup>, de Adoniran Barbosa (1910–1982), por Elis Regina no álbum ao vivo Transversal do Tempo (1978), na qual se destaca o uso do Rhodes com Phaser. Para fins de comparação e apreciação estética, apresento ainda outras obras que fazem uso desse timbre, como *Sorriso da Mágica*<sup>152</sup>, de Ivan Lins, do álbum “Chama Acesa” (1975); *Wheels of Fortune*<sup>153</sup>, da banda The Doobie Brothers, do álbum “Takin’ It to the Streets” (1976); *Deacon Blues*<sup>154</sup>, da banda Steely Dan, do álbum “Aja”(1977); *Just the Two of Us*<sup>155</sup>, de Bill Withers e Grover Washington Jr. (1980); e *Cosmic Girl*<sup>156</sup>, da banda Jamiroquai do álbum “Travelling Without Moving” (1996).

Apesar de possuir em mãos os dois modelos de pedais citados por Adlers, o Electro-Harmonix Small Stone e o MXR Phase 90 (Fig.70), o efeito phaser utilizado provém

<sup>150</sup> Later in the 1970's and into the 80's, the phase shifter was regarded as a natural choice for adding body to the Rhodes tone. This sound was often heard on slower songs and ballads, the most well-known examples being Billy Joel's *Just the Way You Are* and Paul Simon's *Still Crazy After All These Years*. The Electro-Harmonix Small Stone and the MXR Phase 90 were the two popular phaser choices during this era. The Phase 90 was an orange "stomp box" with an on/off switch and a single knob for controlling the effect's speed, while the Small Stone included an additional "color" switch for manipulating the overall frequency response.

<sup>151</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=SaPnIdmvNhU>

<sup>152</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=jZ3jn8f1\\_dU](https://www.youtube.com/watch?v=jZ3jn8f1_dU)

<sup>153</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=fWBOPSD1Abk>

<sup>154</sup>

[https://www.youtube.com/watch?v=6otDlpN1Cwg&list=OLAK5uy\\_nNST2pxzqur9OIUok2h9mJDnHQ1YqFA-8&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=6otDlpN1Cwg&list=OLAK5uy_nNST2pxzqur9OIUok2h9mJDnHQ1YqFA-8&index=3)

<sup>155</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=6IO74QV6wHY>

<sup>156</sup>

[https://www.youtube.com/watch?v=VZkRAp9XMIg&list=OLAK5uy\\_lcd11ycWb5JxDh5Y0rialYvnDuFYGoJh0&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=VZkRAp9XMIg&list=OLAK5uy_lcd11ycWb5JxDh5Y0rialYvnDuFYGoJh0&index=2)

do tradicional pedal MXR Phase 90, desenvolvido por Keith Barr e lançado originalmente em 1974 por sua empresa norte-americana MXR, sediada em Rochester, Nova Iorque. A obra foi realizada com o uso de um pedal físico conectado ao teclado Nord, cuja simulação do timbre do Rhodes é processada pelo MXR Phase 90 e captada em linha através da interface Focusrite 2i2 de 2<sup>a</sup> geração, de forma monofônica e manipulada pela DAW Reaper.

Figura 70 - Electro-Harmonix Small Stone e o MXR Phase 90, ambos da década de 1970.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## SOBRE O EFEITO E O PEDAL

O pedal de efeito Phaser consiste em um dispositivo capaz de duplicar o sinal de áudio de entrada em outros dois, uma conservando o sinal original e outra que sofre um deslocamento de fase de 180°. A recombinação desses dois sinais gera um fenômeno de cancelamento de fase nessa frequência específica, produzindo o que se denomina *notch* (entalhe espectral ou falha de frequência). Esse *notch* pode ser continuamente deslocado ao longo do espectro de frequências audíveis por meio de modulação de baixa frequência (LFO – *Low Frequency Oscillator*), o que resulta em um efeito auditivo caracterizado por ondulações cíclicas, comumente associado ao fenômeno Doppler. A complexidade e intensidade do efeito podem ser ampliadas mediante a inserção de múltiplos *notches* (Fig.71).

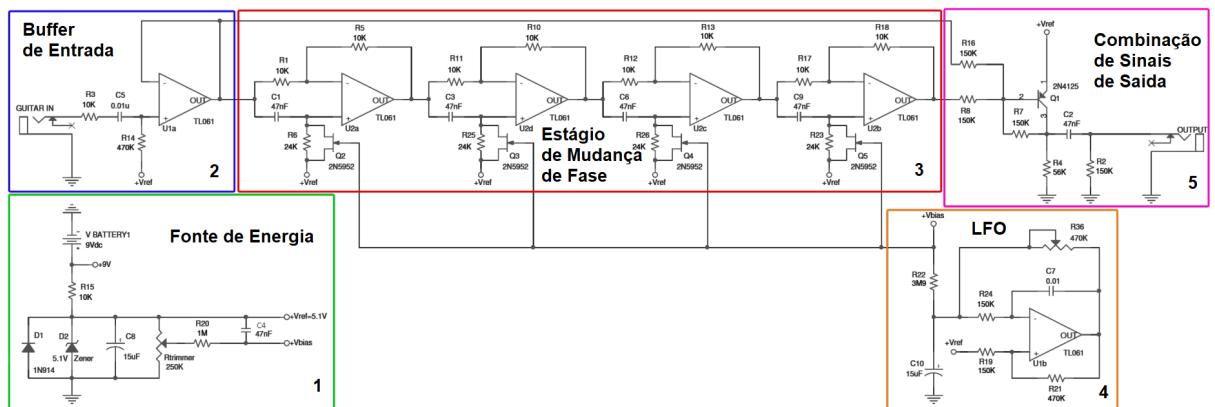
Figura 71 - Diagrama simplificado do efeito phaser.



Fonte: Electrosmash (s.d.).

O circuito do pedal MXR Phase 90 (Fig.72) pode ser didaticamente dividido em cinco blocos funcionais: (1) fonte de energia, (2) *buffer* de entrada, (3) estágio de mudança de fase, (4) oscilador de baixa frequência (LFO) e (5) combinação de sinais de saída.

Figura 72 - Diagrama do circuito do MXR Phase 90. (Electrosmash, [s.d]. Traduzido e adaptado pelo autor)



Fonte: Electrosmash (s.d); Traduzido e adaptado pelo autor (2025).

O núcleo do circuito reside no estágio de mudança de fase, responsável por aplicar o deslocamento de fase a uma das cópias do sinal. O *buffer* de entrada tem a função de preservar a integridade tonal do instrumento, evitando a perda de frequências, efeito conhecido como “*tone sucking*”<sup>157</sup>. O estágio final realiza a soma entre os sinais com e sem defasagem, gerando, por interferência destrutiva, os *notches* que caracterizam o efeito. A

<sup>157</sup> De acordo com Paul White (2021) em artigo na revista Sound On Sound (SOS), *tone sucking* consiste na perda de brilho e clareza no timbre de um instrumento ao utilizar pedais, pedaleiras ou cabos longos. No caso, a utilização dos *buffers*, circuitos que isolam a impedância dos instrumentos dos efeitos subsequentes, é recomendada para preservar a integridade do sinal, especialmente em cadeias de sinal extensas.

movimentação dos *notches* no espectro é comandada pelo LFO, que produz um sinal oscilatório em frequência sub-auditiva, modulando dinamicamente a frequência de corte do circuito. O controle externo disponível no pedal, através do knob “speed”, permite ao usuário ajustar a velocidade dessa oscilação, ou seja, a frequência do LFO, alterando assim a taxa de modulação do efeito.

Para a composição a seguir, foi utilizado um pedal que provavelmente foi fabricado entre 1974 e 1975 (Fig.73), considerando o desgaste visível pelo tempo e características marcantes das primeiras gerações do Phase 90 da MXR. Essas características são apontadas por Joshua Heath Scott (2020), em artigo na The JHS Show, revista voltada à divulgação de curiosidades e pesquisa sobre pedais, vinculada à fabricante JHS Pedals. O autor aponta que:

A primeira era da MXR, que começou por volta de 1974-1975, é chamada de Era Script. Hoje, esses pedais são identificados pela escrita cursiva (script) no invólucro, em comparação com as criações da segunda metade dos anos 70, que usam escrita em bloco. [...] É por isso que o Phase 90 é realmente genial. O design veio de um livro de rádio — um manual de esquemas e circuitos. Era um diagrama de phaser que permitia eliminar sinais interferentes em rádios. [...] O Phase 90 está no mesmo nível do Tube Screamer como um dos pedais mais icônicos da história, e é definitivamente o phaser mais clássico de todos os tempos. (Scott, 2020, tradução nossa)<sup>158</sup>

Figura 73 - MXR Phase 90 utilizado fabricado entre 1974-1975 com logo em escrita cursiva.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

---

<sup>158</sup> The first era of MXR, starting around 1974-1975, is called the Script Era. Now, these pedals are identified by the script or cursive writing on the enclosure, in comparison to the later seventies creations which use block writing. [...] That's why the Phase 90 is really, really genius. The design comes from a radio textbook, like a handbook of schematics and circuits. It was a phaser schematic diagram that allowed people on radios to phase out interrupting signals. [...] This is right up there with the Tube Screamer as one of the most iconic pedals in history, and it's definitely the most classic phaser ever.

Apesar de ter disponível um Phase 90 moderno que, comparativamente, apresenta algumas diferenças físicas e, principalmente, uma taxa de modulação e intensidade do efeito consideravelmente maiores que o modelo da década de 1970, permitindo, assim, uma gama mais ampla de variações ao compor, a escolha pelo pedal predecessor contempla a proposta estética do vintage, ao resgatar uma peça de valor histórico significativo em razão de sua provável data de fabricação (Fig.74).

Figura 74 - Comparando: À esquerda o MXR Phase 90 com a escrita em bloco; à direita fabricado entre 1974-1975 com a escrita em letra cursiva.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

## A COMPOSIÇÃO

A peça fundamenta-se em um extenso improviso melódico, harmônico e rítmico, inspirado nas nuances e asperezas resultantes da combinação do timbre do Rhodes com a manipulação em tempo real do MXR Phase 90 (Fig.75). Essa abordagem busca texturas calmas e contemplativas quando o efeito é aplicado em baixa intensidade, enquanto gera texturas rítmicas com groove e elementos caóticos durante o improviso quando o efeito é utilizado em maior quantidade. Esse tratamento sonoro confere à peça uma atmosfera psicodélica, flutuante e contemplativa, além de proporcionar um movimento interno aos voicings que sugere uma transformação harmônica contínua. As frequências moduladas destacam diferentes harmônicos dos acordes a cada ciclo, criando movimento mesmo em acordes estáticos.

Figura 75 - Disposição do teclado e pedal durante a captura sonora.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O timbre do Rhodes utilizado foi selecionado a partir da biblioteca de amostras de pianos elétricos da Nord, sendo identificado como “EP1 MK I Low Deep”. Trata-se de um modelo da primeira geração do Mark I, fabricado em 1978. Conforme descrição do fabricante: “MK I tardio, fabricado em maio de 1978 e ajustado para um ‘timbre profundo’. A equalização está configurada para ‘Low’ (baixa), a fim de proporcionar ao piano um som mais grave, com maior presença de fundamentais do que de harmônicos” (Clavia, 2025, tradução nossa).<sup>159</sup>

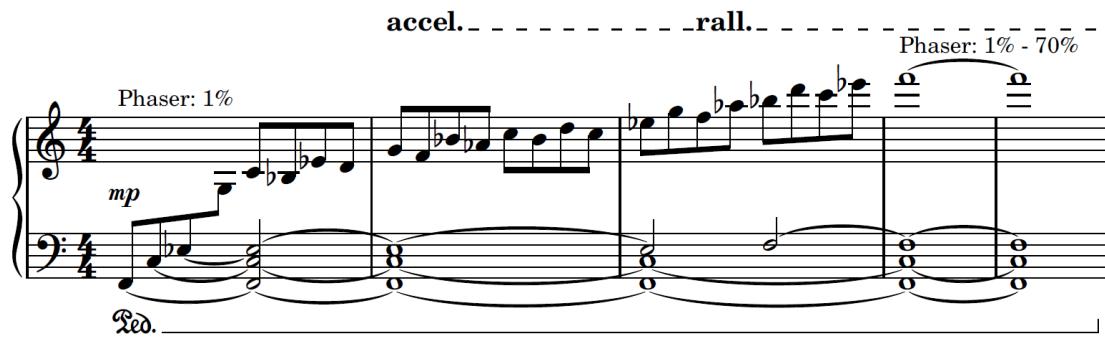
A composição organiza-se em duas partes principais, cada uma subdividida em duas seções temáticas contrastantes: uma de caráter mais estático e contemplativo, e outra com elementos rítmicos mais marcados. Essa estrutura evidencia uma progressão gradual na densidade rítmica, que evolui de pulsações espaçadas até passagens mais intensas e sincopadas, sobretudo quando a modulação do phaser torna-se mais perceptível. A peça desenvolve-se em torno do acorde Fm7(9/11) e suas derivações de acordes quartais, estabelecendo uma sonoridade modal construída por meio do uso reiterado de intervalos de quarta e tensões suspensas. Tal escolha harmônica favorece a criação de uma ambência fluida, propícia tanto à exploração melódica quanto ao desenvolvimento de gestos rítmicos intensos.

A seção inicial, que se estende aproximadamente entre 0'00" e 1'48", introduz o acorde alicerce da composição, Fm7(9/11), em um gesto melódico ascendente (Fig.76), no qual ocorre um crescimento gradual na intensidade do efeito, variando de cerca de 10% a 70%. Em seguida, a peça progride para uma textura de melodia acompanhada, culminando em

<sup>159</sup> “Late MK I built in May 1978 and adjusted to ‘deep timbre’. The amplitude is set to ‘Low’ to give the piano a bassy sound with more fundamental than harmonics.”

uma breve seção groovada em 1'00'', construída a partir de acordes quartais em Fm que variam entre graus conjuntos (Fig.77).

Figura 76 - Apresentação do Fm7(9/11). (Elaborado pelo autor)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Figura 77 - Transcrição correspondente ao intervalo de 1'00'' à 1'11'' aproximadamente, exemplificando o movimento dos quartais.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A partir de 1'50'', inicia-se uma nova seção estruturada também em melodia acompanhada, sustentada por condução harmônica improvisada (Fig.78), que se estende até aproximadamente 2'59''. Essa passagem resgata o caráter introspectivo da primeira seção, embora com uma dosagem distinta do efeito, aplicado aqui em intensidade intermediária. A

escolha por uma taxa de modulação média favorece a estabilização do espectro sonoro, atenuando as oscilações mais extremas do phaser e proporcionando maior nitidez nas inflexões melódicas. Tal abordagem cria um espaço expressivo de maior lirismo, em que o efeito atua como um véu tímbrico sutil, realçando os movimentos internos dos acordes sem obstruir a articulação linear das frases musicais.

Figura 78 - Transcrição correspondente ao intervalo de 1'50" à 2'15" aproximadamente, exemplificando o tipo de melodia acompanhada executada.

*Circa: 1'50" Phaser: 50%*

*Ad libitum...*

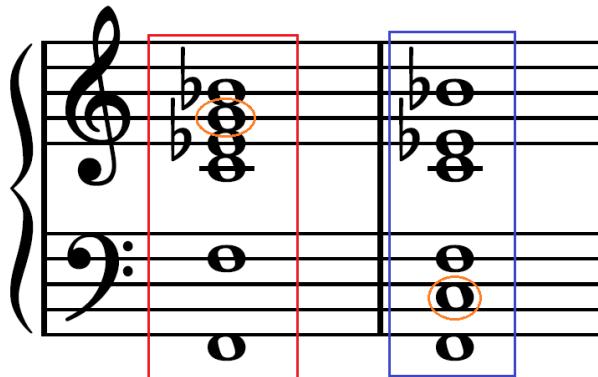
*allarg.*

*accel.*

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A materialidade harmônica desta seção estabelece uma breve conexão com a interpretação de *Saudosa Maloca*, de Adoniran Barbosa, por Elis Regina, conforme registrada no álbum “Transversal do Tempo” (1979). Tal influência manifesta-se, sobretudo, na alternância entre acordes suspensos (sus4) e acordes menores com sétima e décima primeira, os quais promovem uma ambiência harmônica ambígua e modal. Destaca-se, nesse contexto, a utilização do acorde de F7sus4 no início da seção da composição, apresentado em um voicing semelhante ao executado por César Camargo Mariano na mencionada interpretação de Elis Regina, com a diferença da adição da quinta no baixo e da ausência da nona nas vozes superiores (Fig.77). Essa alternância permite à melodia transitar entre tensão e resolução, construindo um campo expressivo sutil, no qual o uso pontual de acordes quartais reforça a suspensão harmônica e intensifica o caráter introspectivo da seção.

Figura 79 - À direita, apresenta-se o primeiro acorde que se ouve na gravação de *Saudosa Maloca*; à esquerda, o primeiro acorde da seção em questão, por volta de 1'50"; no círculo laranja as diferenças citadas.



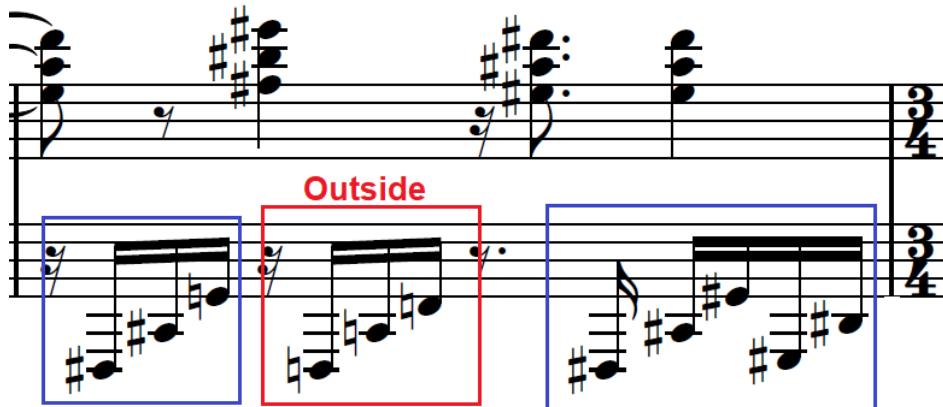
Fonte: Elaborado pelo autor)

A partir de 2'59" até 3'52", a obra reativa a energia rítmica e o pulso interno, retomando elementos característicos da segunda metade da seção inicial. O groove torna-se mais presente, e a atuação do phaser atinge sua intensidade e velocidade máximas, gerando um efeito de cintilação permanente e desdobramento tímbrico. A modulação rápida do pedal atua, assim, como articulador rítmico adicional, contribuindo com subdivisões internas que reforçam acentos deslocados e micro-variações métricas.

Nesse contexto, o pedal phaser deixa de ser um mero modificador sonoro para integrar-se à arquitetura formal da peça como componente estrutural. O efeito confere fluência ao discurso pianístico, funcionando como extensão do gesto performático e como elemento de coesão entre as seções. A faixa temporal entre 1'48" e 3'52" configura, portanto, um ponto de inflexão na obra, no qual a ambiência contemplativa da primeira parte é gradualmente absorvida pela energia do groove, culminando em um clímax expressivo que prepara a resolução final da composição.

As duas grandes seções da peça combinam uma linguagem jazzística que contempla o uso de diversos acordes e momentos melódicos com passagens *outside*, principalmente nos momentos mais energéticos. Este termo, utilizado por improvisadores na música popular (e que significa “do lado de fora”), refere-se a passagens melódicas ou harmônicas que transitam momentaneamente por tonalidades distantes da escala ou modo relacionados a um determinado acorde (Fig.80).

Figura 80 - Exemplo de *outside* na peça, que também pode ser classificada como um acorde-bordadura, por volta de 1'02", quando duas estruturas em Fá sustenido são rapidamente intercaladas por uma estrutura em Fá natural.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A atuação plena do phaser, especialmente em sua configuração mais intensa, colabora para uma reorganização perceptiva da harmonia. Os acordes adquirem dinamismo interno graças ao realce alternado de seus parciais harmônicos, produzindo um deslocamento tímbrico contínuo. Esse fenômeno manifesta-se com mais clareza nas seções com maior groove, nas quais o pedal atua em 100%, conferindo aos acordes quartais uma coloração rítmico-tímbrica que reforça a sensação de balanço e flutuação. A pulsação rítmica não é conduzida por elementos percussivos tradicionais, mas pela própria ação cíclica do phaser, que funciona como um oscilador interno incorporado à textura musical.

Do ponto de vista composicional, a peça explora a ambiguidade entre previsibilidade harmônica e liberdade gestual. A constância do acorde Fm7(9/11) funciona como eixo modal e campo referencial, enquanto os desvios ocasionais por meio de voicings modulados e passagens *outside* introduzem tensões pontuais e micro-variações estruturais. A forma, por sua vez, não se ancora em seções harmônicas muito contrastantes ou em temáticas reiteradas, mas em zonas de densidade e intensidade moduladas pelo pedal.

Sob a perspectiva performática, a manipulação em tempo real do pedal MXR Phase 90 torna-se parte inseparável da execução, ampliando o campo expressivo do pianista. A escolha por um pedal vintage de primeira geração carrega, além da especificidade sonora, um valor simbólico e afetivo, pois reinscreve a sonoridade dos anos 1970 em um contexto autoral contemporâneo. A obra estabelece, assim, conexões implícitas com referências históricas

marcantes do uso do piano Rhodes com efeito phaser, como nas gravações de Elis Regina e nas demais mencionadas no início desta seção.

A composição representa não apenas um exercício de escuta e manipulação *in loco* do timbre, mas também uma reflexão sobre o papel do efeito sonoro como elemento estruturante da criação musical. Ao integrar harmonicamente o pedal MXR Phase 90 à linguagem do Rhodes, o trabalho amplia a noção de arranjo ao incorporar dispositivos tecnológicos como agentes formais e expressivos. Assim, ao invés de tratar o phaser como um recurso ornamental ou meramente estilístico, a obra propõe sua utilização como meio ativo de composição, exploração tímbrica e construção narrativa. Tal abordagem reafirma o potencial criativo do cruzamento entre instrumento, pedal analógico e gesto performático, destacando o papel do intérprete-compositor como mediador entre som, memória e invenção.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho partiu do desejo de compor com o timbre do piano elétrico Rhodes, compreendido não apenas como instrumento musical, mas como ferramenta sonora, histórica, afetiva e composicional. A pesquisa tomou como ponto de partida a experiência particular do autor com o timbre do instrumento e desdobrou-se na criação de um conjunto de obras originais atravessadas por diferentes estratégias metodológicas, manipulação instrumental e situações performativas. Ao longo da dissertação, buscou-se afirmar a prática artística como forma legítima de investigação acadêmica, articulando escuta, gesto, memória, repertório e tecnologia dentro de uma abordagem que conjuga o rigor da pesquisa com a fluidez da criação.

O primeiro capítulo da dissertação teve um papel decisivo na delimitação do escopo teórico-metodológico da pesquisa. Nele, a composição é apresentada como prática reflexiva central, situada no campo da pesquisa artística a partir das contribuições de Rubén López Cano, Úrsula San Cristóbal Opazo, Fernando Iazzetta, e das autoras Coessens, Crispin e Douglas. Tendo em vista sua relevância histórica, simbólica e pessoal, a escolha do Rhodes é justificada tanto por suas qualidades sonoras quanto por sua inserção afetiva na trajetória do pesquisador. A discussão técnica sobre seu funcionamento, a análise da escuta fonográfica, e a reflexão sobre os equipamentos utilizados, permitiram estabelecer um campo de atuação em que o som, o gesto e o repertório constituem simultaneamente o objeto e o método da investigação. Assim, o capítulo inicial delineia os fundamentos de uma escuta ativa e informada, assim como apresenta as ferramentas utilizadas, essenciais para as decisões compostionais adotadas ao longo do trabalho.

O segundo capítulo abordou a trajetória histórica, simbólica e fonográfica do Rhodes, com ênfase nas décadas de 1970 e 1980, período em que o instrumento ganhou destaque em gêneros como Soul, Jazz Fusion, MPB e Disco Music. A escolha por autores como Lincoln Olivetti, João Donato e César Camargo Mariano permitiu a construção de um referencial fonográfico que orientou decisões compostionais em termos de timbre, harmonia, textura e forma. Assim, foi possível articular a escuta do repertório à prática compostional, em consonância com a proposição de Iazzetta (2017), para quem a música, como qualquer arte, constitui também uma forma de investigação.

O percurso investigativo estruturou-se em torno de três objetivos principais: 1) investigar as características do timbre do Rhodes, aprofundando sua materialidade sonora e seus aspectos estéticos; 2) compor obras autorais e inéditas que dialogassem diretamente com esse timbre, tanto em sua forma pura quanto em interação com pedais analógicos de modulação; e 3) contribuir para a constituição de uma bibliografia e de um repertório fonográfico de referência sobre o piano elétrico Rhodes no contexto acadêmico brasileiro. Esses objetivos foram atendidos, ampliando os horizontes da pesquisa artística no campo da composição e propondo um caminho possível para investigações futuras.

Em diálogo com López-Cano e Opazo (2014), cada uma das composições apresentou trajetórias metodológicas próprias, evidenciando a prática artística como forma de pensamento e como motor da investigação. As obras *Lortobeta* e *Outras Impressões* exploraram o Rhodes em sua sonoridade pura, destacando figurações estáticas, gestos arpejados e texturas modais, organizadas em estruturas harmônicas gradativas e meditativas. Já a peça *Rapsódias e Rascunhos em RM* trabalhou com o efeito de *ring modulation* como operador de instabilidade espectral, inspirando-se nos princípios do espectralismo e em obras como *Mantra*, de Stockhausen. Em *Grooves em Vibe*, o uso do Uni-Vibe como agente rítmico e tímbrico funde pulsação, modulação e articulação harmônica, aproximando o Rhodes da linguagem do *R&B* e da música brasileira contemporânea. Por fim, a obra *PHASER* sintetiza elementos das peças anteriores por meio de uma estrutura rapsódica baseada na improvisação e na manipulação em tempo real do efeito, revelando o Phaser como operador composicional e agente expressivo na construção de atmosferas modais e lisérgicas.

Do ponto de vista metodológico, a dissertação demonstrou que a prática composicional pode funcionar como eixo estruturante de uma pesquisa artística, na qual escuta, experimentação e repertório operam como pilares investigativos. A composição não foi apenas o ponto de chegada, mas também o próprio percurso da investigação, atuando como espaço de elaboração estética e crítica. A cada nova peça composta, consolidou-se um processo de reflexão que ressignificou o papel do timbre, da forma e da sonoridade como dispositivos de pensamento musical. Nesse sentido, o gesto do compositor foi compreendido como gesto reflexivo, de construção e problematização contínua, alinhando-se à ideia de que a prática artística oscila entre estrutura e experiência (Coessens; Crispin; Douglas, 2009, p. 54-55).

A contribuição teórica e bibliográfica do trabalho incluiu ainda a construção de um panorama crítico sobre o Rhodes no cenário musical brasileiro e internacional, bem como a análise técnica e simbólica de suas simulações digitais em instrumentos contemporâneos. O Rhodes, assim compreendido, foi tratado como operador estético, técnico e metodológico ao longo de todo o processo composicional. Dessa forma, o trabalho não apenas aprofunda o estudo sobre o timbre do piano elétrico Rhodes, mas propõe novas formas de criação musical que o incorporem como matéria composicional em um contexto acadêmico. O desenvolvimento das obras e das análises aqui apresentadas evidencia uma prática artística que transcende o uso funcional do instrumento, posicionando sua sonoridade como ponto de partida para um discurso composicional singular. A escolha do Rhodes, portanto, não foi apenas estética ou afetiva, mas metodológica: foi a partir de sua escuta e de suas possibilidades tímbricas que se delinearam estratégias criativas, procedimentos técnicos e decisões artísticas.

O trabalho também cumpriu sua função bibliográfica ao propor um material teórico e fonográfico que contribui para preencher a lacuna existente na academia brasileira sobre o piano elétrico Rhodes. Mais do que isso, a pesquisa evidencia a importância de se compreender a composição, o timbre e a tecnologia como dimensões interdependentes da criação musical, cujos entrelaçamentos não apenas geram sonoridades específicas, mas também instauram formas próprias de pensamento. Em um contexto em que o analógico e o digital coexistem de maneira híbrida na produção musical contemporânea, tais dimensões demandam abordagens que reconheçam a prática artística como espaço fértil para formulações conceituais, sensíveis e técnicas. Ao construir um repertório analítico que contempla referências técnicas, fonográficas e práticas, a dissertação reforça o papel da música popular como campo legítimo de pesquisa na universidade, promovendo o diálogo entre o conhecimento erudito e os saberes oriundos da prática musical.

Ao integrar prática, escuta, reflexão e composição, esta investigação reafirma o potencial da pesquisa artística como espaço de construção de conhecimento sistemático e poético. A experimentação com efeitos, a manipulação da sonoridade e o diálogo com repertórios diversos contribuíram para uma produção musical ancorada na tradição do instrumento, mas aberta a usos contemporâneos e originais. O timbre do Rhodes, em sua forma digital ou amplificada, revelou-se não apenas como ferramenta, mas como agente provocador de ideias, conexões e sentidos musicais.

As contribuições do estudo não se encerram nas obras aqui apresentadas. Elas lançam perspectivas para novos desdobramentos, como o uso do Rhodes em contextos coletivos, sua articulação com linguagens expandidas da música eletrônica, a continuidade de investigações sobre sua recepção histórica no Brasil e no mundo, bem como sua aplicação em ambientes formativos e pedagógicos. Ao tratar o som como matéria viva e a composição como prática de escuta e invenção, esta dissertação propõe que o fazer musical seja compreendido como forma de conhecimento — um gesto que pensa, um som que compõe e um timbre que se transforma em linguagem.

## 5 REFERÊNCIAS:

### 5.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOUT Music.Ai. Music.Ai. Disponível em:

[https://music.ai/about/?utm\\_source=google.com&click\\_section=footer\\_sobre](https://music.ai/about/?utm_source=google.com&click_section=footer_sobre). Acesso em: 16 jun. 2025.

ACOUSTIC Society of America, Nova Iorque. Disponível em:

<https://acousticalsociety.org/asa-publications/>. Acesso em: 3 ago. 2024.

ADLERS, F; GARFIELD, J. **Audio Archives**. FenderRhodes.com: The Rhodes Super Site. 1996. Disponível em: <https://www.fenderrhodes.com/history/audio.html>. Acesso em: 18 nov. 2024.

ADLERS, F; GARFIELD, J. **Service Manual**. FenderRhodes.com: The Rhodes Super Site. 1996. Disponível em: <https://www.fenderrhodes.com/service/manual.html>. Acesso em: 6 dez. 2022.

ADLERS, F; GARFIELD, J. **Classic Rhodes Effects..** FenderRhodes.com: The Rhodes Super Site. 1996. Disponível em: <https://www.fenderrhodes.com/history/effects.html>. Acesso em: 28 jun. 2023.

ADLERS, F; GARFIELD, J. **Fender Rhodes: The Piano That Changed the History of Music**. FenderRhodes.com: The Rhodes Super Site. 1996. Disponível em: <http://www.fenderrhodes.com/history/narrative.html>. Acesso em: 6 dez. 2022.

ADLERS, F; GARFIELD, J. **Rhodes Mark I (1975-1979)**. FenderRhodes.com: The Rhodes Super Site. Disponível em: <https://www.fenderrhodes.com/pianos/mark1b.html>. Acesso em: 26 ago. 2024.

ADLERS, F; GARFIELD, J. **Rhodes Mark I (1975-1979)**. FenderRhodes.com: The Rhodes Super Site. 1996. Disponível em: <https://www.fenderrhodes.com/pianos/mark1b.html>. Acesso em: 8 jul. 2025.

ADLERS, F; GARFIELD, J. **The history of the Dyno My Piano**. FenderRhodes.com: The Rhodes Super Site. 1996. Disponível em: <https://www.fenderrhodes.com/history/dyno.html>. Acesso em: 3 set. 2024.

ANDRÈS, Luiz Henrique. **Portfólio de obras e TCC de Luiz Henrique Corrêa Andrès (2020-2022)**. Juiz de Fora, 2022. 25 p Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Composição Musical) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de fora, 2022.

BABIUK, Andy. **Beatles Gear**: All the fab four's instruments, from stage to studio. 2 ed. San Francisco: Backbeat Books, 2002.

BEHR, Yuri. A modulação em anel: tecnomorfismo e composição de harmonias em duas distintas correntes musicais europeias. In: XXXII CONGRESSO DA ANPPOM, n. 32. 2022. Anais [...] Natal, 2022. Disponível em: [https://anppom.org.br/anais/anaiscongresso\\_anppom\\_2022/papers/1096/public/1096-5664-1-PB.pdf](https://anppom.org.br/anais/anaiscongresso_anppom_2022/papers/1096/public/1096-5664-1-PB.pdf). Acesso em: 7 jun. 2023.

BENNETT, Roy. **Forma e estrutura na música**. Tradução Luiz Carlos Cséki. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 1986. Tradução de: Form and Design.

BRAKES, Rod. **The Legend of the CE-1 and RE-201 Preamps**. BOSS Articles. Disponível em: <https://articles.boss.info/the-legend-of-the-ce-1-and-re-201-preamps/>. Acesso em: 4 mar. 2024.

BRANTON, Joe. **Five creative ways to use a phaser pedal for guitar**. BOSS Articles. Disponível em: <https://articles.boss.info/five-creative-ways-to-use-a-phaser-pedal-for-guitar/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

CADERNOS do Colóquio, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://seer.unirio.br/index.php/colloquio>. Acesso em: 3 ago. 2024.

CANO, R. L; CRISTÓBAL, U. S. El Dilema de La Investigación Artística. In: ANAIS DO III SIMPOM 2014 - SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, n. 3. 2014. Anais [...] Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://seer.unirio.br/simpom/article/view/4482/4055>. Acesso em: 16 ago. 2024.

CASTELÕES, L. E. p. Informação verbal. Proferida em aula da disciplina “Composição Algorítmica”. Programa de Pós-Graduação em Artes, Cultura e Linguagens – UFJF, Juiz de Fora, 2023.

CLAVIA DMI AB. **About Nord Sound Libraries**. Nord Keyboards. 2024. Disponível em: <https://www.nordkeyboards.com/sounds/how-to-get-sounds-to-your-product>. Acesso em: 8 ago. 2024.

CLAVIA DMI AB. **EP1 MK I, Low Deep - Nord Piano Library**. Nord Keyboards. 2009. Disponível em: <https://www.nordkeyboards.com/sounds/piano-library/ep1-mk-i-low-deep/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

CLAVIA DMI AB. **EP8 Nefertiti MKI – Nord Piano Library**. Nord Keyboards. 2016. Disponível em: <https://www.nordkeyboards.com/sound-libraries/nord-piano-library/electric-pianos/ep8-nefertiti-mki>. Acesso em: 28 ago. 2024.

CLAVIA DMI AB. **EP9 Stockholm – Nord Piano Library**. Nord Keyboards. 2023. Disponível em: <https://www.nordkeyboards.com/sounds/piano-library/ep9-stockholm/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

COESSENS, Kathleen; CRISPIN, Darla; DOUGLAS, Dr. Anne. **The Artistic Turn: A Manifesto.** Bélgica: Orpheus, 2009. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/mus/wp-content/uploads/sites/545/2020/12/Douglas-et-al-2009-The-Artistic-Turn-A-Manifesto.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2024.

COOPER, David. James Wierzbicki: Louis and Bebe Barron's Forbidden Planet: A Film Score Guide. **Journal of Film Music**, v. 2, n. 1, p. 79-81, 12 06 2009. Disponível em: <https://journal.equinoxpub.com/JFM/article/view/4062>. Acesso em: 8 jul. 2025.

COPLAND, Aaron. **Como Ouvir e Entender Música.** Rio de Janeiro: Editora Artenova, 1974.

DAVIES, Hugh. A Simple Ring-modulator. **MUSICS**, Londres, v. 9, p. 3-5, fev 1976. Disponível em: [https://electro-music.com/forum/phpbb-files/hughdaviesringmod\\_140.pdf](https://electro-music.com/forum/phpbb-files/hughdaviesringmod_140.pdf). Acesso em: 27 jun. 2023.

DG PRODUÇÕES ARTÍSTICAS. **Fábio Leandro.** Disponível em: <https://www.dgproducoesartisticas.com.br/artistas/fabio-leandro/>. Acesso em: 28 ago. 2024.

DICIONÁRIO CRAVO ALBIN. **Lincoln Olivetti.** Dicionário MPB. Disponível em: <https://dicionariompb.com.br/artista/lincoln-olivetti/>. Acesso em: 30 ago. 2024.

DISCOGS. **Fábio Leandro.** Discogs. Disponível em: <https://www.discogs.com/artist/5268726-F%C3%A1bio-Leandro>. Acesso em: 28 ago. 2024.

DOUGLAS, Adam. **Fumio Mieda:** The Father of the Korg MS-20. Attack Magazine. 2023. Disponível em: [https://www.attackmagazine.com/features/interview/fumio-mieda-the-father-of-the-korg-ms-20/#google\\_vignette](https://www.attackmagazine.com/features/interview/fumio-mieda-the-father-of-the-korg-ms-20/#google_vignette). Acesso em: 3 set. 2024.

DOUMOUCHEL, Christian. **Once Upon a Time – Rhodes, Billy Preston & The Beatles.** Rhodes Music. 2022. Disponível em: <https://rhodesmusic.com/once-upon-a-time-get-back-rhodes-billy-preston-the-beatles/>. Acesso em: 4 mar. 2023.

DYNO Rhodes 1977. Manuel Valera. Youtube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xEZDQZmcdeU>. Acesso em: 26 ago. 2024.

EICHAS, F. et al. Physical modeling of the MXR Phase 90 guitar effect pedal. In: PROCEEDINGS OF THE 17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL AUDIO EFFECTS (DAFX-14), Erlangen, Alemanha,, 2014. Disponível em: [https://www.dafx14.uni-erlangen.de/papers/dafx14\\_felix\\_eichas\\_physical\\_modeling\\_of\\_the\\_.pdf](https://www.dafx14.uni-erlangen.de/papers/dafx14_felix_eichas_physical_modeling_of_the_.pdf). Acesso em: 16 jun. 2025.

ELECTROSMASH. **MXR Phase 90 Analysis.** Electrosmash. [s.d]. Disponível em: <https://www.electrosmash.com/mxr-phase90>. Acesso em: 16 jun. 2025.

FALAIZE, Antoine; HÉLIE, Thomas. Passive simulation of the nonlinear port-Hamiltonian modeling of a Rhodes Piano. **HAL - Open Science**, [s.l], 2 nov 2016. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01390534>. Acesso em: 6 dez. 2022.

FAR OUT RECORDINGS. **Marcos Valle**. Far Out Recordings. Disponível em: <https://www.faroutrecordings.com/artist/388322>. Acesso em: 26 ago. 2024.

FERREIRA, Ricardo. Lincoln Olivetti: Louvado pelas novas gerações, o “mago do pop” volta à cena com inéditas e homenagens. **O Globo**. Rio de Janeiro , 22. Cultura. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/cultura/musica/lincoln-olivetti-louvado-pelas-novas-geracoes-mago-do-pop-volta-cena-com-ineditas-homenagens-25380374>. Acesso em: 10 jun. 2024.

FILHO, Nelson de Almeida. O Movimento Impressionista. **Revista de Estudos Universitários**, Sorocaba, v. 18, n. 1, p. 39-44, 1992. Fundação Dom Aguirre. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/reu/article/view/4193/3876>. Acesso em: 8 jul. 2025.

FINEBERG, Joshua. **Spectral Music**. [s.d]. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/mus/wp-content/uploads/sites/545/2013/07/Fineberg-Spectral-Music.pdf> . Acesso em: 10 abr. 2023.

GUEST, Ian. **[SER, ME OCUPA BASTANTE]**. Destinatário: Luiz Henrique Andrès. Tiradentes, 21 mai. 2020. Email. Disponível em: <https://mail.google.com/mail/u/0/#search/ser++me+ocupa/ FMfcgxwHNVzMfKrcWMwwzrBtZhfdcrhV?projector=1&messagePartId=0.1>. Acesso em: 11 jul. 2025.

IAZZETTA, Fernando. "La música es mucho más (o menos) que la música": reflexiones sobre investigación musical en el contexto de la academia. *In:* QUARANTA, Daniel (Coord.). **Creación musical, investigación y producción académica: desafíos para la música en la universidad**. México: CMMAS, 2017, p. 17-54. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/mus/wp-content/uploads/sites/545/2020/12/Quaranta-coord.-2017-Creacion-musical-investigacion-y-produccion.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2024.

INTRODUCING Enhanced EPs and EP Filters. Nord Keyboards. Youtube, 2018. Disponível em: <https://youtu.be/m2MPDFnOBQM?si=0k1S0iCEJnrxczJZ>. Acesso em: 2 set. 2024.

JAZZ perspectives, Reino Unido. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/journals/rjaz20/about-this-journal#aims-and-scope>. Acesso em: 3 ago. 2024.

JOÃO DONATO, o gênio da simplicidade da música brasileira | O Som do Vini. Canal Brasil. Youtube, 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LDPxYJtZbmY>. Acesso em: 8 jul. 2025.

JULIAN POLLACK. **Julian J3PO Pollack**. Julian Pollack. Disponível em: <https://www.julianpollack.com/>. Acesso em: 9 jun. 2024.

LANEY AMPLIFICATION. **Laney Artists**. Laney. Disponível em: <https://www.laney.co.uk/artists>. Acesso em: 6 set. 2024.

LARSON, Jeremy D. **Herbie Hancock**: Head Hunters. Pitchfork. 2020. Disponível em: <https://pitchfork.com/reviews/albums/herbie-hancock-head-hunters/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

LIMA, Carlos Eduardo. **Entrevista - Marcos Valle**. Célula Pop. 2019. Disponível em: <https://celulapop.com.br/entrevista-marcos-valle>. Acesso em: 26 ago. 2024.

LÓPEZ-CANO, Rubén; SAN CRISTÓBAL OPAZO, Úrsula. **Investigación artística en música**: Problemas, métodos, experiencias y modelos. 1 ed. México: Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (FONCA) e Escola Superior de Música de Catalunya (ESMuC), 2014. 259 p.

MESSITTE, Nick. **Understanding Chorus, Flangers, and Phasers in Audio Production**. iZOTOPE. 2021. Disponível em: <https://www.izotope.com/en/learn/understanding-chorus-flangers-and-phasers-in-audio-production.html>. Acesso em: 16 jun. 2025.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Ed. Melhoramentos Ltda, 2025. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/palavra/7mP7Q/raps%C3%B3dia/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

MUENSTER, M; PFEIFLE, F. Non-linear behaviour in sound production of the Rhodes piano. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF MUSICAL ACOUSTICS (ISMA). 2014. Anais eletrônicos [...] Le Mans: Proceedings of the International Symposium of Musical Acoustics, 2014. Disponível em: <http://www.conforg.fr/isma2014/cdrom/data/index.html>. Acesso em: 6 out. 2022.

MURAIL, Tristan. The Revolution of Complex Sounds. In: MICHEL, Pierre. **Contemporary Music Review**: Models and artifice - the collected writings of Tristan Murail. [s. l.], v. 24, f. 142, 2004. 283 p, p. 121-155.

MURAIL, Tristan. A revolução dos sons complexos. **Cadernos de Estudo - Análise Musical**, São Paulo, n. 6. Disponível em: [http://www.atravez.org.br/ceam\\_5/sons\\_complexos.htm](http://www.atravez.org.br/ceam_5/sons_complexos.htm). Acesso em: 24 fev. 2023.

MUSCUTT, K; COPE, D. Composing with algorithms: an interview with David Cope. **Computer Music Journal**, Cambridge, v. 31, n. 3, p. 10-22. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/40072590>. Acesso em: 23 jun. 2023.

MÚSICA em Contexto, Brasília. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/Musica>. Acesso em: 3 ago. 2024.

NEW DOORS TALK. **Northern California Folk-Rock Festival.** New Doors Talk.

Disponível em:

<https://newdoorstalk.proboards.com/thread/2486/northern-california-folk-rock-festival>.

Acesso em: 26 ago. 2024.

NORD Stage 2 VS Rhodes Mark. MUZYKUJKROPKACOM. Youtube, 2012. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=cM9Q7\\_BHzhg](https://www.youtube.com/watch?v=cM9Q7_BHzhg). Acesso em: 8 jul. 2025.

OSHEN, Richard. **Harrold Burroughs Rhodes:** Army Air Corps. History Hub. 2023.

Disponível em:

<https://historyhub.history.gov/military-records/army-and-air-force-records/f/army-air-force-records-forum/15217/harrold-burroughs-rhodes---army-air-corps-manual-29>. Acesso em: 8 jul. 2025.

PASLER, Jann. Impressionism. **Oxford Music Online.** Disponível em:

<https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/display/10.1093/gmo/9781561592630.001.001/omo-9781561592630-e-0000050026#omo-9781561592630-e-0000050026>. Acesso em:

12 mai. 2025.

PEARSALL, Ken. **Effects Guide:** Get to Know Tremolo. Fender. Disponível em:

<https://www.fender.com/articles/parts-and-accessories/pedal-board-primer-get-to-know-tremolo>. Acesso em: 16 jun. 2025.

PFEIFLE, Florian. Real-Time Physical Model of a Wurlitzer and Rhodes Electric Piano. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL AUDIO EFFECTS. Anais eletrônicos [...] Hamburg:: Proceedings of the 20th International Conference on Digital Audio Effects (DAFx-17), 2017. Disponível em:

[http://www.dafx17.eca.ed.ac.uk/papers/DAFx17\\_paper\\_79.pdf](http://www.dafx17.eca.ed.ac.uk/papers/DAFx17_paper_79.pdf). Acesso em: 6 dez. 2022.

RHODES MUSIC. **The History of Rhodes.** Rhodes Music. Disponível em:

<https://rhodesmusic.com/the-history-of-rhodes/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

RHODES, Harold B. **Electrical musical instrument in the nature of a piano.** Google Patents. Depositante: Harold B. Rhodes. US2972922A. Depósito: 09 mar. 1959. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US2972922A/en>. Acesso em: 3 mar. 2024.

ROBJOHNS, Hugh. **How Phasers Work:** Effects Explained. Sound On Sound. 2021.

Disponível em: <https://www.soundonsound.com/sound-advice/how-phasers-work>. Acesso em: 16 jun. 2025.

REAPER. **REAPER | Audio Production Without Limits.** Disponível em:

<https://www.reaper.fm/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

REVISTA Música. São Paulo. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistamusica>.

Acesso em 03 ago. 2024.

REVISTA Per Musi. Belo Horizonte. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/permusi/index>. Acesso em: 03 ago. 2024.

SALOMÃO SOARES. **Salomão Soares - Site Oficial**. Salomão Soares. Disponível em: <https://www.salomaosoares.com.br/>. Acesso em: 09 jun. 2024.

SCHOLES, Percy. **The Concise Dictionary of Music**. 2 ed. Oxford: New Material, 1964.

SCOTT KINSEY. **Scott Kinsey**. Scott Kinsey Music. Disponível em: <https://www.scottkinseymusic.com/>. Acesso em: 09 jun. 2024.

SHEAR, Gregory. **The Electromagnetically Sustained Rhodes Piano**. Santa Barbara, 2011. 51 p Dissertação (Media Arts & Technology) - University Of California, Santa Barbara, 2011. Disponível em:

[https://www.mat.ucsb.edu/Masters/GregShearMasters2011\\_12\\_5.pdf](https://www.mat.ucsb.edu/Masters/GregShearMasters2011_12_5.pdf). Acesso em: 6 dez. 2022.

SHEAR, Gregory; WHRIGHT, Matthew. Further Developments in the Electromagnetically Sustained Rhodes Piano. In: THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEW INTERFACES FOR MUSICAL EXPRESSION, n. 12. 2012. Anais eletrônicos [...]. Michigan: NIME Proceedings, 2012. Disponível em: [https://www.nime.org/proceedings/2012/nime2012\\_284.pdf](https://www.nime.org/proceedings/2012/nime2012_284.pdf). Acesso em: 6 dez. 2022.

SHTEAMER, Hank. **Flashback**: Herbie Hancock Scores a Jazz-Funk Smash With ‘Head Hunters’. Rolling Stone. 2020. Disponível em: <https://au.rollingstone.com/music/music-features/herbie-hancock-head-hunters-chameleon-live-9459/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

STRAUS, Joseph Nathan. **Introduction to Post-tonal Theory**. 3 ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hal, 2005. 273 p.

TENHO MAIS DISCOS QUE AMIGOS. **8 Bandas para você conhecer (e entender ) o gênero AOR**. Tenho Mais Discos Que Amigos. 2017. Disponível em: <https://www.tenhomaisdiscosqueamigos.com/2017/02/16/bandas-genero-ao>. Acesso em: 31 jul. 2024.

THE DOORS. **The Band**. The Doors. Disponível em: <https://thedoors.com/the-band>. Acesso em: 8 jul. 2025.

THE JHS SHOWS. **How MXR pedals became legendary**. The JHS Show. Disponível em: <https://thejhshow.com/articles/how-mxr-pedals-became-legendary>. Acesso em: 16 jun. 2025.

THE OFFICIAL REAL BOOK. **History**. Official Real Book. [s.d]. Disponível em: <https://officialrealbook.com/history/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

THOMPSON, Cooper. **The Modern Keyboardist in Commercial Music**. Nashville, EUA, 2022. 38 p Dissertação (Commercial Music) - College Of Music And Performing Arts, Nashville, EUA, 2022. Disponível em: [https://repository.belmont.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=music\\_recitals](https://repository.belmont.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=music_recitals). Acesso em: 6 dez. 2022.

VINTAGE VIBE. **Vintage Vibe Restored Pianos**. Vintage Vibe. [s.d]. Disponível em: [https://www.vintagevibe.com/pages/vintage-vibe-restored-pianos#details\\_gallery\\_460e288f-c300-430e-9fcf-cf2246c1bc1d-1](https://www.vintagevibe.com/pages/vintage-vibe-restored-pianos#details_gallery_460e288f-c300-430e-9fcf-cf2246c1bc1d-1). Acesso em: 26 ago. 2024.

VOICING a Fender Rhodes - Which position sounds the best?. Dean Coyle. Youtube. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=EW\\_jdZ7fXzw](https://www.youtube.com/watch?v=EW_jdZ7fXzw). Acesso em: 8 jul. 2025.

WAGNER, Richard. **Tristan and Isolde**: vollständiger Klavierauszug [partitura]. IMSLP – Petrucci Music Library. 12 p. Disponível em: <https://vmirror.imslp.org/files/imglnks/usimg/3/3c/IMSLP225829-SIBLEY1802.17143.2693-39087011211010score.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2024.

WARSI, Karl. **O Livro da matemática**. Tradução Maria Anunciação Rodrigues. 2 ed. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2020. 352 p. (As grandes ideias de todos os tempos). Tradução de: The maths book.

WEBB Barbara. **Impressionism in the Piano Music of Claude Debussy**. Illinois, 1962. 81 p. Dissertação (Science in Education) - Eastern Illinois University, Illinois, 1962. Disponível em: <https://thekeep.eiu.edu/theses/4728/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

WHITE, Paul. **Tackling Tone Suck**: Make Guitars Sound Great Again!. Sond On Sound. 2021. Disponível em: <https://www.soundonsound.com/techniques/tackling-tone-suck>. Acesso em: 16 jun. 2025.

WIKIPEDIA. **Bebe And Louis Baron**. Wikipedia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2016. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Bebe\\_and\\_Louis\\_Barron](https://en.wikipedia.org/wiki/Bebe_and_Louis_Barron). Acesso em: 2 jul. 2023.

WIKIPEDIA. **Ring Modulation**. Wikipedia, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ring\\_modulation](https://en.wikipedia.org/wiki/Ring_modulation). Acesso em: 6 jul. 2023.

## 5.2 REFERÊNCIAS FONOGRÁFICAS

ANDRÈS, Luiz Henrique. Playlist: Composição para instrumentos de teclas vintage. Youtube, 2023 - 2025. Disponível em: <https://youtube.com/playlist?list=PLAPfHYrSdQUa6wePVgXIAD2FTK8vLHCmv&si=9Cv4EdG2WD9Yu9kD>. Acesso em 09 out. 2024.

ANDRÈS, Luiz Henrique. *Chorus - Composição Algorítmica* [composição]. Juiz de Fora: Youtube, 2025. Gravação autoral. Disponível em: <https://youtu.be/PI2-aPCzHKM?si=UPPEe55AT4TF6F8X>. Acesso em: 12 ago. 2025.

ANDRÈS, Luiz Henrique. *Grooves em Vibe* [composição]. Juiz de Fora: Youtube, 2024. Gravação autoral. Disponível em: <https://youtu.be/WVod9dl2CCQ?si=glbGl1fiFHXTScXs>. Acesso em: 30 jul. 2024.

ANDRÈS, Luiz Henrique. *Impressões* [composição]. Juiz de fora: Youtube, 2020. Gravação autoral. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=XY1iD67uAMw>. Acesso em 05 mai. 2025.

ANDRÈS, Luiz Henrique. *Lortobeta* [composição]. Juiz de Fora: Youtube, 2025. Gravação autoral. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Z8H86ui0ZjI>. Acesso em: 12 mar. 2025.

ANDRÈS, Luiz Henrique. *Outras Impressões* [composição]. Juiz de Fora: Youtube, 2025. Gravação autoral. Disponível em: <https://youtu.be/KVcqe5Q2PMQ>. Acesso em 09 jun. 2025.

ANDRÈS, Luiz Henrique. *Phaser* [composição]. Juiz de Fora: Youtube, 2025. Gravação autoral. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=F2NAbZg68hU>. Acesso em: 09 jun. 2025.

ANDRÈS, Luiz Henrique. *Rapsódias e Rascunhos em RM (Ring Modulation)* [composição]. Juiz de Fora: Youtube, 2023. Gravação autoral. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Z8H86ui0ZjI>. Acesso em: 11 jul. 2023.

BABY 95. Compositoras: Liniker, Tássia Reais, Tulipa Ruiz. Intérprete: Liniker. In: Indigo Borboleta Anil. Brasil: Boogie Naipe, 2021. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=d4rx08YZQs&list=Rd4rx08YZQs&start\\_radio=1](https://www.youtube.com/watch?v=d4rx08YZQs&list=Rd4rx08YZQs&start_radio=1). Acesso em: 09 out. 2024.

BREATHE (IN THE AIR). Compositor e intérprete: Pink Floyd. In: The Dark Side Of The Moon. Reino Unido: EMI, 1973. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jcz0YxYl6Ac>. Acesso em: 09 out. 2024.

BUTTERFLY. Compositor e intérprete: Herbie Hancock. In: Thrust. EUA: Columbia Records, 1974. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=-\\_mSzscIhyg](https://www.youtube.com/watch?v=-_mSzscIhyg). Acesso em 06 abr. 2025.

CARA VALENTE. Compositor: Marcelo Camelo. Intérprete: Maria Rita. In: Maria Rita. Brasil: Trama, 2003. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=igYsmAtFnHY>. Acesso em: 09 out. 2024.

CHOROU, CHOROU. Intérprete: João Donato. Compositor: João Donato. In: Quem é Quem. Intérprete: João Donato. Brasil: Emi-Odeon Brasil, 1973. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KTa0BalcdrE>. Acesso em: 7 dez. 2022.

COSMIC GIRL. Compositores: Derrick McKenzie, Jason Kay. Intérprete: Jamiroquai. In: Travelling Without Moving. Reino Unido: Sony Music CG, 1996. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=VZkRAp9XMIg&list=OLAK5uy\\_lcd1lycWb5JxDh5Y0r1alYvnDuFYGoJh0&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=VZkRAp9XMIg&list=OLAK5uy_lcd1lycWb5JxDh5Y0r1alYvnDuFYGoJh0&index=2). Acesso em: 18 jul. 2025.

DEACON BLUES. Compositores: Donald Fagen, Walter Becker. Intérprete: Steely Dan. In: Aja. EUA: ABC Records, 1977. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=6otDlpN1Cwg&list=OLAK5uy\\_nNSt2pxzqur9OIUok2h9mJDnHQ1YqFA-8&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=6otDlpN1Cwg&list=OLAK5uy_nNSt2pxzqur9OIUok2h9mJDnHQ1YqFA-8&index=4). Acesso em: 16 jul 2025.

DISCOGS. Robson Jorge (1976). Disponível em:

<https://www.discogs.com/release/3730095-Robson-Jorge-Robson-Jorge/image/SW1hZ2U6MTgwMDQ5OTc=>. Acesso em 03 jul. 2024.

ESSA MULHER. Compositora: Joyce Moreno. Intérprete: Elis Regina. In: Essa Mulher. Brasil: Warner Bros. Records Brasil, 1979. Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=BGU6Lv6khgM>. Acesso em: 7 dez. 2022.

FORBIDDEN Planet 1956 - First ever electronic movie soundtrack. Direção: Bebe and Louis Barren. Youtube: [s. n.], 2020. Disponível em:  
[https://www.youtube.com/watch?v=0yuh\\_1\\_tv4w](https://www.youtube.com/watch?v=0yuh_1_tv4w). Acesso em: 28 jun. 2023.

GRÃO DE AREIA (FEAT. XANDE PILARES). Compositor e intérprete: Rubel. In: AS PALAVRAS, VOL 1 & 2. Brasil: Coala Records, 2023. Disponível em:  
[https://www.youtube.com/watch?v=3\\_o8JhPWvUs](https://www.youtube.com/watch?v=3_o8JhPWvUs). Acesso em: 09 out. 2024.

GREAT GORGE. Compositor e intérprete: Joe Farrel. In: Moon Germs. CTI, 1973. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jf3tcCF0Jik>. Acesso em 09 out. 2024.

GUANABARA. Compositor e intérprete: Dom Salvador. In: Sangue, Som e Raça. CBS, 1971. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=p2rTSVxiAA4>. Acesso em: 04 out. 2024.

HAPPY. Compositor e intérprete: Pharrell Williams. In: GIRL. EUA: Columbia, Warner Chappel, 2014. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=ZbZSe6N\\_BXs](https://www.youtube.com/watch?v=ZbZSe6N_BXs). Acesso em 09 out. 2024.

I KEEP FORGETTIN' (EVERY TIME YOU'RE NEAR). Compositores: E. Sanford, J. Leiber, M. McDonald, M. Stoller. Intérprete: Michael McDonald. In: IF That's What It Takes. EUA: Warner Bros. Records, 1982. Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=1Z1z7oipqPc>. Acesso em: 7 dez. 2022.

J3PO. BLOOM. YouTube, 8 jun. 2023. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=8o6p2HBH06E>. Acesso em: 28 ago. 2024.

JIMI Hendrix National Anthem USA Woodstock 1969. Franck Theubet. Youtube. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_319kQ\\_GKgc](https://www.youtube.com/watch?v=_319kQ_GKgc). Acesso em: 9 out. 2024.

JORGE, Robson. ROBSON JORGE - Compacto Duplo/Completo. Rio de Janeiro: CBS, 1976. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=13oZheTOolc>. Acesso em 12 Agosto 2024.

JULIANA. Compositor e intérprete: Antonio Adolfo. In: Antonio Adolfo & A Brazuca. EMI - ODEON, 1969. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UrZZLWb87Ko>. Acesso em 04 out. 2024.

JUST THE TWO OF US. Compositores: Bill withers, Ralph MacDonald, William Salter. Intérpretes: Bill Withers, Grover Washington Jr. In: Winelight. EUA: Elektra Records, 1980. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6IO74QV6wHY>. Acesso em 18 jul. 2025.

JUST THE WAY YOU ARE. Compositor e intérprete: Billy Joel. In: The Stranger. Intérprete: EUA: Columbia, 1977. 1 CD, faixa 3. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HaA3YZ6QdJU>. Acesso em: 7 dez. 2022.

LET IT BE. The Beatles. Inglaterra: EMI, 1970. Vinil.

MANTRA. Compositor: Karlheinz Stockhausen. Intérprete: Alfons & Aloys Kontarsky. Youtube: [s. n.], 1970. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nE02V2YOvRI>. Acesso em: 28 jun. 2023.

MAYONGA. Compositora e intérprete: Liniker. In: CAJU. Brasil: Breu Entertainment, 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Fd4POg0v4Pk>. Acesso em: 09 out. 2024.

METRÓPOLE. Compositor e Intérprete: César Camargo Mariano. In: SÃO PAULO - BRASIL. Brasil: RCA, 1977. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mR8UIUBeF8M>. Acesso em: 09 jul. 2023.

MILES IN THE SKY. Compositor e intérprete: Miles Davis. EUA: Columbia, 1968. Vinil.

MINHA CASA, MINHA CAMA, MINHA MESA. Compositor: Ed Motta, Nelson Motta. Intérprete: Ed Motta. In: Poptical. Brasil: Trama, 2003. Disponível em: <https://youtu.be/ddFDjDgDhMY?si=1eg5Giae1C12XAb>. Acesso em: 09 out. 2024.

NIGHT FEVER. Compositor e intérprete: Bee Gees. In: Saturday Night Fever. EUA: Capitol, 1977. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Lc8uj8eId7E>. Acesso em: 09 out. 2024.

NORTH, EAST, SOUTH, WEST. Compositor: Richard Westfield. Intérprete: Kool & The Gang. In: Kool & The Jazz Gang. The Island Def Music Jam Group, 1972. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Bz9v5-A4oDY>. Acesso em: 09 out. 2024.

PALM GREASE. Compositor e intérprete: Herbie Hancock. In: Thrust. EUA: Columbia Records, 1974. Disponível em : [https://www.youtube.com/watch?v=sRn7WlikdUA&list=OLAK5uy\\_mtBkzwdkdy6kMSNhx6OZPoPcfJO9KOjho](https://www.youtube.com/watch?v=sRn7WlikdUA&list=OLAK5uy_mtBkzwdkdy6kMSNhx6OZPoPcfJO9KOjho). Acesso em 16 jul. 2025

QUEM NÃO QUER SOU EU. Compositor e intérprete: Seu Jorge. In: Músicas Para Churrasco Vol.1. Brasil: Cafuné, 2011. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=JZ6jtM8FxJY&list=RDJZ6jtM8FxJY&start\\_radio=1](https://www.youtube.com/watch?v=JZ6jtM8FxJY&list=RDJZ6jtM8FxJY&start_radio=1). Acesso em: 09 out. 2024.

RED BARON. Compositor e intérprete: Billy Cobham. In: Spectrum. EUA: Atlantic Recording Corp., 1973. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ptsgQ1uYqkA>. Acesso em: 3 de Julho de 2023.

REI DE MAIO. Compositor: Bernardo Vilhena, Simoninha. Intérprete: Simoninha. In Sabalandclub. Brasil: Trama, 2002. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iAsJVCzlSUY>. Acesso em: 09 out. 2024.

SAUDOSA Maloca (Ao Vivo). Compositor: Adoniran Barbosa. Intérprete: Elis Regina. In: Transversal do Tempo. Brasil: Phillips, 1978. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SaPnIdmvNhU>. Acesso em: 7 dez. 2022.

SHOW YOU THE WAY (FEAT: MICHAEL McDONALD & KENNY LOGGINS). Compositores: Kenny Loggins, Michael McDonald, Stephen Bruner. Intérpretes: Kenny Loggins, Michael McDonald, Thundercat. In: DRUNK. EUA: Brainfeeder Records, 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WghxrVQ0qkA>. Acesso em: 09 out. 2024.

SORRISO DA MÁGOA. Compositor e intérprete: Ivan Lins. In: Chama Acesa. Brasil: RCA Victor, 1975. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=jZ3jn8f1\\_dU](https://www.youtube.com/watch?v=jZ3jn8f1_dU). Acesso em 16 jul. 2025.

SPACE COWBOY. Compositor e intérprete: Jamiroquai. In: The Return Of Space Cowboy. Reino Unido: Sony, 1994. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=GXUcb\\_hFMP0](https://www.youtube.com/watch?v=GXUcb_hFMP0). Acesso em 09 out. 2024.

THE FOOL ON THE HILL. Compositores: John Lennon e Paul McCartney. Intérprete: Sérgio Mendes. In: Sergio Mendes & Brasil '66. Estados Unido: AM Records. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=swvTnJRGT5k>. Acesso em 04 ou. 2024.

STILL CRAZY AFTER ALL THESE YEARS. Compositor e Intérprete: Paul Simon. In: Still Crazy After All These Years. EUA: Columbia, 1975. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Q5Eoax6I-O4>. Acesso em: 7 dez. 2022.

WHEELS OF FORTUNE. Compositores: John Hartman, Pat Simmons, Jeff "Skunk" Baxter. Intérprete: The Doobie Brothers. In: Takin' It To The Streets. EUA: Warner Records, 1976. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fWBOPSd1Abk>. Acesso em: 16 jul. 2025.

JIMI HENDRIX NATIONAL ANTHEM USA WOODSTOCK 1969. Franck Theubet. Youtube. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_319kQ\\_GKgc](https://www.youtube.com/watch?v=_319kQ_GKgc). Acesso em: 9 out. 2024.

YOU HAD ME. Compositor e intérprete: Joss Stone. In: Mind Body And Soul. Reino Unido: UMG Recordings, Inc., 2004. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EtiQ-cWJKmY>. Acesso em: 09 out. 2024.