



**Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes
Programa de Pós-Graduação em Música**

JORGE JOSÉ FERREIRA DE LIMA ALVES

**A SONORIDADE DA VIOLA DE ARAME
NA COMPOSIÇÃO DO CICLO *GENESIS***

**João Pessoa - PB
2009**

JORGE JOSÉ FERREIRA DE LIMA ALVES

**A SONORIDADE DA VIOLA DE ARAME
NA COMPOSIÇÃO DO CICLO *GENESIS***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música da UFPB (Mestrado), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Música – Composição, linha de pesquisa em Processos e Teorias Composicionais.

Orientador: Prof. Dr. J. Orlando Alves

**João Pessoa-PB
2009**

A474s

Alves, Jorge José Ferreira de Lima, 1964-

A sonoridade da viola de arame na composição do ciclo *Genesis* /
Jorge José Ferreira de Lima Alves. – João Pessoa, 2009.
194 f. : il.

Orientador: J. Orlando Alves

Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCHLA

Inclui bibliografia e índice onomástico.

1. Composição musical. 2. Música de câmara. 3. Música brasileira.
4. Música contemporânea. 5. Viola de arame. 6. Música espectral. I.
Alves, J. Orlando. II. Universidade Federal da Paraíba. III. Título.

UFPB/BC

CDU 78.02(043)



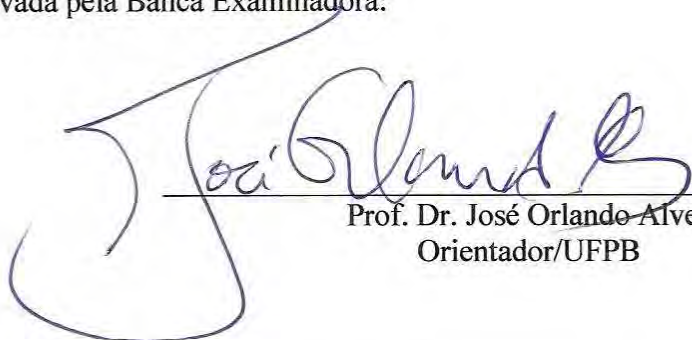
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA**

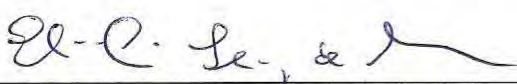
DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

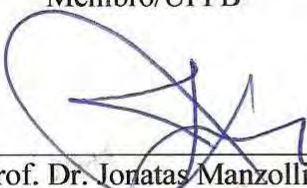
Título da Dissertação: “A Sonoridade da Viola de Arame na Composição do Ciclo Gênesis”

Mestrando: Jorge José Ferreira de Lima Alves

Dissertação aprovada pela Banca Examinadora:


Prof. Dr. José Orlando Alves
Orientador/UFPB


Prof. Dr. Eli-Eri Luis de Moura
Membro/UFPB


Prof. Dr. Jonatas Manzolli
Membro/UNICAMP/SP

João Pessoa, 27 de março de 2009.

*Aos meus pais,
Mário Ferreira de Lima e Sylvia Pessoa Alves Ferreira de Lima,
e aos meus filhos,
Kainara, Cláudio Montevérdi e Nicolás.*

AGRADECIMENTOS

Ao Onipresente e Onisciente, guia diário no aprendizado humano e inspiração maior para o meu crescimento dentro dos preceitos da ética.

À minha esposa Joseleide Macedo e à minha família, pelo suporte humano e pela compreensão dos meus horários caóticos e restritos.

Ao professor Dr. J. Orlando Alves, pela dedicação, paciência e pensamento objetivo, mostrando sempre o melhor caminho para que minhas ideias não tomassem atalhos infrutíferos.

Ao professor Dr. Eli-Eri Luiz de Moura, pelo exemplo profissional e por ter sido aquele que, por primeiro, tornou meu sonho palpável.

Ao professor Dr. Didier Guigue, por seu apoio técnico indispensável.

Aos professores doutores Luiz Ricardo Queiroz e Ilza Nogueira, por seus valiosos ensinamentos, que sempre ecoarão em minha mente como princípios e caminhos a seguir.

Ao professor Dr. Liduino Pitombeira, por seus comentários e questionamentos enriquecedores na leitura deste trabalho.

Ao professor Dr. Homero Cavalcanti, pelo inestimável apoio técnico.

Ao grande amigo e professor Dr. Wilson Guerreiro Pinheiro, por seu esmero, carinho e cuidado minucioso na revisão do manuscrito, pela generosidade e por seu bom humor contagiante.

À secretária Izilda Carvalho, pela gentil disponibilidade no atendimento e pela dedicação no trato dos assuntos acadêmicos.

Aos amigos e colegas Charles de Paiva e Marcílio Fagner Onofre, pelo apoio e pelo material de referência, importantes para consubstanciar a pesquisa.

Ao amigo Prof. Gelásio Nascimento, pelo suporte necessário durante minha licença do trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Música da UFPB, por promover dignamente a formação de profissionais competentes, conhecedores do seu ofício.

Às boas amizades, por me possibilitarem viver com dignidade e respeito, torcendo pelo meu sucesso.

Aos colegas, professores e funcionários da UFPB e a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para o êxito deste trabalho.

Ao CNPq, pela concessão de bolsa de estudos no período final desta pesquisa.

Compor é como fazer uma casa. É desenhar um lugar. Os elementos para esta operação, cada um os toma de um canto. E aqui as harmonias, as séries, as pequenas reiteraões, as sonoridades reverberantes, os pequenos jogos de ressonância são aquele material que utilizamos para desenhar este lugar.

Sílvia Ferraz

{Livro das Sonoridades.
[notas dispersas sobre composição].
Rio de Janeiro: 7Letras, 2005, p. 35}

RESUMO

Este trabalho trata dos princípios e técnicas composicionais empregados para criar um ciclo de peças escritas pelo Autor, denominado *Genesis*. Esse ciclo consiste de quatro peças: viola de arame solo, viola de arame e flauta, e viola de arame acompanhada de dois grupos instrumentais (*Genesis II* e *Genesis IV*). O processo composicional das peças que integram o ciclo foi resultado de uma pesquisa sobre a aplicação da sonoridade da viola de arame como material composicional, utilizando técnicas oriundas da chamada *música espectral*. A fundamentação teórica para a compreensão da música espectral partiu de autores como Tristan Murail (1993), François Rose (1996) e Joshua Fineberg (2000), entre outros. Com base nesses referenciais, foram analisados e registrados os processos composicionais aplicados na composição do ciclo, desde os procedimentos mais elementares, como a utilização da série harmônica em *Genesis I*, até procedimentos mais específicos, como a técnica de modulação em anel utilizada em *Genesis II* e *Genesis III*. A quarta peça foi composta usando um programa de computador para análise espectral, edição e síntese. O material resultante produzido pela aplicação desse programa em sons oriundos da viola de arame foi usado para construir e analisar agregados sonoros que foram considerados matéria-prima do procedimento composicional.

Palavras-chaves: Música Espectral, Viola de Arame, Composição Musical.

ABSTRACT

This work deals with the compositional principles and techniques used to create a cycle of pieces written by the author and named *Genesis*. This cycle consists of four pieces for “Viola de Arame” (Brazilian Viola) solo, “Viola de Arame” and flute, and “Viola de Arame” accompanied by two instrumental ensembles (*Genesis II* and *Genesis IV*). The compositional process applied on the Cycle was a result of a research on the application of the sonority of the Brazilian Viola as sound material, making use of techniques from the so-called Spectral Music. The theoretical groundwork for the comprehension of spectral music was found in Tristan Murail (1993), François Rose (1996) and Joshua Fineberg (2000), among other authors. Based on this set of references, the compositional processes applied to *Genesis* were analyzed and registered, from the most elementary procedures, such as the usage of the harmonic series applied on the first piece, to the most specific one, such as ring modulation, used in *Genesis II* and *Genesis III*. The fourth piece was composed using a computer program for spectral analysis, editing, and synthesis. The resultant material produced by the application of this piece of software on sounds from the Brazilian Viola was used to construct and analyze sound aggregates that were considered raw material of the composition process.

Keywords: Spectral Music, “Viola de Arame”, Musical Composition.

LISTA DE FIGURAS

Figura I Análise espectral da nota Lá (110Hz) na faixa de 0 a 4.000Hz: (a) viola; (b) violão	23
Figura II Afinação cebolão com o demonstrativo de intervalos consonantes.....	26
Figura III Afinações desenvolvidas, com o demonstrativo de intervalos consonantes e dissonantes.....	28
Figura IV (a) Afinação para as cordas soltas da viola e (b) seu espectrograma.....	29
Figura 1.1 <i>Continuum</i> desenvolvido pela viola e pelos ataques das cordas soltas.....	32
Figura 1.2 Recessão textural do <i>continuum</i>	32
Figura 1.3 Execução intercalada do <i>continuum</i> com recursos tímbricos	34
Figura 1.4 Início do rasqueado na viola e dos multifônicos na flauta	35
Figura 1.5 Exemplo da reflexão dos parciais da viola pela flauta.....	39
Figura 1.6 Estrutura formal de <i>Genesis I</i>	39
Figura 2.1 Alturas oriundas da modulação em anel que foram utilizadas no material composicional em <i>Genesis II</i>	44
Figura 2.2 Gesto presente no compasso 19	45
Figura 2.3 Gesto apresentado no compasso 20.....	45
Figura 2.4 Gesto dos compassos 21 e 22.....	46
Figura 2.5 Gesto do final do compasso 22 ao 24	46
Figura 2.6 Gesto final, compasso 26	46
Figura 2.7 Gesto 01 – compassos 08 a 13 e 25 a 29 – uma nota	47
Figura 2.8 Gesto 02 – compassos 39 a 42 – duas notas	48
Figura 2.9 Gesto 03 – compassos 63 a 66 – três notas	48
Figura 2.10 Gesto 04 – compassos 71 a 73 – cinco notas	48
Figura 2.11 Gesto 05 – compassos 90 a 93 – oito notas.....	49

Figura 2.12 Gesto do glockenspiel – compassos 90 a 93	49
Figura 3.1 Objeto 01	53
Figura 3.2 Primeira declinação do objeto 01	54
Figura 3.3 Segunda declinação do objeto 01	54
Figura 3.4 Terceira declinação do objeto 01	55
Figura 3.5 Quarta declinação do objeto 01	55
Figura 3.6 Objeto 02	56
Figura 3.7 Primeira declinação do objeto 02	56
Figura 3.8 Segunda declinação do objeto 02	57
Figura 3.9 Objeto 03	57
Figura 3.10 Objeto 03, primeira declinação	58
Figura 3.11 Objeto 03, segunda declinação	58
Figura 3.12 Objeto 03, terceira declinação	58
Figura 3.13 Objeto 04	59
Figura 3.14 Objeto 05	59
Figura 3.15 Declinação do objeto 05	60
Figura 3.16 Objeto 06	61
Figura 3.17 Objeto 07	61
Figura 3.18 Objeto 08	62
Figura 3.19 Objeto 09	63
Figura 3.20 Final da seção A e início da seção B – compasso 16 até a indicação 27	65
Figura 3.21 Objeto 03 seguido do objeto 06	66
Figura 3.22 Apresentação justaposta dos objetos 08 e 09, intercalada pelo objeto 02	67
Figura 3.23 Parte final de <i>Genesis III</i> mostrando o final da reexposição do objeto 01 e a Coda	68

Figura 4.1 Demonstrativo da análise do agregado de sol no SPEAR mostrando os parciais mais estáveis	72
Figura 4.2 Simbologia adotada para a representação dos quartos de tom	72
Figura 4.3 Diagrama de blocos do procedimento composicional	74
Figura 4.4 Relação de parciais referentes <i>exclusivamente</i> a Sol1 e La1.....	74
Figura 4.5 Alturas resultantes da filtragem do agregado 01 de Sol.....	77
Figura 4.6 Alturas resultantes da filtragem dos agregados ‘a’ e ‘b’ das fundamentais de Sol1 e Lá1	77
Figura 4.7 Compassos iniciais de <i>Genesis IV</i> , apontando a variação dinâmica das vozes internas.....	80
Figura 4.8 Bloco de oposição, constando os arpejos na viola	81
Figura 4.9 Compassos 10 ao 12.....	82
Figura 4.10 Compassos 12 ao 14.....	83
Figura 4.11 Compasso 15	84
Figura 4.12 Compasso 16 ao 21	85
Figura 4.13 Compasso 22 ao 34	86
Figura 4.14 Compasso 35 ao 38	88
Figura 4.15 Compasso 39 ao 51	89
Figura 4.16 Compasso 52 ao 57	90
Figura 4.17 Compasso 58 ao 66	92
Figura 4.18 Compasso 67 ao 69	93
Figura 4.19 Compasso 70 ao 80	94
Figura 4.20 Unidade formal B6’, compasso 81 ao 86.....	96
Figura 4.21 Subunidade formal b6”, compasso 87 ao 95.....	97
Figura 4.22 Compasso 96 ao 108	
Figura 4.23 Subseção b7’, compasso 109 ao 113.....	100
Figura 4.24 Subunidade formal b7”, compasso 114 ao 123.....	101

Figura 4.25 Subunidade formal a8', compasso 124 ao 127.....	102
Figura 4.26 Subunidade formal a8'', compasso 128 ao 132	103
Figura 4.27 Compasso 133 ao 146	105
Figura 4.28a Compasso 147 ao 150, início do trecho de intensificação	106
Figura 4.28b Compasso 159 ao 163, final do trecho de intensificação.....	107
Figura 4.29 Compassos 164 a 167.....	108
Figura 4.30 Estrutura formal de <i>Genesis IV</i>	109
Figura A.1 Sonograma da afinação 01 da viola de arame	116
Figura A.2 Sonograma da afinação 02 da viola de arame	116
Figura A.3 Sonograma da afinação 03 da viola de arame	117
Figura A.4 Sonograma da afinação 04 da viola de arame	117
Figura A.5 Sonograma da afinação 05 da viola de arame	118
Figura A.6 Sonograma da afinação 07 da viola de arame	118

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 Síntese do planejamento macroestrutural da peça <i>Genesis I</i>	31
Tabela 1.2 Parciais de cada corda. Estão assinalados aqueles executáveis na flauta e na viola.....	36
Tabela 1.3 Demonstrativo das alturas utilizadas na melodia da flauta.....	38
Tabela 2.1 Síntese do planejamento macroestrutural da peça <i>Genesis II</i>	43
Tabela 2.2 Estrutura formal de <i>Genesis II</i>	50
Tabela 3.1 Síntese do planejamento macroestrutural da peça <i>Genesis III</i>	52
Tabela 3.2 Distribuição sequencial dos objetos com suas respectivas durações de tempo aproximadas	69
Tabela 4.1 Síntese do planejamento macroestrutural inicial de <i>Genesis IV</i>	73
Tabela 4.2 Agregados formados com parciais das fundamentais Sol1 e Lá1.....	75
Tabela 4.3 Filtragem do agregado 01 da fundamental Sol1 [146,83Hz (Ré3); 196,00Hz (Sol3); 293,66Hz (Ré4)] para a obtenção das alturas a serem utilizadas em <i>Genesis IV</i>	76
Tabela F.1 Filtragem do agregado 02 da fundamental Sol1 [196,00Hz (Sol3); 293,66Hz (Ré4); 339,29Hz (Mi ^{+1/4} 4)]	164
Tabela F.2 Filtragem do agregado 01 da fundamental Lá1 [164,81Hz (E3); 190,42Hz (F# ^{+1/4} 3); 302,27Hz (D ^{+1/4} 4)]	165
Tabela F.3 Filtragem do agregado 02 da fundamental Lá1 [190,42Hz (F# ^{+1/4} 3); 302,27Hz (D ^{+1/4} 4); 329,63Hz (E4)].....	166
Tabela A.1 Escala temperada de quartos de tom (frequências em hertz), de acordo com Fineberg (2000a, p. 83).....	191

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>accel.</i>	Abreviação do italiano <i>accelerando</i>
ANPPOM	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música
Apr.	Abreviação do inglês <i>April</i> [= abril]
Baq.	Baqueta
BC	Biblioteca Central
Cb.	Contrabaixo
CCHLA	Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes
CD	Abreviação do inglês <i>Compact Disc</i> [= Disco Compacto]
CD-ROM	Abreviação do inglês <i>Compact Disc Read-Only Memory</i> [= Disco Compacto – Memória Somente de Leitura.]
CDU	Classificação Decimal Universal
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
comp.	compasso(s)
<i>cresc.</i>	Abreviação do italiano <i>crescendo</i>
DeMús	Departamento de Música
<i>dim.</i>	Abreviação do Italiano <i>diminuendo</i> [=diminuindo]
ed.	edição
Ed.	Editor(a)
EDUSP	Editora da Universidade de São Paulo
f.	folha(s)
Fl.	Flauta
FUNESC	Fundação Espaço Cultural da Paraíba
G	Grande
<i>gliss.</i>	Abreviação do italiano <i>glissando</i>
Harm.	hamônico(s)
i	indicador [dedo]
il.	ilustrações
IRCAM	<i>Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique</i> [= Instituto de Pesquisa e Coordenação Acústica/Música]
ISBN	Abreviação do inglês <i>International Standard Book Number</i> [= Número Padrão Internacional de Livro]
ISSN	Abreviação do Inglês <i>International Standard Serial Number</i>

L.V.	Abreviação do italiano <i>lascia vibrare</i> [= deixa vibrar]
m	médio [dedo]
Mad.	Madeira
MD	Mão Direita
ME	Mão Esquerda
MIDI	Abreviação do inglês <i>Musical Instrument Digital Interface</i> [= Interface Digital para Instrumento Musical]
MUS³	Musicologia, Sonologia e Computação
n	Abreviação do italiano <i>niente</i> [= nada]
n.	nascido; número(s)
n.^o	número
n.^{os}	números
Nat.	Natural
NJ	<i>New Jersey</i>
No.	Abreviação do inglês <i>Number</i> [= Número]
Ord.	Ordinário
p	polegar
P	Pequeno
p.	página(s)
P.S.	Prato suspenso
PB	Estado da Paraíba
Ped.	Pedal
peq.	Pequeno
Perc	Percussionista
pizz.	Abreviação do italiano <i>pizzicato</i>
pol.	polegada(s)
pp.	Abreviação do inglês <i>pages</i> [= páginas]
Próx.	Próximo
rall.	Abreviação do italiano <i>rallentando</i> [= diminuindo gradativamente a velocidade]
rit.	Abreviação do italiano <i>ritardando</i> [= retardando]
SPEAR	Abreviação do inglês <i>Sinusoidal Partial Editing Analysis and Resynthesis</i>
ST	semitom
sul pont.	Abreviação do italiano <i>sul ponticello</i> [= sobre o cavalete]
susp.	suspenso

T	tom
T.T.	Tam-Tam
Tímp.	Tímpano(s)
TM	Abreviação do inglês <i>Trademark</i> [= Marca Registrada]
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFR	Abreviação do francês <i>Unité de Formation et de Recherche</i> [= Unidade de Formação e de Pesquisa]
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
Uníss	Uníssonos
v.	veja; volume
V.	Veja
Vc.	Violoncelo
Vib.	Vibrafone
Vla.	Viola
Vla. Ar.	Viola de Arame
Vln.	Violino
vol.	volume

LISTA DE SÍMBOLOS

,	Polegada
#	sustenido
b	bemol
q	bequadro
♭	- $\frac{3}{4}$ de tom
♮	- $\frac{1}{4}$ de tom
♯	+ $\frac{1}{4}$ de tom
##	+ $\frac{3}{4}$ de tom
11J	Décima primeira justa
2m	Segunda menor
2M	Segunda maior
3m	Terça menor
3M	Terça maior
4aum	Quarta aumentada
4J	Quarta justa
5aum	Quinta aumentada
5dim	Quinta diminuta
5J	Quinta justa
6m	Sexta menor
6M	Sexta maior
7dim	Sétima diminuta
7m	Sétima menor
7M	Sétima maior
8J	Oitava justa
A , B , C , ... , K	Letras de ensaio
A	Seção [de uma peça]; bloco sonoro [em <i>Genesis IV</i>]
A'	Seção [de uma peça]

A_n (n = 0, 1, 2, ... , 7)	Fundamental (n = 0) e parciais da nota Lá
A₁, A₂, ... , A₉	Unidades sonoras [em <i>Genesis IV</i>]
A₃	Unidade sonora; terceira apresentação sequencial do bloco sonoro A [em <i>Genesis IV</i>]; papel tamanho 297mm x 420mm [em <i>Genesis II</i>]
a	Agregado [em <i>Genesis IV</i>]
a_i (i= 1, 2, 3)	Subseção de A [em <i>Genesis I</i>]
a₅' , a₅''	Subunidades de A ₅ [em <i>Genesis IV</i>]
a₈' , a₈''	Subunidades de A ₈ [em <i>Genesis IV</i>]
B	Seção [de uma peça]; bloco sonoro [em <i>Genesis IV</i>]
B' , B''	Seções [em <i>Genesis II</i>]
B_n (n = 0, 1, 2, ... , 7)	Fundamental (n = 0) e parciais da nota Si
B₁, B₂, ... , B₈	Unidades sonoras [em <i>Genesis IV</i>]
b	bemol; agregado [em <i>Genesis IV</i>]
b₁, b₂	Subseções de B [peça <i>Genesis I</i>]
b₆' , b₆''	Subunidades de B ₆ [em <i>Genesis IV</i>]
b₇' , b₇''	Subunidades de B ₇ [em <i>Genesis IV</i>]
b₈' , b₈''	Subunidades de B ₈ [em <i>Genesis IV</i>]
bpm	Abreviação do inglês <i>Beats Per Minute</i> [= batidas por minuto]
C	Seção da peça <i>Genesis II</i>
c	Agregado [em <i>Genesis IV</i>]
cm	centímetro
C_n (n = 0, 1, 2, ... , 7)	Fundamental (n = 0) e parciais da nota Dó
d	Agregado [em <i>Genesis IV</i>]
D_n (n = 0, 1, 2, ... , 7)	Fundamental (n = 0) e parciais da nota Ré
e	Agregado [em <i>Genesis IV</i>]
E_n (n = 0, 1, 2, ... , 7)	Fundamental (n = 0) e parciais da nota Mi
f	Agregado [em <i>Genesis IV</i>]
<i>f</i>	<i>forte</i> ; frequência (em hertz)
<i>f'</i>	frequência (em hertz)
F_n (n = 0, 1, 2, ... , 7)	Fundamental (n = 0) e parciais da nota Fá

<i>ff</i>	<i>fortissimo</i>
<i>fff</i>	<i>fortississimo</i>
<i>ffp</i>	<i>fortissimo-piano</i>
<i>fp</i>	<i>forte-piano</i>
<i>g</i>	Agregado [em <i>Genesis IV</i>]
<i>Gn (n = 0, 1, 2, ... , 7)</i>	Fundamental (n = 0) e parciais da nota Sol
<i>h</i>	hora; agregado [em <i>Genesis IV</i>]
<i>Hz</i>	Hertz
<i>mf</i>	<i>mezzo forte</i> [= meio forte]
<i>min</i>	minuto
<i>mp</i>	<i>mezzo piano</i> [= meio suave]
<i>p</i>	<i>piano</i> [= suave]
<i>pp</i>	<i>pianissimo</i> [= muito suave]
<i>ppp</i>	<i>pianississimo</i> [= muitíssimo suave]
<i>s</i>	segundo
<i>t₁, t₂, t₃, t₄</i>	Transições na peça <i>Genesis I</i>
<i>tr</i>	Trinado
Δf	Desvio de frequência

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO: A VIOLA DE ARAME NO CONTEXTO DA MÚSICA ESPECTRAL.....	22
CAPÍTULO 1 – GENESIS I – REFLEXUS CONTINUUM	30
CAPÍTULO 2 – GENESIS II – A IARA E O VIOLEIRO	42
CAPÍTULO 3 – GENESIS III – CORES ESPECTRAIS	51
CAPÍTULO 4 – GENESIS IV – ICEBERGS.....	70
CONCLUSÃO.....	110
Referências	113
Apêndice A – Sonograma das Afinações da Viola de Arame	115
Apêndice B – Gravação do ciclo Genesis em CD	119
Apêndice C – Partitura de Genesis I – Reflexus Continuum	121
Apêndice D – Partitura de Genesis II – A Iara e o Violeiro	133
Apêndice E – Partitura de Genesis III – Cores Espectrais	151
Apêndice F – Filtragem de Agregados para a Obtenção das Alturas em Genesis IV	162
 F.1 Filtragem de Agregados das Fundamentais Sol1 e Lá1	163
Apêndice G – Partitura de Genesis IV – Icebergs	167
Anexo A – Escala Temperada de Quartos de Tom.....	190
Índice Onomástico	193

INTRODUÇÃO:

A VIOLA DE ARAME NO CONTEXTO DA MÚSICA ESPECTRAL

A viola de arame¹ é um instrumento marcado por uma sonoridade rica e ressonante, devido principalmente ao dobramento, em oitavas, de três das suas cinco cordas. Esse dobramento reforça a sonoridade do primeiro harmônico gerado pelas notas nela executadas, colaborando para amplificar suas características tímbricas. Pode-se definir *sonoridade* como a qualidade acústica de uma determinada fonte sonora relacionada principalmente com os parâmetros de ataque, sustentação e decaimento de um som. Conforme explica Roederer (2002, p. 21):

A qualidade, ou timbre, é o que nos permite distinguir os sons de diferentes instrumentos, mesmo que eles tenham a mesma altura e a mesma intensidade. A associação não-ambígua dessas três qualidades para um determinado som é o que diferencia uma “nota” musical de um “ruído”: embora possamos seguramente atribuir intensidade a um certo ruído, é muito mais difícil identificar-lhe uma única altura ou timbre.

Comparou-se aqui a viola de arame com o violão, executando a nota Lá (110Hz) – correspondente à quinta corda solta dos dois instrumentos. Na figura I, podem-se verificar os resultados espectrais² que mostram a maior porção de parciais presentes na viola de arame em relação ao violão, numa comparação de 0 a 4.000Hz. Pode-se notar também que os parciais presentes na viola de arame permanecem estáveis por mais tempo, em função das cordas duplas dobradas em oitavas, caracterizando, assim, a sua maior ressonância. Essa característica física do instrumento reflete uma maior porção de parciais estáveis na faixa de 0 a 4.000Hz.

¹ A denominação “viola de arame” deve-se à necessidade de diferenciação desta em relação à viola de arco. A viola de arame foi trazida ao Brasil pelos portugueses, e é executada de norte a sul do país com formas bastante diferenciadas e características de acordo com cada região.

² O programa utilizado para a realização das análises espectrais foi o *Sinusoidal Partial Editing Analysis and Resynthesis* (SPEAR), desenvolvido por Michael Klingbeil. Disponível em <<http://www.klingbeil.com/spear>>. Acesso em: 31 jul. 2008.

Para utilizar esse recurso sonoro da viola como modelo gerador de estruturas composicionais, buscou-se aplicar suas particularidades aurais em uma forma de expressão que as contemplasse adequadamente. A partir dessa sonoridade, foram extraídos modelos e estruturas a serem aplicados nas composições como base de todo o procedimento composicional. Esses Modelos e Estruturas serão descritos oportunamente nos capítulos seguintes.

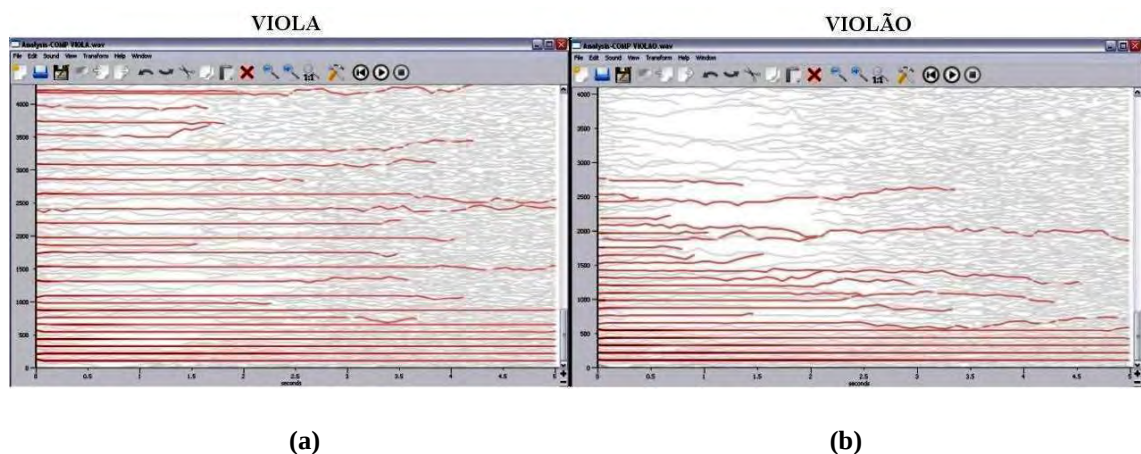


Figura I Análise espectral da nota Lá (110Hz) na faixa de 0 a 4.000Hz: (a) viola; (b) violão.

Procurou-se uma forma de aproveitar o som da viola de arame onde fosse possível explorar suas características e particularidades sonoras, propondo uma nova direção tanto na utilização desse instrumento, quanto na aplicação de modelos para o desenvolvimento das composições do ciclo *Genesis*, objeto deste estudo.

As técnicas espectrais foram o meio mais adequado, justamente por permitir o estudo aprofundado das componentes do som, tornando possível tratá-las como material composicional. Murail (1993) contextualiza a linguagem espectral nessa ótica do som, sugerindo “observá-lo, analisá-lo, criar modelos, aplicá-los à escrita musical, transcendendo o modelo físico”, e destacando ainda que:

[...] é preciso compor as novas dimensões desses sons, utilizar suas qualidades específicas, tirar proveito dos desequilíbrios de suas energias internas e das dinâmicas decorrentes, e mesmo deduzir daí novas estruturas de ordem, que poderão ser aplicadas na partitura tanto do ponto de vista microfônico quanto [...] macrofônico. (MURAIL, 1993, p. 57).

Segundo Cornicello (2000, p. 1-2), essa linguagem surgiu no início da década de 1970 como resultado das pesquisas do grupo *L'Itinéraire*³ no *Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique* (IRCAM). Foi denominada de *música espectral* por Hugues Dufourt, em 1979, somente após terem sido produzidas muitas obras que pudessem ser caracterizadas como típicas dessa corrente composicional.

Assim, partir do próprio som como modelo e princípio para a organização das alturas, entre outros parâmetros, é um dos fundamentos básicos da música espectral⁴. Os compositores adeptos dessa estética partiram do som de instrumentos como o sino, o piano, o trombone e o clarinete, com os quais realizavam decomposições e ressínteses por meio de síntese aditiva relacionada aos componentes parciais. A partir daí, os parâmetros sonoros dos instrumentos acústicos foram submetidos a transformações nos valores de suas frequências, produzindo novos sons e gerando distorções no seu espectro original, chegando, até, a gerar espectros próximos do ruído.

Diversos procedimentos se sedimentaram como sendo próprios do que se passou a chamar de *música espectral*. Assim, conforme exemplifica Fineberg (2000a), técnicas como síntese e ressíntese aditiva, modulação em anel, frequência modulada, amplitude modulada, entre outras, estão hoje associadas a esse meio de expressão composicional.

Como a música espectral prioriza a utilização do som como matéria básica, nesta pesquisa considerou-se apropriado desenvolver um procedimento composicional que tornasse possível aplicar e desenvolver a sonoridade da viola de arame com técnicas espectrais. Daí, iniciou-se a pesquisa dos princípios físicos e matemáticos das técnicas espectrais, chegando até às aplicações consideradas pós-espectrais⁵, para melhor conhecer e extrair modelos passíveis de utilização composicional.

³ O grupo *L'Itinéraire* era então formado pelos compositores franceses Gérard Grisey (1946-1998), Tristan Murail (n. 1947), Michaël Levinas (n. 1949), Hugues Dufourt (n. 1943) e Roger Tessier (n. 1939) (SADIE, 2001).

⁴ Segundo Fineberg (2000a, p. 81-82, tradução nossa), “uma das mudanças mais básicas introduzidas pelos compositores espectrais foi a geração de estruturas musicais tímbrico-harmônicas baseadas em estruturas frequenciais”.

⁵ A utilização da viola coaduna perfeitamente com a tendência de incluir elementos oriundos do folclore dos países onde essa linguagem se desenvolveu. De acordo com Lepany (2005, p. 49-53), a incorporação de componentes folclóricos à linguagem espectral faz parte da evolução do espectralismo. Neste trabalho, entende-se o componente folclórico como a sonoridade da viola de arame.

Assim, o procedimento composicional resultante da aplicação de princípios dessa linguagem forneceu subsídios para a utilização idiomática da viola, no contexto da música de concerto contemporânea, colocando-a além da sua utilização na música folclórica e popular⁶.

Como ponto de partida, estabeleceu-se uma série de etapas, que será discutida no decorrer deste trabalho. O objetivo foi buscar fundamentação e conhecimento sobre a aplicação e a adequação de alguns dos princípios da música espectral ao potencial sonoro da viola de arame. O resultado inicial foi a documentação do procedimento pré-composicional e a própria realização musical na composição das quatro peças que integram o ciclo *Genesis*. Essas obras foram escritas para viola de arame e diferentes combinações instrumentais, e são devidamente analisadas no presente trabalho. Dessa forma, *Genesis I* foi composta para viola e flauta transversa; *Genesis II*, para viola e percussão; *Genesis III*, para viola solo; e *Genesis IV*, para viola, flauta transversa, quinteto de cordas, percussão e CD com trilha eletroacústica.

As peças foram compostas à medida que os conceitos da linguagem espectral foram incorporados e começaram a gerar estruturas que passaram a alimentar o procedimento composicional. Desse modo, foram utilizados, por exemplo, técnica de reflexões de parciais na construção de um *continuum* (*Genesis I*), modulação em anel e gestos composicionais (*Genesis II*). Em *Genesis III*, além de objetos sonoros baseados na modulação em anel, foram utilizadas técnicas instrumentais expandidas. A última peça do ciclo, denominada *Genesis IV*, partiu da análise e manipulação de agregados de três notas por meio de programas computacionais (SPEAR e SOUND FORGETM), filtrando, assim, as alturas a serem utilizadas numa perspectiva tímbrico-textural aplicada a blocos sonoros.

Uma vez que o objetivo é um trabalho composicional, abstém-se aqui de uma contextualização estética aprofundada, em função do recorte necessário para o desenvolvimento da pesquisa. A fundamentação teórica para a compreensão da linguagem, dos procedimentos e das técnicas partiu, basicamente, dos seguintes autores: Smalley (1986), Murail (1993), Rose (1996), Fineberg (2000a, 2000b, 2000c), Harvey (2000), Pressnitzer e McAdams (2000),. A fundamentação teórica para a análise das peças compostas partiu dos autores Cornicello (2000), Gubernikoff (2001), Lepany (2005).

⁶ Após pesquisar a catalogação de obras para a viola em Pagotti (2001), verificou-se a inexistência de composições escritas para esse instrumento a partir da linguagem espectral.

Em *Genesis II*, foi utilizado o conceito de gesto composicional baseado em Wishart (1998) e em Alves e Manzolli (2005). Em *Genesis III*, a caracterização dos objetos sonoros, elementos estruturais importantes na peça, foi fundamentada em Guigue (2002, 2003, 2007). Na composição de *Genesis IV*, a fundamentação teórica, ponto de partida para exemplificar a manipulação de agregados sonoros, partiu de Rose (1993) e Malloch (2000).

A viola de arame é um instrumento cuja afinação⁷ varia em mais de trinta formas diferentes. Essa diversidade decorre da adequação do instrumento às diferentes culturas e etnias que formam o País. Entretanto, Correa (2000, p. 33) afirma que uma das afinações mais utilizadas pelos violeiros é a chamada *cebolão*⁸. Pode-se observar que essa afinação prioriza intervalos consonantes, conforme ilustra a figura II.

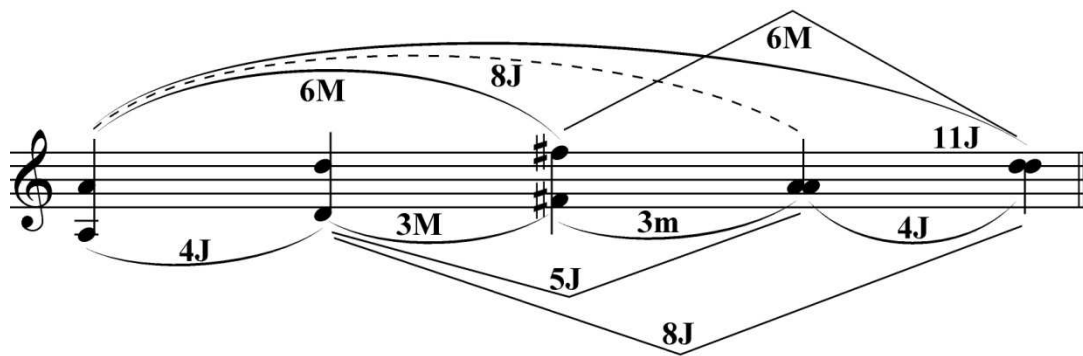


Figura II Afinação cebolão com o demonstrativo de intervalos consonantes.

No entanto, o objetivo da pesquisa, como citado anteriormente, não foi compor uma música com referência nas tradições orais, baseadas em afinações convencionais. Para evitar essas referências tonais e modais, típicas das afinações descritas por Correa (2000), foram desenvolvidas outras que se distanciaram daquelas tradicionais, fugindo, assim, dos maneirismos comuns na utilização do instrumento. Essa opção justifica-se, ainda, pela busca

⁷ Segundo Correa (2000, p. 32-53), as afinações recebem nomes referentes à tradição e também oriundos de superstições e crendices associadas ao ato de tocar bem o instrumento. Algumas afinações são mais corriqueiramente utilizadas como: Cebolão em Ré (Lá, Ré, Fá#, Lá, Ré), Cebolão em Mi (Si, Mi, Sol#, Si, Mi), Natural ou Paraguaçu (Lá, Ré, Sol, Si, Mi), Rio-Abaixo (Sol, Ré, Sol, Si, Ré), Rio-Acima (Dó, Mi, Sol, Dó, Mi), Criminosa (Sol, Ré, Fá#, Lá, Ré).

⁸ O nome 'cebolão' faz uma alusão àquelas mulheres que, segundo o dito popular, chorariam "como se estivessem cortando cebola" ao ouvirem um instrumento assim afinado.

de uma sonoridade peculiar que proporcione características espectrais diferentes das afinações tradicionais, e que sejam de interesse para o desenvolvimento composicional⁹.

As afinações sugeridas partiram da combinação de intervalos diferentes daqueles demonstrados na figura II, dando prioridade a uma sonoridade mais dissonante. Após várias experimentações, chegou-se, enfim, às afinações demonstradas na figura III. Para cada uma estão indicadas as qualidades e quantidades de intervalos dissonantes.

Nota-se que a afinação com maior número de intervalos dissonantes é a de número seis, seguida pelas de números quatro, um e dois.

Após a etapa inicial de experimentação, procede-se com a análise espectral dessas afinações, partindo da sonoridade proveniente da região da viola de arame que está próxima ao cavalete, executada na intensidade forte. A ênfase nessa região permitiu extrair uma maior quantidade de parciais.

O critério de seleção priorizou a afinação de número 01, cuja análise espectral demonstrou uma porção significativa de parciais ressonantes na região aguda, similar à afinação tradicional, sem, no entanto, recorrer aos intervalos consonantes.

Outro fator decisivo para a escolha da afinação 01 foi a experimentação da execução, entre aquelas mais dissonantes. Elegeu-se aquela que não acarretou uma dificuldade técnica acentuada e cuja sonoridade, demonstrada na análise espectrográfica, foi suficiente para fundamentar os requisitos sonoros desejados.

A sonoridade da viola é o fator mais importante para o procedimento composicional aqui descrito. Suas qualidades espectrais, decorrentes da afinação desenvolvida, agiram como elemento estrutural na composição das peças. Essa sonoridade é também responsável pela unidade do Ciclo, estando presente em todas as peças, garantindo sua organicidade. A figura IV mostra a afinação escolhida e seu espectrograma.

⁹ Essa opção fornece a base para o desenvolvimento da modulação em anel, descrita no Capítulo 2.

1

2

3

4

5

6

06 INTERVALOS DISSONANTES

01 - 2m
02 - 3M
02 - 4J
02 - 4aum
02 - 7m
01 - 7M

06 INTERVALOS DISSONANTES

01 - 2m
01 - 2M
01 - 4J
02 - 5dim
02 - 5J
01 - 6m
02 - 7M

05 INTERVALOS DISSONANTES

01 - 2m
01 - 2M
01 - 3m
01 - 3M
03 - 4J
01 - 4aum
01 - 7dim
01 - 7m

03 INTERVALOS DISSONANTES

01 - 2m
01 - 2M
01 - 4J
02 - 5aum
01 - 6M
01 - 7Dim
02 - 7m

04 INTERVALOS DISSONANTES

01 - 2m
02 - 3M
01 - 4J
01 - 4aum
01 - 5J
01 - 6m
01 - 6M
02 - 7m

08 INTERVALOS DISSONANTES

05 - 2m
01 - 2M
01 - 3m
02 - 7m
01 - uniss

Figura III Afinações desenvolvidas, com o demonstrativo de intervalos consonantes e dissonantes¹⁰.

¹⁰ Os sonogramas de todas as afinações encontram-se no Apêndice A.

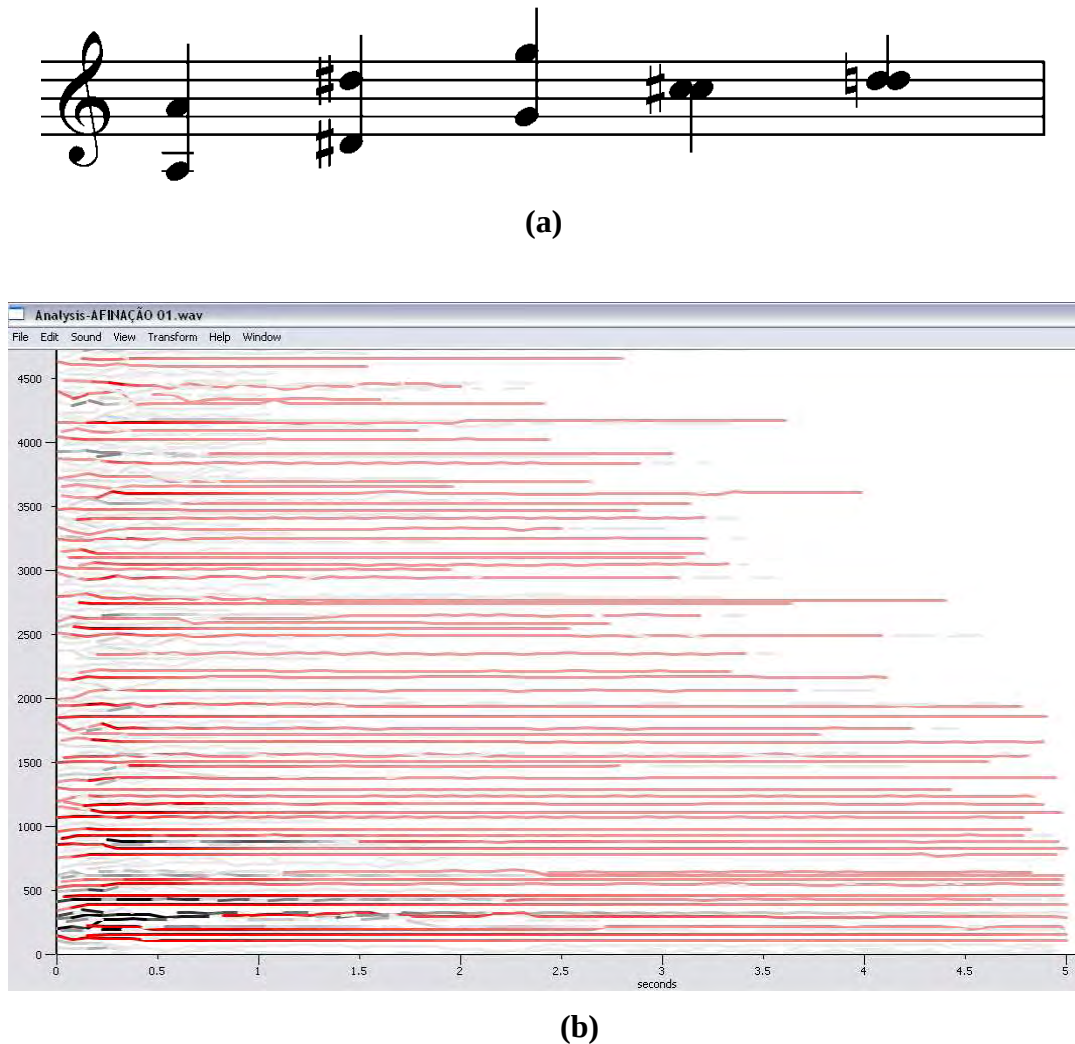


Figura IV (a) Afinação para as cordas soltas da viola e (b) seu espectrograma.

Para cada uma das peças do ciclo, adotou-se o procedimento de definir uma macroestrutura formal que norteasse o desenvolvimento das seções. Esse planejamento refletiu uma direção que orientou os procedimentos composicionais empregados. Entretanto, no desenvolvimento das composições das peças, algumas modificações no plano inicial ocorreram, porém sem prejuízo dos conceitos iniciais. Assim, apresentou-se, no início de cada capítulo, o plano macroestrutural e, ao término de cada análise, a forma final como cada realização musical se configurou.

Nos próximos quatro capítulos serão apresentados os principais aspectos analíticos e os procedimentos composicionais relevantes empregados nas quatro peças que integram o ciclo *Genesis*.

CAPÍTULO 1

GENESIS I – REFLEXUS CONTINUUM

A primeira peça do ciclo *Genesis* foi escrita para viola de arame e flauta transversa. A sua estreia ocorreu no Concerto dos Alunos do Programa de Pós-Graduação em Música da UFPB realizado no dia 13 de junho de 2007, às 10h, no Auditório de Práticas Interpretativas Prof. Gerardo Parente, do Departamento de Música da UFPB, interpretada pelo flautista Anderson Breno e pelo compositor na viola. A gravação dessa estreia encontra-se no CD, apresentado no Apêndice B.

A composição *Genesis I* representou o resultado inicial da pesquisa em torno da sonoridade da viola a partir de princípios da linguagem espectral. O resumo dos resultados iniciais alcançados e alguns dos procedimentos adotados estão descritos em artigo escrito em parceria com o orientador e apresentado no XVII Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música (ANPPOM), realizado na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) em 2007. (ALVES; ALVES, 2007).

A seguir, serão descritos os procedimentos composicionais adotados e a análise da peça em questão.

1.1 Procedimentos Composicionais

A peça foi elaborada a partir da ideia de utilizar a ênfase de notas relacionadas ao aparecimento de parciais decorrentes das cordas soltas da viola na composição da linha melódica da flauta. Essa ideia é o princípio básico do planejamento macroestrutural da peça, que prevê também a utilização de um *continuum* sonoro na parte da viola. As gradações, dissoluções e ausência desse *continuum* contribuíram como delineadores formais da peça, alternando também com a utilização de efeitos timbrísticos na flauta e na viola. A flauta enfatiza os harmônicos mais presentes no som da viola, agindo como *ressoador*, ou seja, como enfatizador de ressonâncias de parciais.

A tabela 1.1 demonstra a síntese do planejamento macroestrutural da peça, ponto de partida para o desenvolvimento da sua realização musical.

TABELA 1.1

Síntese do planejamento macroestrutural da peça *Genesis I*.

Seção	A	Transição	B	A'	Transição	B'	Coda
Duração	2min	30s	1min	2min	30s	1min	30s
Características da parte da flauta	Utilização dos parciais provenientes das cordas soltas da viola	Alternância de células melódicas com a viola	Execução de multifônicos como recurso timbrístico	Nova apresentação de parciais trabalhados melodicamente	Fragmentos do <i>continuum</i>	Ausência de multifônicos e valorização do aspecto melódico a partir do <i>continuum</i>	Frase de conclusão e <i>frullato</i>
Características da parte da viola	Início gradual e adensamento do <i>continuum</i>	Recessão gradual do <i>continuum</i>	Presença de um rasqueado percorrendo toda a região da viola	Volta ao <i>continuum</i> inicial, variado	Fragmentos do <i>continuum</i>	Adensamento do <i>continuum</i>	Última apresentação do <i>continuum</i> e rasqueado
Características da sobreposição da flauta com a viola	A flauta articula uma linha melódica em ritmo diferente da viola	Execução intercalada do material musical	A flauta corrobora os parciais das séries geradas pela viola	A linha melódica aparece modificada	Alternância de materiais entre a viola e a flauta	A flauta articula uma linha melódica em ritmo diferente da viola	Adensamento textural, corte súbito e presença de crescendo para o clímax final

Na realização musical, o discurso da viola foi, inicialmente, estruturado a partir de ataques simultâneos das cordas soltas pontuando o *continuum* melódico-rítmico, gerando as ressonâncias dos parciais que foram refletidos na parte da flauta. Esses ataques foram agrupados após uma série ímpar recorrente de quantidade de semicolcheias: onze, nove, sete, cinco e três, como se pode verificar na figura 1.1.

Essa série de ataques é repetida, inicialmente, quatro vezes. As três primeiras iniciam em conjunto com os ataques das cordas soltas; na quarta vez, conforme se pode observar na figura 2.2, esses ataques são eliminados, com o objetivo de introduzir a recessão do *continuum*. Esse trecho caracteriza uma transição e prepara o início da seção seguinte, de caráter mais contrastante em relação aos timbres.



Figura 1.1 *Continuum* desenvolvido pela viola e pelos ataques das cordas soltas.



Figura 1.2 Recessão textural do *continuum*.

Esse contraste ocorre inicialmente com a quebra do fluxo do *continuum*. A quebra configura-se pela execução alternada das células rítmicas, que são, agora, intercaladas entre a

viola e a flauta *ad libitum*, combinados com efeitos tímbricos, harmônicos, batidas na caixa de ressonância da viola e multifônicos na flauta, conforme se pode observar na figura 1.3.

A seção contrastante prevista no planejamento macroestrutural foi caracterizada, efetivamente, pelo solo da viola, que explora harmônicos naturais, intercalando batidas percussivas na caixa de ressonância, seguindo a série de semicolcheias (11, 09, 07, 05, 03) apresentada no *continuum*, culminando com um rasqueado que percorre toda a extensão do braço da viola, do cavalete ao rastilho. Sobre esse rasqueado, a flauta executa multifônicos compostos pelas seguintes notas: Lá#4; Lá#5 e Fá6, presentes nos parciais extraídos do discurso da viola, como se verá a seguir. Pode-se observar o início desse procedimento na figura 1.4.

O rasqueado representa um ponto de especial importância no sentido de explorar as variações de timbre presentes em cada região desse instrumento.

O *continuum* é retomado em 3min12s de modo inverso ao da primeira apresentação, ou seja, inicia com as figurações rítmicas intercaladas entre a viola e a flauta. Após a terceira repetição das figurações (4min31s), uma breve interrupção prepara a *coda*, que reintroduz o *continuum* pela última vez, encerrando a peça com uma pequena reapresentação do rasqueado.

Como previsto na concepção da peça, as alturas utilizadas para compor a linha melódica da flauta representaram, de forma proposital, um grau elevado de recorrência nas séries harmônicas das cordas soltas da viola. Assim, partindo da afinação descrita na Introdução, cada parcial foi identificado com a seguinte nomenclatura: $(1-5)^{(1-20)}$, em que os números da base “1-5” se referem às cinco cordas da viola, e os números inteiros do expoente “1-20”, aos vinte primeiros parciais. Desse modo, $5^{(12)}$, por exemplo, identifica o décimo segundo parcial (E6) que consta na série harmônica produzida pela quinta corda solta, afinada em Lá.

meno ♩ = 50

Fl. *pp* *mp*

Vla. Ar. *mp*

ad libitum

Fl. *p* *mp*

Vla. Ar. *mf* *p*

ME: 1, 3 e 4
MD: 2 e 5 (Mib)

Fl. *p* *f* *mp* *Diminuendo*

Vla. Ar. *ad libitum* *p* *pp* *6*

Tocar sobre o rastilho da Viola com o dedo indicador, deixando vibrar as cordas

Fl. *mf* *mp*

Vla. Ar. *ad libitum* *mf* *mp* *XII*

Fl. *mf* *mp*

Vla. Ar. *mf* *f* *accel.* *rit.* *p* *f*

Figura 1.3 Execução intercalada do *continuum* com recursos tímbricos.

18

Fl.

mp ME: 1, 2, 4 e 5
MD: 2, 3, 4 e 5 (Mib)

Vla. Ar.

mf

19

Fl.

a tempo

f

Vla. Ar.

a tempo

ppp

pp

OBS.: Rasqueado que inicia na pestana da viola e segue até o rastilho: deverá ser produzido com a polpa do dedo indicador que, progressivamente, passa para a ponta do dedo e unha, progredindo até o rastilho e voltando para o ponto de início.

Figura 1.4 Início do rasqueado na viola e dos multifônicos na flauta.

Esse procedimento representa um recorte realizado sobre o total de parciais da série harmônica, buscando uma porção de alturas limitada para o início do trabalho composicional. O recorte abrange somente aqueles parciais presentes na tessitura dos instrumentos. Os parciais selecionados para a organização das alturas, na peça *Genesis I*, podem ser visualizados na tabela 1.2.

É importante salientar que foi necessário promover aproximações¹¹ para as alturas temperadas da escala de semitons, devido ao fato de alguns parciais apresentarem variações para mais ou para menos, que são mais acentuadas nas regiões agudas e que são percebidas pelo ouvido humano. Essa constatação é comentada por Fineberg (2000a, p. 82, tradução nossa):

Contrariamente à estrutura linear de notas e intervalos, onde as distâncias são constantes em todos os registros (o semitom entre o Dó central e o Ré bemol é considerado idêntico ao semitom entre o Dó e o Ré bemol três oitavas acima), a distância entre as frequências dentro da escala temperada e o potencial para discernimento das alturas pelo aparato perceptivo humano não é linear nem constante: ela se modifica de uma maneira que é completamente dependente de um registro.

¹¹ As aproximações são recursos que foram utilizados nos sistemas de afinação desde os primeiros estudos sobre música realizados por Pitágoras e que foram debatidos exaustivamente ao longo da história, até o estabelecimento das escalas do temperamento igual, conforme descrevem Porres e Manzolli (2005) em artigo que discute a evolução desses sistemas até as pesquisas microtonais do século XX.

Assim, as alturas utilizadas contemplam apenas aquelas da porção diatônico-cromática¹² presentes na tabela de quartos de tom temperados proposta por Fineberg (2000a, p. 83), presente no Anexo A. A tabela 1.3 demonstra a origem e o grau de recorrência de cada nota utilizada na melodia da flauta.

A escolha das notas a serem utilizadas na elaboração da linha melódica da flauta obedeceu a um critério estatístico, em que grande parte das alturas é constituída de parciais advindos das séries harmônicas de duas ou mais cordas da viola. Ou seja, a flauta funciona como um ressoador dos parciais gerados pela execução do *continuum*. Para exemplificar a ressonância desses parciais, observa-se na figura 1.5 que as notas da melodia da flauta (como ressoador) estão identificadas segundo o critério exposto anteriormente.

A organização métrica da viola e da flauta garante, ao mesmo tempo, uma sobreposição polirrítmica e uma forte interação sonora devido ao fato de as notas da melodia da flauta serem parciais das cordas soltas da viola. A sobreposição polirrítmica de seis notas da flauta contra quatro da viola é também exemplificada na figura 1.5.

¹² A porção diatônico-cromática refere-se às alturas temperadas correspondentes aos tons e semitons presentes na série harmônica de cada corda da viola, não tendo sido utilizados quartos de tom.

TABELA 1.3

Demonstrativo das alturas utilizadas na melodia da flauta.

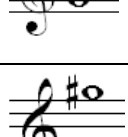
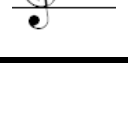
Alturas da Flauta	Origem	Recorrência	Somatório das Recorrências
	4 ⁽⁸⁾ 4 ⁽⁴⁾ 4 ⁽²⁾	9 9 2	20
	5 ⁽¹²⁾ 5 ⁽⁶⁾ 5 ⁽³⁾	9 17 2	28
	2 ⁽⁵⁾ 3 ⁽⁷⁾ 4 ⁽⁹⁾	5	05
	1 ⁽⁵⁾ x	3 1	04
	3 ⁽⁸⁾ 4 ⁽¹⁰⁾ 5 ⁽¹⁴⁾ 3 ⁽⁴⁾ 4 ⁽⁵⁾ 5 ⁽⁷⁾ 3 ⁽²⁾	3 10 9	21
	2 ⁽³⁾	10	10
	1 ⁽³⁾ 5 ⁽⁸⁾ 5 ⁽⁴⁾	10 3	13
	4 ⁽⁶⁾ 4 ⁽³⁾	5 12	17
	5 ⁽⁹⁾ 3 ⁽⁵⁾ x	9 1	10
	2 ⁽⁴⁾ 4 ⁽⁷⁾ 5 ⁽¹⁰⁾ 2 ⁽²⁾ 5 ⁽⁵⁾	8 10	18
	1 ⁽⁴⁾ 3 ⁽⁶⁾ 5 ⁽¹¹⁾ 1 ⁽²⁾ 3 ⁽³⁾	9 10	19

Figura 1.5 Exemplo da reflexão dos parciais da viola pela flauta.

Na próxima subseção, será apresentada uma análise morfológica da peça em questão.

1.2 Análise Morfológica

A estruturação formal final que está descrita na figura 1.6 pode ser compreendida a partir do delineamento do *continuum*, pois ele inicia seções, prepara transições e conclui as diferentes partes da peça. Apenas a seção **B'**, prevista no planejamento macroestrutural, não foi desenvolvida, pois seu esboço inicial não contribuiu de forma significativa para o discurso.

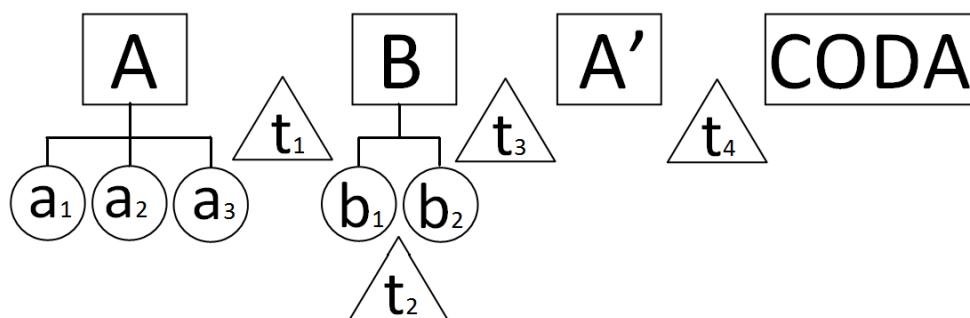


Figura 1.6 Estrutura formal de *Genesis I*.

A figura 1.6 demonstra, então, a configuração formal final de *Genesis I*, apresentando as modificações realizadas em relação ao planejamento inicial, descrevendo desde a macroestrutura formal até as subseções que se configuram pela reapresentação do *continuum*. Na seção “A”, cada subseção “a_i” representa uma reapresentação do *continuum*, onde:

- **a₁** (indicação 1¹³ até o início da indicação 3 → 0 a 9s): apresentação do *continuum* pela viola com ataque das cordas soltas, marcando as figurações rítmicas (11, 9, 7, 5, 3), conforme descrito anteriormente;
- **a₂** (indicação 3 até a metade da indicação 7 → 9 a 28s): a flauta inicia o seu discurso sobre o *continuum*;
- **a₃** (metade da indicação 7 até o final da indicação 9 → 28 a 40s): recessão de densidade, pela ausência dos ataques dos acordes, e de dinâmica, pela diminuição de intensidade;
- **t₁** (final da indicação 9 até a metade da indicação 14 → 0min40s a 1min41s): transição para a seção “B”, onde constam as figurações rítmicas do *continuum* alternadas entre a flauta e a viola, com a presença dos harmônicos naturais, percussão na viola, trinados e multifônicos na flauta;
- **b₁** (metade da indicação 14 até o final da indicação 17 → 1min41s a 2min14s): intensificação dos elementos inarmônicos na viola;
- **t₂** (final da indicação 17 até o final da indicação 18 → 2min14s a 2min40s): apresentação dos harmônicos das cordas soltas da viola, antecedendo o multifônico na flauta e a seção B composta pelo rasqueado;
- **b₂** (indicação 19 até a metade da indicação 25 → 2min40s a 3min12s): esta subseção é caracterizada pelo rasqueado, que percorre toda a extensão do braço da viola;
- **t₃** (metade da indicação 25 ao início da indicação 28 → 3min12s a 4min00s): execução alternada da flauta e da viola, apresentando as figurações rítmicas do *continuum* alternadamente;
- **A’** (início da indicação 28 até o final da indicação 35 → 4min00s até 4min31s): recapitulação do discurso da flauta sobre o *continuum* da viola de modo variado;

¹³ Em *Genesis I*, optou-se por substituir a numeração de compassos pela expressão **indicação de sistema**. Essa expressão funciona como um localizador, referindo-se a trechos não baseados em pulsação métrica regular dentro de compassos.

- **t₄** (final da indicação 35 ao final da indicação 37 → 4min31s a 4min59s): pequena transição contendo harmônicos na viola e o final da linha melódica da flauta;
- **coda** (indicação 38 até o final): uma última apresentação do *continuum* da viola com a presença da flauta no final, antecipando o clímax, caracterizado pelo rasqueado, pelo *frullato* e pelo corte súbito.

Em suma, a aplicação desse procedimento composicional permitiu que se chegasse a resultados musicais efetivos dentro do planejamento proposto, conseguindo aplicar os parciais resultantes das séries harmônicas das cordas soltas da viola, explorar recursos tímbricos na viola e na flauta, além de utilizar um *continuum* como eixo norteador da forma.

A partitura completa de *Genesis I – Reflexus Continuum*, encontra-se no Apêndice C.

CAPÍTULO 2

GENESIS II – A IARA E O VIOLEIRO

Genesis II é uma composição para viola de arame e percussão (vibrafone, tímpano, glockenspiel, pratos suspensos, tam-tam, pequeno carrilhão, pau-de-chuva, folha de seda, apitos, berra-boi e caxixi). Foi estreada em concerto regido por Antônio Barreto no IV Encontro Nordestino de Percussão, realizado no dia 23 de novembro de 2007, às 16h, na Sala Banguê, da Fundação Espaço Cultural da Paraíba – FUNESC, João Pessoa. O CD apresentado no Apêndice B foi o resultado de gravação em estúdio pelo próprio compositor, mesclando instrumentos reais e outros provenientes do programa de notação musical FINALE 2007¹⁴.

A peça recebeu o subtítulo “A Iara e o Violeiro” em função da metáfora existente na lenda da Iara que enfeitiça os moços que estão para casar-se, levando-os a se afogarem nas águas dos igarapés. Na fase pré-composicional, a morte do violeiro (caracterizada pela sonoridade da viola) foi associada com a gradativa recessão da representatividade da viola, que sofre, por assim dizer, uma erosão ocasionada pelas intervenções cada vez maiores das partes do vibrafone (representando a Iara).

2.1 Procedimentos Composicionais

O planejamento macroestrutural da peça partiu de dois aspectos: 1) a organização das alturas definida a partir da técnica de modulação em anel, e 2) alternância entre alturas definidas e alturas indefinidas na percussão, e entre alturas e recursos tímbricos na viola. Assim, o planejamento pode ser sintetizado como mostrado na tabela 2.1.

Segundo Fineberg (2000a, p. 97, tradução nossa):

O espectro resultante de uma modulação em anel pode ser simulado quando a frequência de cada nota do primeiro harmônico é combinada, através de adição e subtração, com a frequência de cada nota do segundo harmônico, produzindo todas as combinações de parciais aditivas e subtrativas possíveis.

¹⁴ Os instrumentos provenientes do FINALE foram o tímpano, o vibrafone e o tam-tam.

TABELA 2.1
Síntese do planejamento macroestrutural da peça *Genesis II*.

Seção	Introdução	A	B	C	A'	Coda
Duração	1,5min	2min	1,5min	1,5min	1,5min	1min
Características da parte da viola	Utilização de recursos tímbricos sem alturas definidas	Utilização de gestos composicionais elaborados a partir de alturas definidas na modulação em anel	Combinação de recursos tímbricos sem alturas definidas com gestos composicionais com alturas definidas	Viola solo (cadencial)	Utilização de gestos composicionais elaborados a partir de alturas definidas na modulação em anel	A viola não estará presente
Características da parte da percussão	Utilização de gestos composicionais elaborados a partir de alturas definidas na modulação em anel	Utilização de recursos tímbricos sem alturas definidas	Combinação de recursos tímbricos sem alturas definidas com gestos composicionais com alturas definidas	Ausência da percussão	Utilização de recursos tímbricos sem alturas definidas	O tímpano assume o discurso, associado a efeitos e sonoridades de pratos suspensos

Como primeiro passo para a modulação em anel, estabeleceram-se duas frequências que serviram de base para os cálculos e aproximações pertinentes a essa técnica. Assim, dadas as frequências f , $2f$; f' e $2f'$, promoveram-se as seguintes operações de combinação de segunda ordem¹⁵: $f + f'$; $f + 2f'$; $f - f'$; $f - 2f'$; $2f + f'$; $2f + 2f'$; $2f - f'$ e $2f - 2f'$.

As duas frequências generativas utilizadas na composição foram: o Lá (110,00Hz) e o Re# (311,13Hz)¹⁶. Essas frequências foram submetidas a operações de segunda e terceira ordem, respectivamente, gerando os seguintes valores para a modulação em anel: $f = 110,00\text{Hz}$, $2f = 220,00\text{Hz}$, $f' = 311,13\text{Hz}$, $2f' = 622,25\text{Hz}$ e $3f' = 933,39\text{Hz}$ (este valor corresponde à nota temperada mais próxima de 933,39Hz).

É necessário ressaltar que a viola é um instrumento transpositor à oitava abaixo e possui três cordas dobradas em oitava (5.^a, 4.^a e 3.^a). Desse modo, a modulação em anel foi

¹⁵ A nomenclatura “ordem” refere-se a quantidade de multiplicações. Assim, por exemplo, combinações de terceira ordem levarão em conta adições e subtrações até $3f$, ou seja: f , $2f$ e $3f$, e assim por diante.

aplicada também às frequências uma oitava abaixo, ou seja: $f = 55,00\text{Hz}$ e $f' = 155,56\text{Hz}$, para contemplar as alturas referentes às cordas dobradas.

As frequências resultantes sofreram aproximações¹⁷, considerando-se a nota temperada mais próxima, chegando à relação de alturas utilizadas na composição, mostrada na figura 2.1.

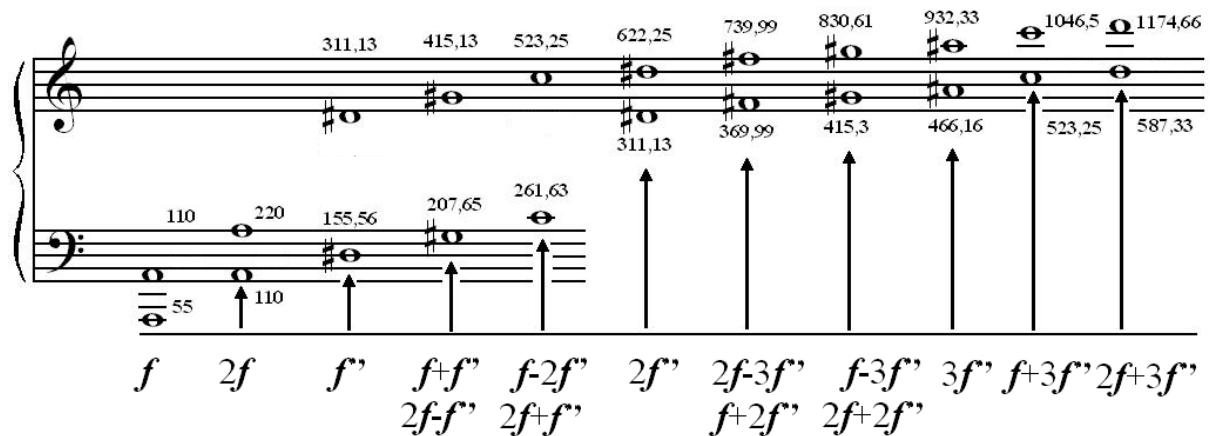


Figura 2.1 Alturas, em hertz, oriundas da modulação em anel que foram utilizadas no material composicional em *Genesis II*.

Essas alturas serviram de base para a formulação de gestos composicionais, na viola e no vibrafone. Segundo Alves e Manzolli, a expressão *gesto composicional* está relacionada “à criação e construção de uma ideia musical dentro de um domínio discreto traduzidas em incisos, motivos e frases que se destacam no fluxo musical.” (ALVES; MANZOLLI, 2005, p. 602).¹⁸

¹⁶ A justificativa da utilização dessas duas frequências está na afinação da viola, descrita na Introdução, proposta para todo o Ciclo. Assim, a organização das alturas, baseada na modulação em anel, está inserida espectralmente no contexto da música (em função da afinação).

¹⁷ O critério de aproximação foi estipulado pela comparação da frequência obtida na modulação em anel com a frequência temperada. Foi aplicada a fórmula abaixo para determinar o desvio, ou seja, o quanto o resultado da modulação em anel, f' , estava distante do valor temperado, f :

$$\Delta f = \left| \frac{f' - f}{f} \right| \times 100\%$$

Assim, dadas duas frequências f e f' , sendo f uma frequência temperada e f' uma frequência obtida por modulação, calcula-se o desvio percentual Δf . Foram excluídas aquelas frequências que estavam com mais de 5% (cinco por cento) de desvio.

Exemplo 1: Para $f = 220,00\text{Hz}$ e $f' = 203,13\text{Hz}$, tem-se um desvio de 7,67%.

Exemplo 2: Para $f = 415,30\text{Hz}$ e $f' = 406,26\text{Hz}$, tem-se um desvio de 2,18%.

No exemplo 1, a frequência não foi utilizada por ter ultrapassado o limite máximo estabelecido; no exemplo 2, a frequência sofreu aproximação para a altura temperada, e foi efetivamente utilizada na composição.

¹⁸ O conceito de *gesto composicional* também pode ser encontrado em Wishart (1998).

Os gestos composicionais presentes no discurso da viola foram elaborados a partir da decisão de alterar alturas articuladas em simultaneidade e alturas articuladas em sequência. Os gestos composicionais elaborados para a viola também sofreram modificações e estão descritos a seguir.

No compasso 19 ocorre o primeiro gesto, que é composto de um acorde arpejado e sua repetição, com modificações no tempo de duração, articulação e dinâmica. Esse gesto é modificado nos compassos 37-38, 47, 66 e 96.



Figura 2.2 Gesto presente no compasso 19.

O próximo gesto apresenta dois elementos, e é constituído por uma díade composta por harmônicos [Ré# (313,13Hz) e Ré natural (587,33Hz)] e a nota Lá (110,00Hz), executada de modo a obter um som composto por um elemento inarmônico. No caso, a sonoridade da unha que irá ferir a corda longitudinalmente, produzindo um som raspado somado ao som da nota Lá. Esse modo de execução é identificado pelo asterisco e pela linha que mostra a extensão da sua ação. Esse gesto é encontrado no compasso 20, e é o gesto que mais sofre modificações, seis ao todo, nos compassos 26, 34-35, 60, 68; 96 e 105.

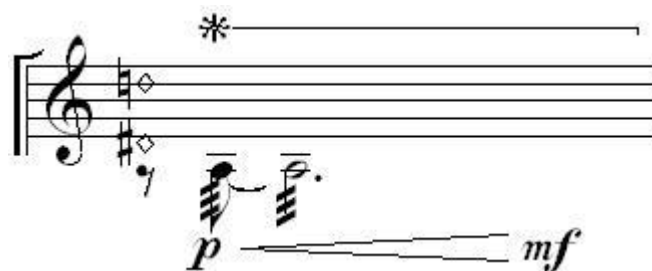


Figura 2.3 Gesto apresentado no compasso 20.

No compasso 21 e início do compasso 22, outro gesto foi introduzido, e é composto de três acordes executados em direção do grave para o agudo e articulados de modo rasqueado

com dinâmica crescente de *piano* a *forte*. Esse gesto é modificado e ampliado nos compassos 31-33 e 75-78.



Figura 2.4 Gesto dos compassos 21 e 22.

Mais um gesto composicional é adicionado ao discurso, e é composto por células rítmicas de divisão variada. A dinâmica oscila entre piano e forte. Sua única modificação ocorre no compasso 69.



Figura 2.5 Gesto do final do compasso 22 ao compasso 24.

Aparecendo nos compassos 26, 37, 67 e 80, este último gesto composicional é formado por oito notas, tem um direcionamento melódico descendente e é executado em dinâmica decrescente. Em suas modificações (compassos 27, 36, 61-62, 80, 94-95), acontecem mudanças de direção e dinâmica, além de ampliações do material melódico.



Figura 2.6 Gesto final, compasso 26.

Na realização musical do planejamento macroestrutural, descrito anteriormente, foram elaborados gestos composicionais apenas para os instrumentos de percussão que possuísem alturas definidas. Essa decisão ocorreu no intuito de reservar, para os instrumentos de alturas indefinidas (caxixis, pau-de-chuva, folha de seda, apitos e berra-boi), o papel de ambientação

sonora para a metáfora indicada no subtítulo da peça. Assim, essa sonoridade remete a florestas e matas, ambientes onde se encontra a Iara e onde o violeiro vive o seu drama. Vale explicar que essa metáfora serviu como parte integrante do procedimento composicional, fornecendo subsídio para a elaboração do discurso musical.

Os gestos composicionais na viola estão relacionados com os de percussão, na sua elaboração, em função, além da modulação em anel, da utilização da série de Fibonacci¹⁹. Esse recurso pode ser observado nos gestos do vibrafone e do tímpano, que apresentam a quantidade de notas de modo crescente, na seguinte ordem: 1:1:2:3:5:8:13. Na viola, a série de Fibonacci não é utilizada. O vibrafone apresenta cinco gestos, listados a seguir.

O vibrafone inicia a sua articulação no final da *Introdução*, com um gesto contendo apenas uma nota (Ré# – 311,13Hz). Esse gesto é declinado no compasso 25 com modificações na dinâmica, na aplicação do motor e no modo de articulação que, primeiro, executa a nota com baqueta, e na repetição, com arco²⁰.

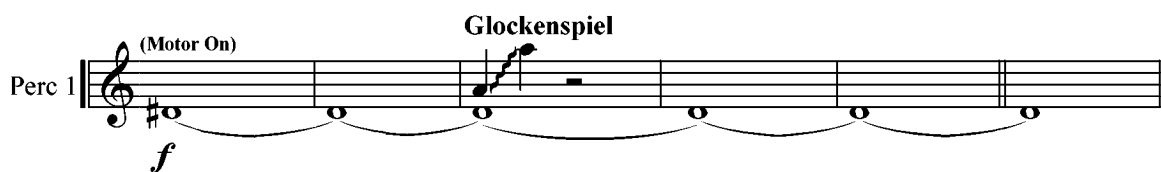


Figura 2.7 Gesto 01 – compassos 08 a 13 e 25 a 29 – uma nota.

O gesto seguinte ressalta a nota Ré # (311,13Hz), executada com a utilização de arco, associado com a articulação, com baquetas, das notas Dó natural (523,25Hz) e do segundo harmônico do primeiro Ré# (622,25Hz), em sextinas, sobre o prolongamento desse som. Esse gesto não sofre declinações.

¹⁹ Uma série de números inteiros em que cada número é a soma dos dois números precedentes: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, etc. Disponível em: <<http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Fibonacci+series>>. Acesso em: 28 jul. 2008. A partir de dois números iniciais, $X_0 = 1$ e $X_1 = 1$, obtém-se uma sequência de números de Fibonacci por meio da seguinte fórmula: $X_{k+1} = X_k + X_{k-1}$, onde $k = 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

Portanto,

$$X_2 = X_1 + X_0 = 1 + 1 = 2$$

$$X_3 = X_2 + X_1 = 2 + 1 = 3$$

$$X_4 = X_3 + X_2 = 3 + 2 = 5 \text{ e assim por diante.}$$

²⁰ Na gravação que está presente no CD (v. Apêndice B), o vibrafone não foi executado com arco.

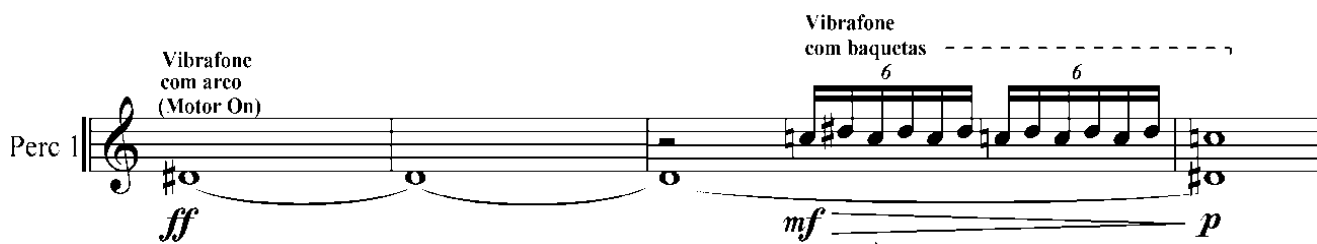


Figura 2.8 Gesto 02 – compassos 39 a 42 – duas notas.

A composição do próximo gesto utilizou três notas, e segue o princípio de acréscimo de elementos, seguindo a série de Fibonacci.



Figura 2.9 Gesto 03 – compassos 63 a 66 – três notas.

Um novo gesto foi caracterizado por uma pequena frase de cinco notas, como indicado na figura 2.10.

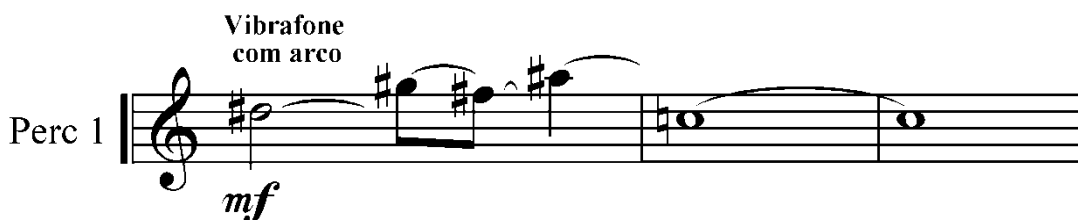


Figura 2.10 Gesto 04 – compassos 71 a 73 – cinco notas.

O gesto que se segue é composto por oito notas, e apresenta uma variação dinâmica que reforça o caráter melódico insinuado no gesto dos compassos 63 a 66. Esse gesto reaparece declinado nos compassos 98 a 104, ampliado para completar a série de Fibonacci.



Figura 2.11 Gesto 05 – compassos 90 a 93 – oito notas.

Para o glockenspiel, foi atribuído somente um gesto caracterizado por um *glissando* ascendente ou descendente. Suas entradas na música antecipam a execução do vibrafone. Esse gesto encontra-se exemplificado na figura 2.12.



Figura 2.12 Gesto do glockenspiel – compassos 90 a 93.

2.2 Análise Morfológica

De acordo com os resultados sonoros, advindos da realização musical do planejamento macroestrutural, algumas modificações ocorreram em função do discurso musical, conforme comentado na página 29. Essas alterações, no entanto, não descaracterizaram o planejamento inicial e ficaram restritas às durações das seções e ao início da peça, cuja seção A foi denominada de *Introdução*, ficando a seção B responsável pela interação entre a viola e o vibrafone. Na tabela 2.2, podem-se observar as alterações ocorridas.

TABELA 2.2
Estrutura formal de *Genesis II*.

Seção	A INTRODUÇÃO	B	C	B'	A' INTRODUÇÃO	B''	Coda
Compassos	01 a 13	13 a 47	48 a 59	60 a 81	82 a 89	90 a 105	106 a 113
Percentual	12%	31%	10%	18,5%	7%	14,5%	7%
Tempo de cada seção	49s	2min34s	1min10s	1min37s	31s	1min10s	39s

Genesis II apresenta um discurso entrecortado por três momentos distintos:

- 1) A seção A (compassos 01 a 13) é um trecho executado por vibrafone, tímpanos, pratos e tam-tam. A ausência da viola sugere um tipo de introdução, que tem o seu final no compasso 13, quando é indicado o andamento *poco andante*. Outro indicativo desse final de trecho é a redução dinâmica dos tímpanos, que decresce para **ppp**, e o vibrafone que perdura apenas pela sua ressonância.
- 2) A partir do compasso 13, a seção B é caracterizada por um grupo de instrumentos de percussão, com sonoridade composta por efeitos²¹, e pelo início do discurso da viola, interrompido brevemente pelo vibrafone nos compassos 25 e 39.
- 3) Na seção C, que apresenta a viola solo, foi empregado material distinto das outras seções. Esse solo priorizou trazer à superfície do discurso a variação de timbre que é característica do instrumento. Por exemplo: a sonoridade projetada pela viola, quando executada próximo ao cavalete, é bem distinta daquela proveniente da execução na região do instrumento junto à escala.

A coda apresenta, essencialmente, a repetição da figuração rítmica dos tímpanos, utilizada na *Introdução*, além da nota Ré # (311,13Hz) articulada no vibrafone. Essa nota é a mesma que iniciou a apresentação dos gestos nesse instrumento, e está relacionada com uma das frequências geradoras da modulação em anel.

A partitura completa de *Genesis II – A Iara e o Violeiro* é mostrada no Apêndice D.

²¹ A percussão de efeitos é composta por pau-de-chuva, folha de seda, apitos, berra-boi e caxixi.

CAPÍTULO 3

GENESIS III – CORES ESPECTRAIS

Genesis III foi composta para viola solo, explorando recursos tímbricos e idiomáticos, além de efeitos como, por exemplo, batidas na caixa de ressonância e sonoridades extraídas de outras partes do instrumento, como a execução na região da viola que fica por trás da pestana, junto ao cravelhal, ou ainda a execução na região anterior da mão esquerda, entre esta e a pestana. Seu subtítulo, *Cores Espectrais*, faz alusão a uma aquarela onde as cores estão justapostas na paleta. A peça foi estreada no VII Recital dos Alunos do Programa de Pós-Graduação em Música da UFPB, realizado no dia 12 de julho de 2008, às 16h, no Auditório do Laboratório de Práticas Interpretativas Professor Gerardo Parente, do Departamento de Música – DeMús, interpretada pelo compositor.

3.1 Procedimentos Composicionais

A composição partiu da constituição de objetos sonoros, dentro de um planejamento macroestrutural, explorando os recursos descritos acima e com a organização das alturas baseada, em parte, na mesma modulação em anel utilizada em *Genesis II*.

Essas alturas serviram de base para a construção de objetos sonoros conforme proposições de Guigue e Pinheiro (2002, p. 73), que definem objeto sonoro como “uma entidade autônoma, com características sonoras próprias, e normalmente isolável para fins de manipulação e/ou redução analítica.”²²

Na peça *Genesis III*, os objetos sonoros foram declinados, ou seja, sofreram *declinação*, aqui entendida como

[...] uma variação na qual alguns componentes do modelo são transformados enquanto que outros são conservados na sua forma original, sendo que, salvo exceções, os componentes conservados são aqueles que mais nitidamente identificam o objeto. (GUIGUE, 2003, p. 329).

²² A utilização do conceito de objeto sonoro em *Genesis III* partiu do pressuposto composicional de constituir e sobrepor ideias musicais que tiveram origem separadamente umas das outras. No aspecto analítico, as junções de diferentes objetos geram novos objetos. No entanto, do ponto de vista composicional, esse viés teórico se configurou em estruturas horizontais ou verticais independentes umas das outras, mas que poderiam ser identificáveis mesmo que sobrepostas.

No planejamento macroestrutural, procurou-se justapor esses objetos de modo a se obter um discurso que apresentasse coerência formal e interesse musical. A síntese do planejamento é mostrada na tabela 3.1.

Tabela 3.1 Síntese do planejamento macroestrutural da peça *Genesis III*.

Seção	A	B	A'	Coda
Duração	1min	5min	1min	30s
Princípios básicos de estruturação dos objetos	Alturas definidas combinadas com recursos inarmônicos (ruídos)	Somente objetos com alturas definidas	Alturas definidas combinadas com recursos inarmônicos	Somente recursos inarmônicos
Justaposição dos objetos	Utilização somente de alturas provenientes da modulação em anel	Utilização de alturas da modulação em anel combinadas com outras alturas	Utilização somente de alturas provenientes da modulação em anel	Partes de objetos característicos de A e de B

É importante enfatizar que os objetos foram construídos também a partir de uma experimentação em torno de gestos idiomáticos na viola. Essa experimentação desencadeou várias possibilidades de justaposição sequencial entre eles.

A partir do planejamento macroestrutural, descrito acima, os objetos justapostos declinaram por acréscimo ou retirada de elementos ou por modificações nas alturas constituintes. Foram elaborados nove objetos, classificados como *básicos* e *complementares*. Os objetos básicos participaram mais ativamente no discurso e foram submetidos a, pelo menos, três declinações. São exemplos de objetos básicos o objeto 01, o objeto 02 e o objeto 03. Os objetos complementares serviram como elementos de pontuação e, no máximo, apresentaram uma declinação. São exemplos os objetos 04, 05, 06, 07, 08 e 09.

A seguir, será descrito cada objeto constituinte do discurso sonoro de *Genesis III*.

Objeto 01

No intuito de mesclar elementos harmônicos e inarmônicos, elaborou-se um objeto, como previsto no planejamento macroestrutural, composto por três elementos distintos:

1.º) O principal elemento inarmônico é caracterizado pelo toque do dedo indicador sobre o tampo da viola, deixando as cordas vibrarem em decorrência dessa percussão. Essa vibração decorrente produz uma tênue camada de som, um processo inverso ao normal, em que as cordas fazem o tampo vibrar. A ressonância das cordas soltas, nesse caso, é gerada pela percussão que atua efetivamente no discurso.

2.º) As notas Si (246,94Hz) e Lá (220,00Hz) são executadas somente pelos dedos da mão esquerda. Esses dedos martelam a nota Si e, em seguida, realizam o ligado descendente, produzindo a nota Lá. Nesse caso, outro elemento inarmônico é acrescentado, proveniente da percussão dos dedos da mão esquerda sobre a escala.

3.º) O terceiro elemento, componente do primeiro objeto, é a execução de três parciais (Ré = 587,33Hz, Dó# – 554,37Hz e Sol – 392,00Hz), obtidos pela mão direita sobre a décima segunda casa da viola nas suas três primeiras cordas. O dedo médio da mão direita continua a percussão, agora sobre a escala (espelho) da viola, próximo à abertura do tampo.

O objeto básico do discurso, resultante da combinação desses três elementos, ilustrado na figura 3.1, está presente no início (comp. 07 a 10) e no fim da peça (comp. 132 a 135), e é declinado quatro vezes no decorrer da composição.

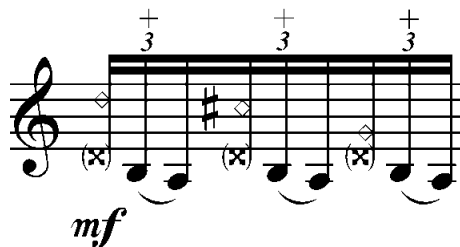


Figura 3.1 Objeto 01.

A **primeira** declinação²³ (comp. 13 a 16) intensifica o elemento inarmônico pelo movimento do dedo indicador da mão direita que, agora, percute sobre o rastilho, produzindo uma vibração secundária das cordas 4, 3, 2 e 1.

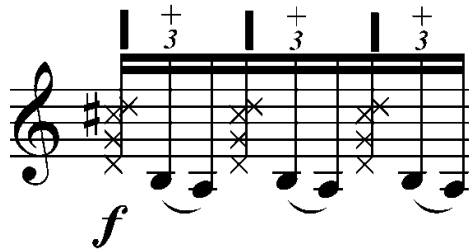


Figura 3.2 Primeira declinação do objeto 01.

A **segunda** declinação (comp. 03 a 06) reduz o elemento inarmônico, e só se diferencia do objeto 01 por não apresentar o harmônico natural produzido pela mão direita, conforme descrito acima.

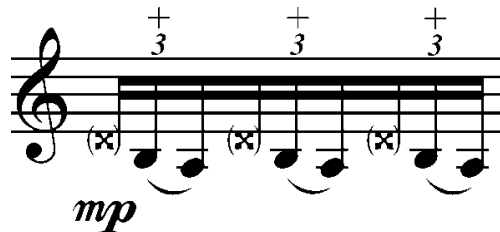


Figura 3.3 Segunda declinação do objeto 01.

A configuração da **terceira** declinação (comp. 01 e 02) prioriza somente o elemento percussivo, que busca trazer à superfície do discurso, de forma tênue, a ressonância proveniente da vibração do tampo que é transmitida para as cordas.

²³ É importante observar que as declinações dos objetos ocorreram, inicialmente, fora da linearidade temporal. Assim, existiram experimentações em torno das diversas declinações para depois selecionar a ordem daquelas que iriam compor o discurso sonoro.

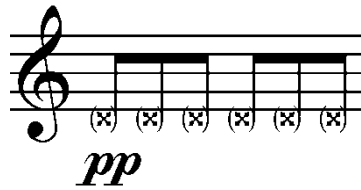


Figura 3.4 Terceira declinação do objeto 01.

A **quarta** declinação (comp. 116 a 127) apresenta a maior transformação do objeto 01, pois é composta de três notas (Sol – 783,99Hz, Lá – 880,00Hz e Ré – 587,33Hz), sendo a nota Sol executada com um martelado do dedo indicador. A presença do elemento inarmônico e o ligado descendente são fatores determinantes para se considerar esse objeto como uma declinação do primeiro.

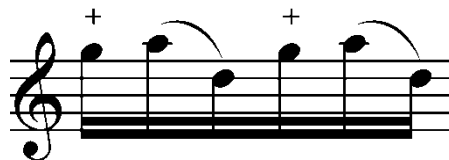


Figura 3.5 Quarta declinação do objeto 01.

Objeto 02

Suas principais características são a presença de um rasqueado e a ausência da pulsação regular. No caso, o tempo é medido em *segundos*. O intuito básico é promover uma variação tímbrica perceptível que ocorre no tempo por meio da execução dos harmônicos naturais da viola, encontrados sobre os trastos XII, VII e V. Este objeto está presente na indicação²⁴ n.º 20, como se fosse um único compasso.

Durante a execução, é liberada uma corda para que soe em conjunto com os parciais. Com isso, procurou-se enfatizar uma nota – no caso, a nota Ré# (311,13Hz) –, quarta corda solta.

²⁴ Em *Genesis III*, as indicações estão intercaladas entre os compassos, seguindo a numeração deles. V. nota 12.

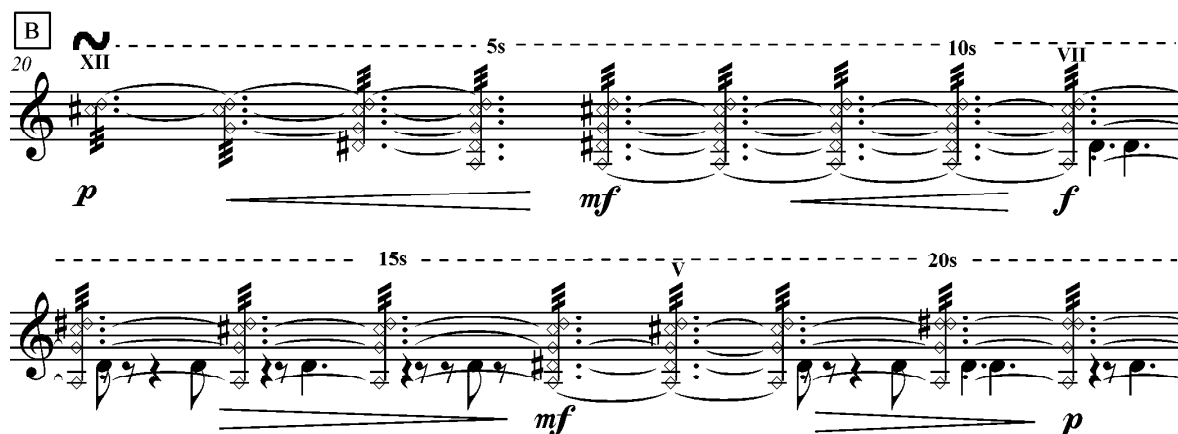


Figura 3.6 Objeto 02.

Na **primeira** declinação (na indicação 27), polariza-se apenas a nota Lá que será modificada pelo acréscimo de um elemento inarmônico – no caso, o som da unha do dedo indicador como um rasqueado, realizado num ângulo que favoreceu a criação de um som raspado sobre essa nota. Esse procedimento de modificação tímbrica inicia na altura do XII trasto e, gradativamente, se dirige para a região do cavalete.

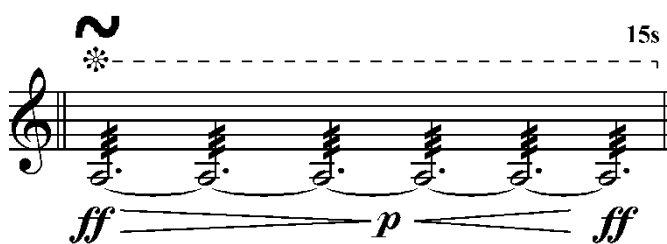


Figura 3.7 Primeira declinação do objeto 02.

A **segunda** declinação (na indicação 60) é similar ao objeto original, e a mudança de ordem dos harmônicos naturais, agora, é executada somente no trasto V.

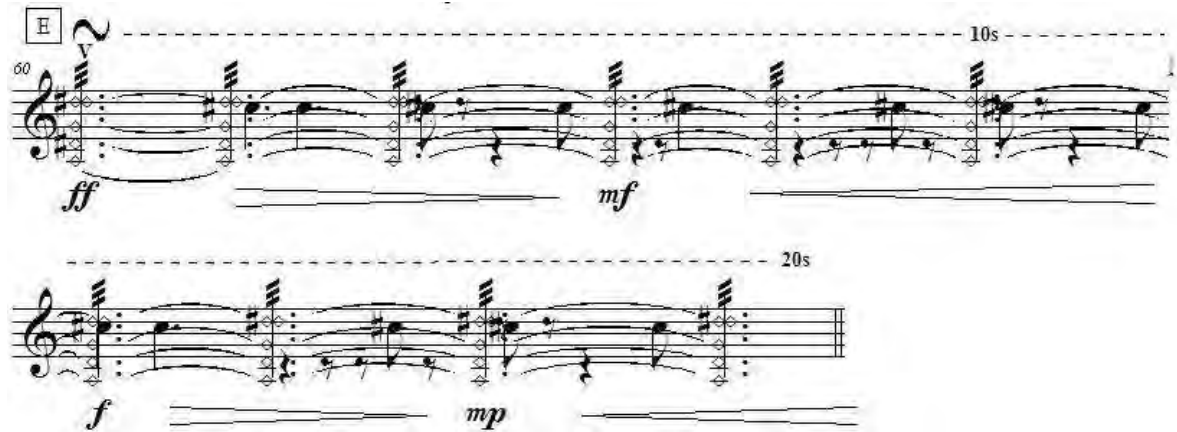


Figura 3.8 Segunda declinação do objeto 02.

Objeto 03

Este objeto, constituído por um ritmo característico da polca mato-grossense²⁵, é introduzido no discurso no compasso 21. A constituição desse ritmo é bastante simples e, nesse caso, foi apenas utilizado como referência inicial. A articulação do acorde é intercalada por um pequeno desenho melódico. No final do objeto, a duração de tempo do acorde é aumentada, introduzindo o objeto 04.

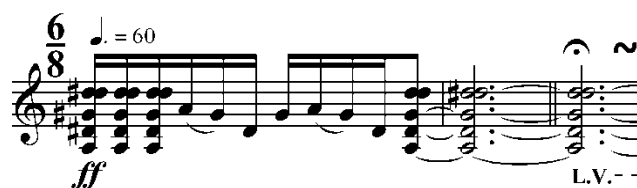


Figura 3.9 Objeto 03.

A **primeira** declinação (comp. 28 a 35) desenvolve o ataque triplo, executado em sequência, num trecho de nove compassos.

²⁵ Referenciado por Correa (2000, p. 201-204).



Figura 3.10 Objeto 03, primeira declinação.

Na **segunda** declinação (comp. 145), o objeto é ritmicamente modificado.



Figura 3.11 Objeto 03, segunda declinação.

A **terceira** declinação (comp. 110 e 111) trabalha o acorde com outra configuração rítmica, também de forma sequencial.



Figura 3.12 Objeto 03, terceira declinação.

Objeto 04

Este objeto (na indicação n.º 23) prioriza a execução das cordas na região por trás da primeira casa do braço da viola, entre a pestana e o cravelhal (região incomum). As notas referem-se às cordas que devem ser executadas no trecho. As alturas decorrentes são outras, carregadas de elementos inarmônicos.

As declinações deste objeto (nas indicações n.ºs 97 e 101) apenas modificam sua ordem de execução, sem maiores alterações.

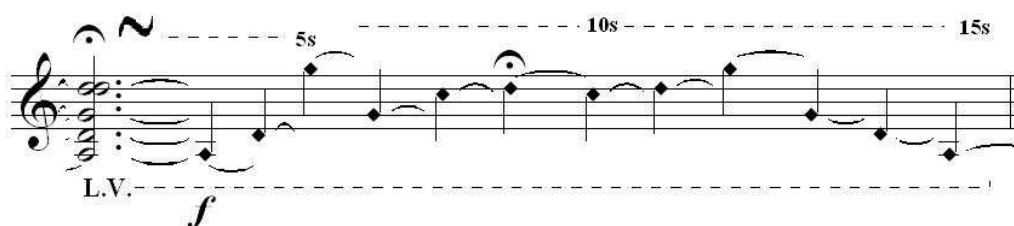


Figura 3.13 Objeto 04.

Objeto 05

O objeto 05 (comp. 24 e 25) também prioriza uma região de execução incomum, tal qual o objeto 04. Desta vez, a região de execução fica por trás da mão esquerda, no espaço entre essa mão e a pestana.



Figura 3.14 Objeto 05.

Sua única declinação (comp. 82 a 95) explora agregados sonoros sequenciais (v. figura 3.15), recurso já utilizado na declinação do objeto 03.

The musical score for 'Declinação do objeto 05' is written on a single staff in treble clef with a key signature of one flat (B-flat). It begins with a first ending bracket labeled 'I' and a tempo marking of quarter note = 40. The piece features a series of chords and melodic fragments. Dynamics include *f* (forte), *mp* (mezzo-piano), and *mf* (mezzo-forte). A section marked 'accelerando poco a poco' shows a gradual increase in tempo and dynamic, moving from *mp* to *f*. The tempo then changes to quarter note = 60, followed by a section marked 'rit.' (ritardando) where the tempo slows down to quarter note = 72. The piece concludes with a final chord marked *f*.

Figura 3.15 Declinação do objeto 05.

Objeto 06

O objeto 06 (compassos 36 a 58) que, à primeira vista, pode ser considerado uma declinação do objeto 03, tem uma diferença marcante na forma de execução. Aqui se busca um efeito de eco pela repetição do trecho e pela variação dinâmica gradativa do *ff* ao *pp*. (V. figura 3.16).

Objeto 07

Este objeto, que aparece nos compassos 61 a 66, prioriza a articulação de um agregado sonoro arpejado. Sua característica é a variação na duração, e é representado por um bloco de harmônicos executados nas casas V, VII e XII (V. figura 3.17).

que está simbolizado numa camada superior por intermédio de uma notação especial. A intenção foi explorar a vibração do tampo e das cordas.

F

fff (Até compasso 115)

Obs: A execução dessas notas produzirá os harmônicos escritos acima, representados pelas cabeças triangulares.

The image displays three staves of musical notation for 'Objeto 08'. The notation is complex, featuring various rhythmic values, accidentals, and dynamic markings. Above the notes, there are triangular symbols representing harmonics. The first staff begins with a box containing the letter 'F'. The dynamic marking *fff* (fortississimo) is indicated, along with the instruction '(Até compasso 115)'. An observation note states: 'Obs: A execução dessas notas produzirá os harmônicos escritos acima, representados pelas cabeças triangulares.'

Figura 3.18 Objeto 08.

Objeto 09

No intuito de expandir os elementos inarmônicos, tomando por base o planejamento macroestrutural, elaborou-se um objeto cuja sonoridade buscasse uma maior aproximação com a inarmonicidade. A execução desse objeto ocorre na região entre o final da escala da viola e o cavalete, buscando alturas que não estejam necessariamente no espectro. O som estalado proveniente da execução desse objeto remete à parcela de ruído existente no ato de ferir as cordas da viola com as unhas. No instante desse ataque, a sonoridade resultante é composta pela nota e pelo ruído. Este objeto não possui declinações e ocorre na indicação 81. (V. figura 3.19).

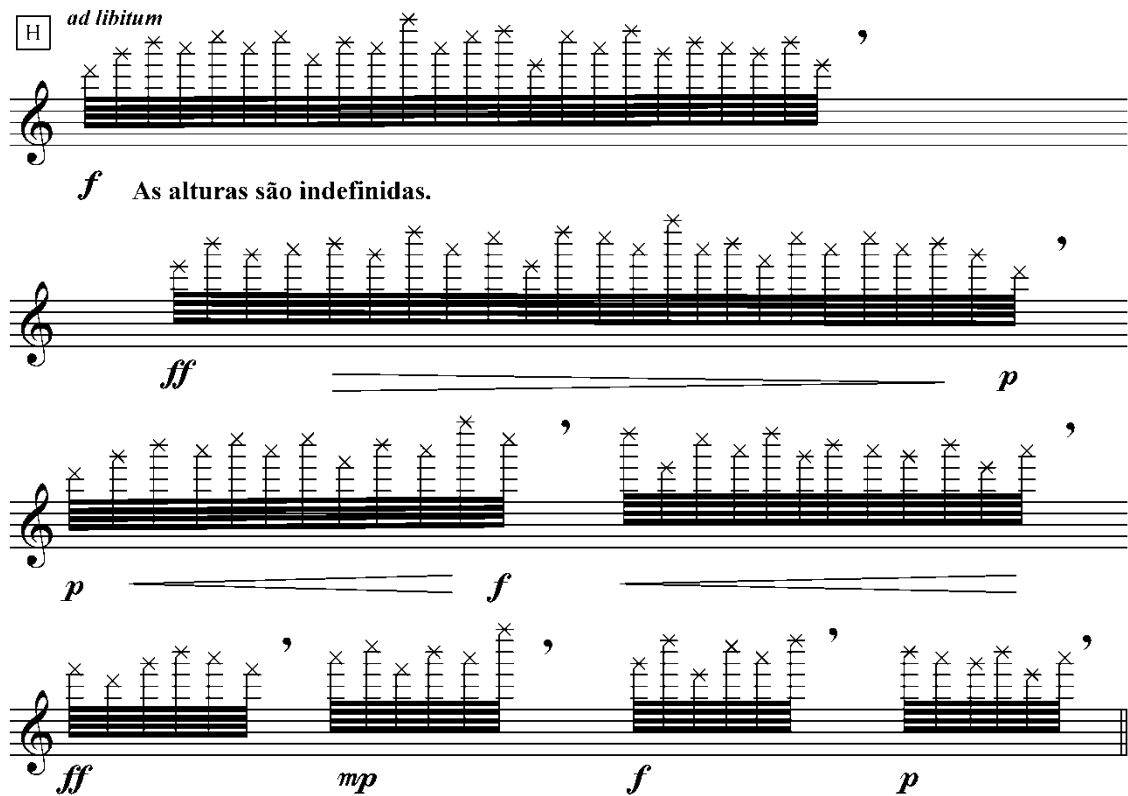


Figura 3.19 Objeto 09.

4.2 Análise Morfológica

A análise, descrita a seguir, foi realizada no sentido de determinar como os objetos se projetaram no tempo de modo a configurar uma estrutura formal. Essa estrutura se apresentou como uma justaposição de objetos sonoros e suas declinações durante o discurso, com uma breve recapitulação do objeto inicial no seu final. Assim, comparando a realização musical com o planejamento macroestrutural inicial, decidiu-se priorizar o objeto 01, e suas declinações, para compor a parte A, deixando a seção B, intermediária, responsável pela apresentação justaposta dos demais objetos. O retorno ao primeiro objeto anuncia a seção final, A', e a *coda* é caracterizada pela reapresentação do objeto 03 seguido do objeto 07.

Na seção A (compassos 01 a 19), são utilizados o objeto 01 e suas declinações que estão conectadas pelo acréscimo ou retirada de elementos e não seguem uma ordenação sequencial. O final da seção acontece no compasso 19, onde o último Lá, articulado pela ligadura, recebe uma fermata que prolonga o seu valor e estabelece um corte para o início da

próxima seção. Esta, que configura o início da parte B da peça (indicação 20 ao compasso 115), inicia, como se pode observar na figura 3.20, por uma massa sonora formada por um rasqueado em dinâmica crescente que culmina no compasso 21, onde é introduzida uma referência ao ritmo da polca mato-grossense, que constitui material do objeto 03.

Na sequência (compasso 23 até indicação 27), são apresentados três objetos cujas características são referentes a técnicas expandidas, no intuito de promover contraste com a seção anterior. Na figura 3.20, pode-se ver a apresentação desses três objetos, contrapondo ao material anterior. Essa apresentação justaposta faz alusão ao subtítulo da peça, que se refere à paleta de cores distintas de uma aquarela.

Uma nova apresentação do objeto 03 seguido do objeto 06 dá sequência ao discurso (v. figura 3.21) que, estruturalmente, pode ser entendido como uma recessão na divisão métrica do rasqueado anterior, motivo pelo qual esses dois objetos foram justapostos. Uma insinuação do objeto 07 pontua ligeiramente a apresentação do objeto 06 nos compassos 49 e 55.

O objeto 02 é reapresentado na sequência, seguido pelo objeto 07. Justaposto a este, novas “cores” são acrescentadas à paleta, representadas pelos objetos 08 e 09, que são intercalados pelo objeto 02. Na sequência, o objeto 05 é, então, reapresentado, seguido do objeto 04 intercalado pelo objeto 03, concluindo a exposição dos objetos cuja composição priorizou as técnicas expandidas. Finalizando a seção B, tem-se o retorno do objeto 03 e do objeto 07. A figura 3.22 demonstra essas justaposições.

desacelerando pouco a pouco $\text{♩} = 60$

f *mf*

desacelerando pouco a pouco $\text{♩} = 52$

mp *p* *pp*

[B] XII 5s 10s VII

p *mf* *f*

15s 20s

mf *p*

25s [C] $\frac{6}{8}$ $\text{♩} = 60$ 5s L.V. *f*

pp *ff*

$\text{♩} = 72$ $\frac{6}{8}$

10s 15s

mp

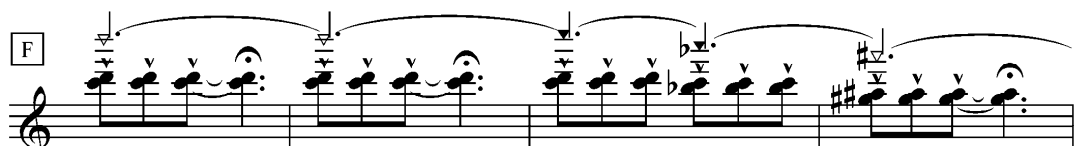
mf *f* *ff* *p* *ff*

15s

Figura 3.20 Final da seção A e início da seção B – compasso 16 até a indicação 27.

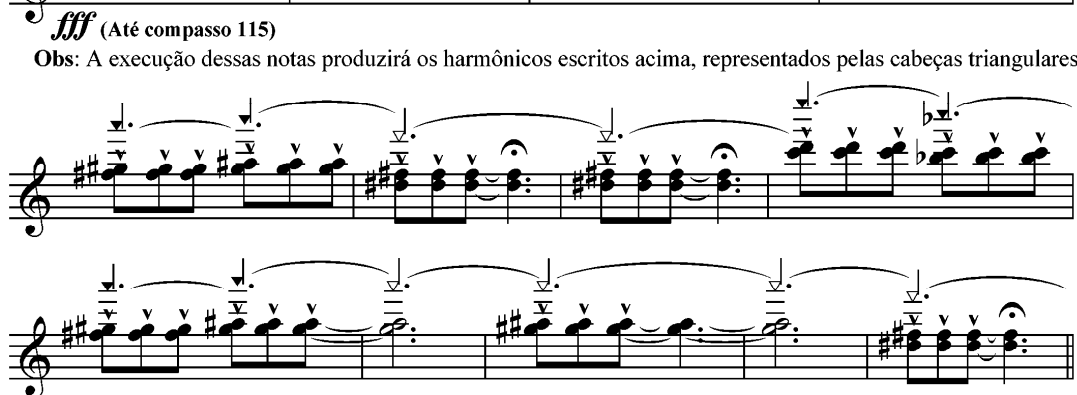
Musical score for two staves, likely piano and organ. The score is in 6/8 time with a key signature of two sharps (F# and C#). It begins with a tempo marking of quarter note = 80. The first staff has dynamics *ff*, *mf*, and *mf*. The second staff has dynamics *fp*, *ff*, and *mf*. The third staff has a tempo change to quarter note = 60 and dynamics *f*, *mf*, *f*, and *p*. The fourth staff has dynamics *f*, *pp*, and *pp*, with a *Simile* instruction. The fifth staff has dynamics *f*, *pp*, and *pp*, with a *Simile* instruction and the text "Só mão esquerda - - - - , como um eco." The sixth staff has dynamics *f*, *pp*, and *pp*, with a *Simile* instruction. The seventh staff has dynamics *f*, *pp*, and *pp*, with a *Simile* instruction. The eighth staff has dynamics *f*, *pp*, and *pp*, with a *Simile* instruction. The score includes various musical notations such as chords, arpeggios, and slurs.

Figura 3.21 Objeto 03 seguido do objeto 06.

F 

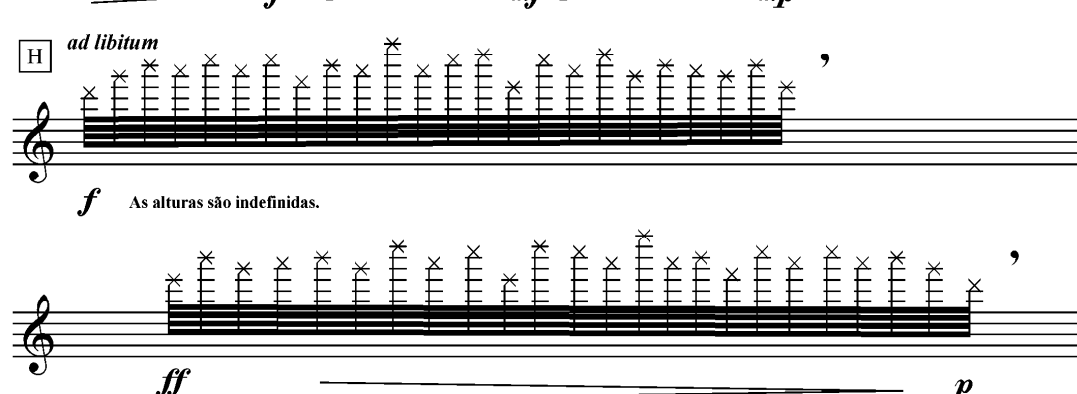
fff (Até compasso 115)

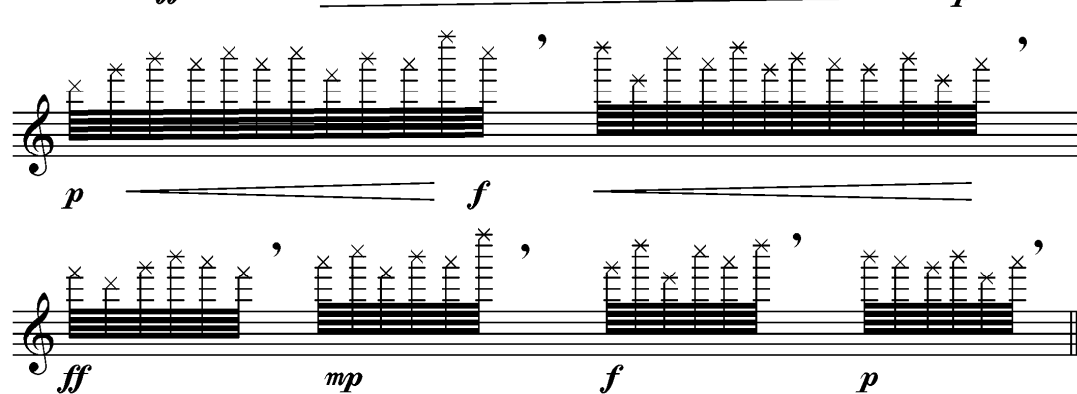
Obs: A execução dessas notas produzirá os harmônicos escritos acima, representados pelas cabeças triangulares.

G 

H *ad libitum* 

f As alturas são indefinidas.

ff 

p 

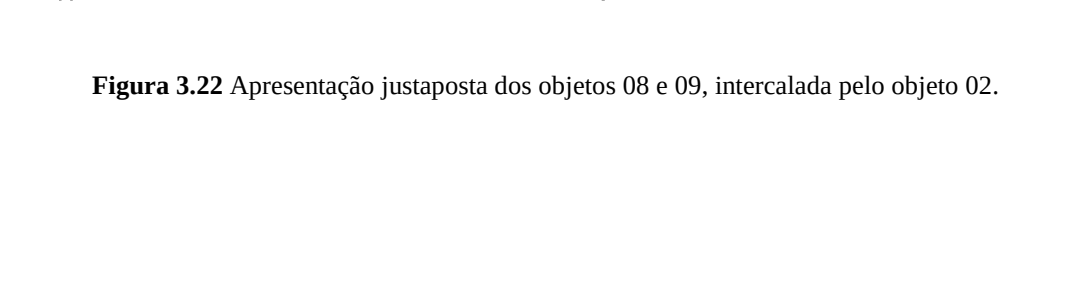
ff 

Figura 3.22 Apresentação justaposta dos objetos 08 e 09, intercalada pelo objeto 02.

Após a seção B, o objeto 01 é reexposto, caracterizando uma seção A' (comp. 116 a 144), e a peça termina com a articulação da segunda declinação do objeto 03, seguida pelo objeto 07. Esse objeto apresenta sua segunda declinação, configurando uma pequena *coda*, conforme mostrado na figura 3.23.

...Objeto 01

ff *mf* *accelerando*

mp

♩. = 100

Objeto 03 - Declinação 02

Objeto 07 - Declinação 02

V VII XIII

Atrás da pestana

mf *f* *ff* *fff*

Figura 3.23 Parte final de *Genesis III*, mostrando o final da reexposição do objeto 01 e a Coda.

Na tabela 3.2, pode-se observar como os objetos estão distribuídos numa sequência justaposta dentro do esquema formal ABA' e Coda. As durações são expressas em *segundos* e o percentual é referente à representatividade temporal no total da peça.

A partitura completa de *Genesis III – Cores Espectrais* é apresentada no Apêndice E.

TABELA 3.2

Distribuição sequencial dos objetos com suas respectivas durações de tempo aproximadas
(em segundos)

FORMA	OBJETO	DECLINAÇÃO	COMPASSOS	DURAÇÃO	PERCENTUAL
A	01	03	1 – 2	8,730	7,5%
	01	02	3 – 6	8,684	
	01	-	7 – 10	6,315	
	01	02	11 – 12	2,229	
	01	01	13 – 16	7,047	
	01	02	17 – 19	10,724	
B	02	-	Indicação 20	26,479	83,5%
	03	-	21 – 22	6,251	
	04	-	Indicação 23	9,369	
	05	-	24 – 26	9,391	
	02	01	Indicação 27	23,139	
	03	01	28 – 35	13,810	
	06	-	36 – 48	29,370	
	07	-	49	5,247	
	06	-	50 – 54	14,636	
	07	-	55	4,777	
	06	-	56 – 59	8,942	
	02	02	Indicação 60	16,771	
	07	-	61 – 66	33,058	
	08	-	67 – 79	48,547	
	02	02	Indicação 80	29,788	
	09	-	Indicação 81	31,357	
	05	01	82 – 95	53,178	
	07	-	95 – 96	7,159	
	04	01	Indicação 97	25,114	
	03	-	98 – 100	8,084	
	04	02	Indicação 101	12,965	
	03	01	102 – 109	12,845	
	03	03	110 – 112	4,656	
	07	01	113 – 115	10,718	
A'	01	04	116 – 127	10,747	7%
	01	02	128 – 131	5,523	
	01	-	132 – 135	6,228	
	01	02	136 – 137	2,705	
	01	01	138 – 144	11,671	
CODA	03	02	145 – 146	2,774	2%
	07	-	146 – 147	9,109	

CAPÍTULO 4

GENESIS IV – ICEBERGS

Genesis IV se configura como uma apresentação interpolada de dois blocos sonoros que se alternam por toda a peça. Um bloco sonoro ‘A’ é formado por notas sustentadas, que podem também ser executadas subdivididas ritmicamente em vários grupamentos – semicolcheias, tercinas, quintinas, sextinas, septinas, etc. Já o bloco sonoro ‘B’, em sua constituição, tem arpejos ou notas alternadas, e pode ser amalgamado com notas longas. A presença de arpejos ou notas alternadas foi o critério de diferenciação desse bloco em relação ao primeiro.

A última peça do ciclo *Genesis* foi escrita para viola, cordas friccionadas, flauta, vibrafone, tímpano, pratos suspensos, pequeno carrilhão, triângulo e tam-tam. Prioriza uma alternativa diferenciada para a seleção das alturas, como se verá a seguir, e agrega na *performance* um CD com trilha eletroacústica preparada previamente com sonoridades dos espectros dos agregados. A parte das sonoridades espectrais, apresentada no Apêndice B, foi elaborada com o programa SPEAR²⁶ e a gravação da trilha, foi produzida em estúdio pelo compositor.

Os procedimentos composicionais e a análise da peça estão descritos a seguir.

4.1 Procedimentos composicionais

A peça configura-se principalmente pelo trabalho com a modelagem sonora de alturas advindas de duas fundamentais, Sol1 (49Hz) e Lá1 (55Hz), geradas por um instrumento particular – no caso, a viola de arame –, de onde são formados complexos sonoros compostos por três sons, denominados de *agregados*. A análise espectrográfica desses agregados forneceu diversos resultados no que se refere à projeção de parciais.

²⁶ O programa SPEAR foi gentilmente disponibilizado para este trabalho pelo professor Dr. Didier Guigue, coordenador do grupo de pesquisa MUS³ – Musicologia, Sonologia e Computação, do Departamento de Música da UFPB.

O procedimento desta peça parte do mesmo princípio utilizado por Gérard Grisey em sua peça *Partiels*, de 1975, cuja estrutura foi integralmente gerada pelo Mi2 grave (41,2Hz) do trombone. No presente caso, a estrutura da peça foi gerada pelos agregados.

Além dos princípios técnicos que caracterizam a linguagem espectral, foi levada em consideração na elaboração composicional de *Genesis IV* a procura por novos estratagemas e estruturas que não estivessem baseados em células ou motivos. Conforme explica Rose (1996):

A música espectral é singular e interessante porque sua prática responde a circunstâncias do complexo físico, como a série harmônica, mais que sobre estratagemas locais e estabelecidos, como os que estão envolvidos na construção de motivos e células, como tem sido a tradição dominante na música ocidental. (ROSE, 1996, p. 7, tradução nossa).

É possível que, vez por outra, algum fragmento possa destacar-se, sugerindo “melodias” ou mesmo “harmonias”. No entanto, essas referências não formam a base da construção da peça, e são assim percebidas devido à utilização de instrumentos tradicionais e agrupamentos de notas que podem sugerir acordes, porém, obviamente, sem função tonal.

Para a análise dos agregados provenientes das fundamentais Sol1 (49Hz) e Lá1 (55Hz), utilizou-se o programa SPEAR, que se mostrou eficaz por permitir a visualização detalhada de toda a gama de parciais constituintes de um som fundamental, com aqueles mais salientes ressaltados em tom mais forte de cor. Na figura 4.1, pode-se visualizar o procedimento de escolha dos parciais.

O recorte priorizou os vinte primeiros parciais gerados por cada agregado, os quais foram submetidos a aproximações no sentido de adequar-se à escala temperada de quartos de tom proposta por Fineberg (2000a, p. 83), apresentada no Anexo A.

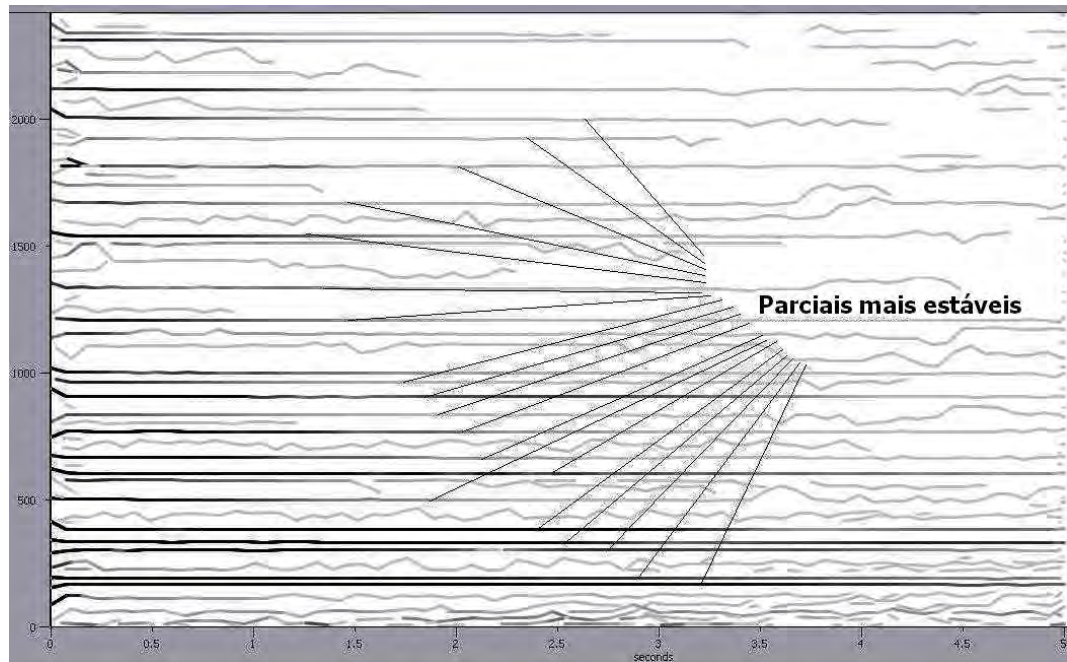


Figura 4.1 Demonstrativo da análise do agregado de Sol no SPEAR, mostrando os parciais mais estáveis.

Os quartos de tom foram identificados segundo a simbologia mostrada na figura 4.2.

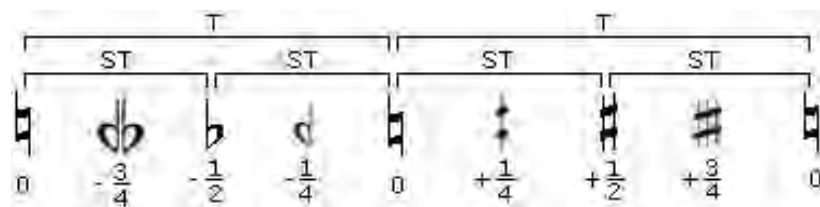


Figura 4.2 Simbologia adotada para a representação dos quartos de tom.

Inicialmente, buscou-se compreender como proceder com a escolha dos parciais, visto que o programa fornece valores absolutos dentro de uma faixa de variação. Por exemplo: o primeiro parcial da nota Ré (146,83Hz) é ele próprio, porém os valores fornecidos pelo programa estão compreendidos entre 146,716Hz e 147,747Hz, ou seja, têm valor médio ligeiramente menor que aquele considerado temperado. Isso acontece devido a dois fatores: primeiro, a pequena variação física de altura no momento de apertar a corda da Viola de Arame e, segundo, a escala temperada que, por si só, já é normalmente submetida a aproximações para os quartos de tom.

Ao discurso musical desenvolvido pelos instrumentos acústicos foi acrescentada uma trilha eletroacústica com a sonoridade dos agregados. Inicialmente, tomou-se uma porção de cinco segundos do agregado e, com o programa SPEAR, subtraíram-se os parciais efetivamente executados pelos instrumentos. O espectro resultante ficou composto apenas com os parciais superiores presentes na faixa de 5.000Hz a 22.000Hz.

O passo seguinte foi ‘esticar’ o resultado da filtragem, utilizando a função *time stretch* [do programa SPEAR], cuja função é modificar a velocidade ou a duração de um sinal de áudio sem afetar a sua altura, produzindo, assim, trechos de aproximadamente cinco minutos a serem integrados à peça de acordo com as seções predeterminadas no planejamento.

No planejamento macroestrutural, partiu-se da ideia de transitar de uma fundamental a outra e promover o retorno à primeira, empregando os parciais exclusivos de cada uma das séries harmônicas. Assim, chegou-se ao planejamento mostrado na tabela 4.1.

TABELA 4.1

Síntese do planejamento macroestrutural inicial de *Genesis IV*.

Seção	A	Transição 1	B	Transição 2	A'
Trilha do CD	Parciais resultantes do agregado de Sol	Parciais resultantes dos agregados de Sol e Lá	Parciais resultantes do agregado de Lá	Parciais resultantes dos agregados de Sol e Lá	Parciais resultantes do agregado de Sol
Duração	3min	1s	3min	2s	4min
Características principais de cada seção	Apresentação alternada de blocos sonoros compostos por notas sustentadas ou grupos de notas com outro tipo de articulação, utilizando apenas parciais advindos da filtragem dos agregados da fundamental Sol.	Neste momento, gradativamente são introduzidos parciais pertencentes à próxima fundamental, Lá. Uma espécie de modulação.	Esta seção se caracteriza pela presença de parciais advindos da filtragem dos agregados da fundamental Lá.	De modo inverso, são introduzidos progressivamente parciais da primeira fundamental.	Restabelecimento total do material presente na primeira seção, progredindo agora para o clímax final .

Pode-se sintetizar o procedimento composicional de *Genesis IV* na forma mostrada na figura 4.3.

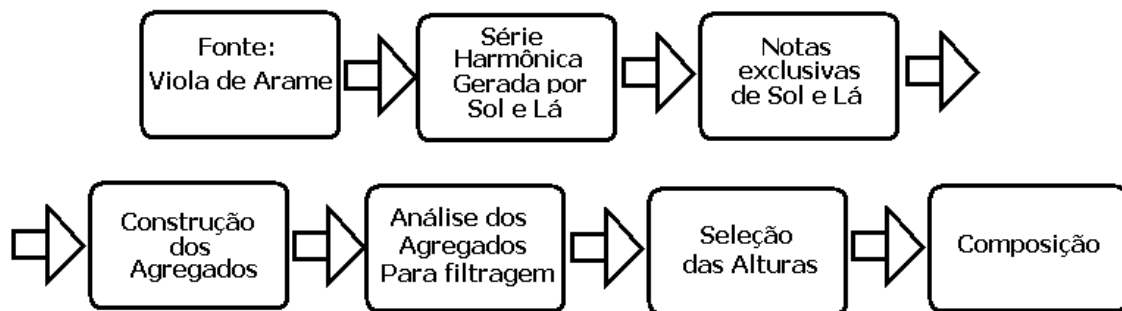


Figura 4.3 Diagrama de blocos do procedimento composicional.

Como início do procedimento, partiu-se da análise espectral das notas Sol1 e Lá1, donde se selecionaram os quarenta e oito primeiros parciais estáveis de cada fundamental que aparecessem apenas na série harmônica correspondente a cada uma delas. Assim, as alturas, exclusivas, resultantes da análise das fundamentais Sol1 e Lá1, a serem utilizadas nessa primeira etapa, estão relacionadas na figura 4.4.



Figura 4.4 Relação de parciais referentes *exclusivamente* a Sol1 e Lá1.

Em seguida, foram construídos agregados compostos por três parciais contíguos, extraídos das duas séries harmônicas, no sentido de experimentar a modelagem de um determinado complexo sonoro e, a partir dele, compor a peça. Esse procedimento foi realizado para buscar uma nova resultante advinda de uma fonte diferente, já que os modelos utilizados pelos compositores espectrais são, em sua maioria, sons simples ou notas com detalhes

específicos em relação à articulação. Esse caminho propõe um estudo posterior mais aprofundado, no sentido de categorizar os resultados dos modelos que poderiam servir de ponto de partida para novas composições baseadas nessa linguagem.

Esses agregados foram construídos a partir do som da própria viola de arame, segundo o procedimento de gravar todas as notas possíveis de execução e depois conseguir as alturas referentes aos quartos de tom por meio da modificação digital com o programa *Sound Forge™*.

Os agregados foram construídos levando em consideração a presença de dois ou três parciais distintos. Assim, para os agregados de Sol e Lá, foram utilizadas, respectivamente, as configurações de parciais mostradas na tabela 4.2.

TABELA 4.2
Agregados formados com parciais das fundamentais Sol1 e Lá1.

AGREGADOS DE SOL1	PARCIAIS			AGREGADOS DE LÁ1	PARCIAIS		
a	3	4	6	a	6	7	11
b	4	6	7	b	7	11	12
c	6	7	8	c	11	12	13
d	7	8	12	d	12	13	14
e	8	12	13	e	13	14	19
f	12	13	14	f	14	19	21
g	13	14	15	g	19	21	22
h	14	15	16	h	21	22	24

Os dois primeiros agregados construídos, de Sol1 e de Lá1, foram analisados com o programa SPEAR, do qual se selecionaram os parciais resultantes, buscando uma aproximação com os quartos de tom tabelados no Anexo A, em acordo com Fineberg (2000a, p. 83). A tabela 4.3 exemplifica o processo de filtragem para se chegar às alturas a serem utilizadas na peça, mostrando os resultados obtidos sobre o primeiro agregado de Sol1.

TABELA 4.3

Filtragem do agregado 01 da fundamental Sol1 [146,83Hz (Ré3); 196,00Hz (Sol3); 293,66Hz (Ré4)] para a obtenção das alturas a serem utilizadas em *Genesis IV*.

N.º DO PARCIAL	NOTA	VALOR TEMPERADO (Hz)	VALORES FORNECIDOS PELO PROGRAMA (Hz)	MÉDIA (Hz)	DESVIO (%)	NOTA RESULTANTE
20	C7	2093,00	2053,898 – 2060,452	2057,18	1,71	X
19	B6	1975,53	1970,012 – 1973,944	1971,99	0,18	B6
18	A6	1760,00	1762,918 – 1770,783	1766,85	0,39	A6
17	G#6	1661,22	1622,671 – 1626,604	1624,64	2,20	X
16	G6	1567,98	1575,485 – 1579,418	1577,45	0,60	X
15	F#6	1479,98	1469,317 – 1479,803	1474,56	0,37	F#6
14	F6	1396,91	1384,120 – 1388,052	1386,09	0,77	X
13	E6	1318,51	1323,827 – 1333,002	1328,41	0,75	X
12	D6	1174,66	1170,473 – 1178,337	1174,41	0,02	D6
11	C6	1046,50	1030,226 – 1035,469	1032,85	1,30	X
10	B5	987,77	985,661 – 990,904	988,28	0,05	B5
09	A5	880,00	875,561 – 884,736	880,15	0,02	A5
08	G5	783,99	786,432 – 790,364	788,40	0,56	X
07	F#5	739,99	734,003 – 739,246	736,62	0,46	F#5
06	D5	587,33	585,892 – 593,756	589,82	0,42	D5
05	A4	440,00	440,402 – 444,340	442,37	0,54	X
04	G4	392,00	390,595 – 395,837	393,22	0,31	G4
03	D4	293,66	292,291 – 297,533	294,91	0,43	D4
02	G3	196,00	193,987 – 200,540	197,26	0,64	X
01	D3	146,83	144,179 – 149,422	146,80	0,02	D3

A comparação entre a média dos valores fornecidos pelo programa e os valores das frequências temperadas é feita por meio do *desvio*, cujo valor é calculado pela fórmula apresentada na Nota 17 (p. 44). Observa-se que alguns parciais se aproximam bastante da altura temperada. Aqui foram considerados apenas os parciais cujo desvio foi menor ou igual a 0,46%.

Assim, um agregado composto pelo terceiro, pelo quarto e pelo sexto parciais da fundamental Sol1, após a análise espectrográfica, filtra as alturas mostradas na figura 4.5.

Após selecionadas as alturas, deu-se início à composição da peça, seguindo o planejamento macroestrutural, em que cada parte do discurso foi construída pela justaposição de blocos sonoros distintos. Por exemplo, se um primeiro bloco, A, fosse constituído por notas sustentadas, o segundo bloco, B, se caracterizaria pela articulação de notas distintas.

4.2 Análise Morfológica

Para a realização da análise, substituiu-se aqui a nomenclatura das seções predeterminadas no planejamento macroestrutural (blocos sonoros) por “unidades sonoras”. A análise foi, então, caracterizada pela justaposição dessas unidades. Essa segmentação obedece ao que Mary H. Wennerstrom chamou de formas estratificadas ou interpoladas:

As ideias de desenvolvimento e variação têm sido utilizadas como parte do processo de composição na música ocidental. Esses procedimentos ainda são importantes na música do século XX e formam a base para o desenvolvimento de muitas entidades formais orgânicas. Somando-se a essas técnicas, compositores do século XX têm empregado uma aproximação mais segmentada aos materiais, que podem integrar os trabalhos musicais quando combinados com outros fatores recorrentes. Esses segmentos podem consistir de pequenas porções de material, como em muitos trabalhos de Stravinsky, ou de camadas de blocos de material – unidades sonoras separadas, cada uma das quais contendo combinações reconhecíveis de parâmetros, como altura, densidade, volume alto ou baixo, e suavidade. Essas unidades podem aparecer superpostas, justapostas ou interpoladas junto com outros materiais para criar uma interrupção de padrão em um alto nível. (WENNERSTROM, 1975, p. 47, tradução nossa).

As unidades sonoras serão identificadas pelas letras correspondentes aos blocos ‘A’ e ‘B’, seguidas do número de ordenamento temporal. Por exemplo: A3 significa a terceira apresentação sequencial desse bloco. Essas unidades sonoras também funcionam como unidades formais que determinam o discurso e a forma da peça.

As unidades sonoras construídas têm caráter distinto, ou seja, não há repetições, e encontram-se descritas a seguir.

A (compassos 1 a 4) – Esta unidade sonora inicial é composta por quatro compassos (1 a 4) e é constituída por um bloco sonoro executado em *tutti, senza vibrato*, com dinâmicas dispostas independentemente para cada instrumento, criando uma flutuação tímbrica no âmbito das vozes internas. (V. figura 4.7).

B (compassos 5 a 9) – A partir do compasso 5, tem início a unidade sonora arpejada que só se configura efetivamente no compasso 6 na viola. Essa unidade representa uma oposição à articulação inicial, configurando a base de desenvolvimento da peça enquanto macroestrutura, visto que tanto notas sustentadas, quanto as demais articulações caracterizadas por batimentos, estão presentes nos agregados analisados. Essa unidade sonora apresenta, então, uma recessão em relação à dinâmica, permitindo que o discurso da viola de arame seja projetado para a superfície, acompanhado por um véu ressonante executado pelas cordas. (V. figura 4.8).

Lento ♩ = 40 *senza vibrato*

Flauta

Timpanos

Tam-Tam
Prato Susp.

Vibrafone

Viola de Arame

Lento ♩ = 40
8va

Violino I

Violino II

Viola

Violoncelo

Contrabaixo

Sol1: Agregado 01

The musical score is written for a symphony orchestra. The tempo is marked 'Lento' with a quarter note equal to 40 beats. The time signature is common time (C). The key signature has one sharp (F#). The score shows the first four measures of the piece. The Flauta part has a melodic line with dynamics ppp, mf, f, and mp. The Timpanos part has a steady pulse. The Tam-Tam and Prato Susp. parts have a rhythmic pattern with dynamics pp, f, and p. The Vibrafone part has a steady pulse with dynamics ppp and f. The Viola de Arame part has a steady pulse with dynamics mp, f, and mp. The Violino I and II parts have a melodic line with dynamics f, mf, p, and mf. The Viola part has a steady pulse with dynamics p, f, mp, and mf. The Violoncelo and Contrabaixo parts have a steady pulse with dynamics f and ppp. A solo part for Sol1 is shown at the bottom, starting with a melodic line.

Figura 4.7 Compassos iniciais de *Genesis IV*, apontando a variação dinâmica das vozes internas.

Flauta

Tímpano

Tam-tam
Pratos Susp.

Vibrafone

Viola de Arame

Violino I

Violino II

Viola

Violoncelo

Contrabaixo

ppp

f

frullato

Pequeno carrilhão

Tam-tam

mp

pp

ppp

mf

pp

f

XII

pizz.

pp

Sul Tasto

pp

Sul Tasto

pp

Sul Tasto

pp

pizz.

pp

mp

s

s

s

s

L.V.

Figura 4.8 Bloco de oposição, constando os arpejos na viola.

A1 (compassos 10 a 12) – Esta curta unidade sonora, que dura apenas dois compassos e meio, foi assim denominada por ser constituída principalmente por um som prolongado, em oposição à unidade anterior e à unidade subsequente. Ela é constituída por um acorde executado na viola em região próxima ao cavalete, o que produz um efeito tímbrico metálico carregado de inarmônicos. Para reforçar essa inarmonicidade, triângulo e tímpano soam juntos em *staccato*, e a flauta surge, então, como um eco.

The musical score for measures 10 to 12 is as follows:

- Fl. (Flute):** Measures 10 and 11 have rests. In measure 12, it plays a half note with a *frullato* (trill) indicated above it. A dynamic marking *mf* is shown with a wedge indicating a crescendo to *f*.
- Timp. (Timpani):** Measures 10 and 11 have rests. In measure 12, it plays a half note with a *mf* dynamic marking.
- T.T. P.S. (Triangle and Snare Drum):** In measure 10, the Triangle plays a *f* (forte) staccato note. In measure 12, the Snare Drum plays a *p* (piano) staccato note. Text annotations include "Triângulo" above the first measure and "Pequeno carrilhão Só a região mais aguda" above the second measure.
- Vib. (Vibraphone):** Measures 10 and 11 have rests. In measure 12, it plays a half note.
- Vla. Ar. (Viola Arpeggio):** In measure 10, it plays a *ff* (fortissimo) arpeggio. In measure 12, it plays a *p* (piano) arpeggio. Text annotations include "Metálico Próx. Cavalete" above the first measure and "XII harm." above the second measure.

Figura 4.9 Compassos 10 a 12.

B1 (compassos 12 a 14) – Neste trecho acontece uma recessão na densidade e na dinâmica, visto que apenas a viola articula um arpejo em dinâmica *mf* acompanhada pelo *glissando* nos dois violinos e pelo prolongamento da flauta em dinâmica decrescente. Novamente, a viola age como elemento delineador da forma pelo contraste de articulação de notas sustentadas *versus* notas arpejadas. (V. figura 4.10).

Fl.

Tímp.

T.T.
P.S.

Vib.

Vla. Ar.

Vln. I

Vln. II

Carrilhão
Só a região mais aguda

harm.

8va

p *mf* *n*

arco

gliss. lentamente

pp *fff*

molto vibrato

ppp

Figura 4.10 Compassos 12 a 14.

A2 (compasso 15) – Apenas os violinos executados *sul ponticello* interrompem o discurso brevemente em dinâmica *p*. Esta unidade é introduzida de modo interpolado (v. figura 4.11).

The image shows a musical score for three staves: Vla. Ar. (Violoncello), Vln. I (Violin I), and Vln. II (Violin II). The staves are arranged vertically. Vln. I and Vln. II are playing a sustained note (G4) with a 'Sul Pont' marking and a dynamic 'p'. Vla. Ar. has a rest in measure 15 and a short melodic phrase in measure 16. The score is for measures 15 and 16.

Figura 4.11 Compasso 15.

B2 (compassos 16 a 21) – Neste segmento, os dois blocos se sobrepõem, e a seção apresenta essencialmente arpejos na flauta, vibrafone e viola, com a associação de notas prolongadas advindas do compasso 15 nos violinos, que funcionam como um elo. (V. figura 4.12).

A3 (compassos 22 a 34) – Aqui, existem trêmulos nas cordas e na viola de arame, a flauta é articulada *molto vibrato*, criando uma ativação estática, ou seja, um movimento dentro de um trecho composto por notas sustentadas. Além desses instrumentos, o vibrafone executa uma tríade e o tímpano junta-se à articulação da nota Sol pelas cordas no compasso 32, caracterizando, pela intensificação dinâmica, um sentido cadencial sobre a fundamental que define o caráter da primeira parte da peça. (V. figura 4.13).

Fl. *pp* *f* *pp*
 Tímp. *ppp* *f*
 T.T. P.S. *ppp* *f*
 Vib. *p*
 Vla. Ar. *f* *p*
 Vln. I *pp* *Sal For*
 Vln. II *pp* *Sal For*

The score consists of seven staves. The Flute (Fl.) part features a rapid sixteenth-note scale in the first two measures, marked *pp* and *f*, with fingerings (5) indicated. The Timpani (Tímp.) part has a rest in the first two measures, followed by a roll in the third measure marked *ppp*, and a single stroke in the fourth measure marked *f*. The T.T. P.S. part has a rest in the first two measures, followed by a roll in the third measure marked *ppp*, and a single stroke in the fourth measure marked *f*. The Vibraphone (Vib.) part has a rest in the first two measures, followed by a roll in the third measure marked *p*. The Viola/Arpa (Vla. Ar.) part features a rapid sixteenth-note scale in the first two measures, marked *f* and *p*, with a *Sal For* marking. The Violin I (Vln. I) and Violin II (Vln. II) parts have rests in the first two measures, followed by a roll in the third measure marked *pp*, and a single stroke in the fourth measure marked *Sal For*.

Figura 4.12 Compassos 16 a 21.

Musical score for measures 22 to 34. The score includes parts for Flute (Fl.), Timpani (Timp.), T.T. P.S., Vibraphone (Vib.), Viola (Vla. Ar.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (C.B.).

Key performance instructions and dynamics include:

- Flute (Fl.):** *molto vibrato* (measures 22-23), *frullato* (measure 34). Dynamics: *ppp*, *pp*, *f*, *pp*, *mp*, *pp*.
- Timpani (Timp.):** *pp* (measure 34), *mf* (measure 34).
- T.T. P.S.:** *f* (measure 22), *pp* (measure 34), *L.V.* (measure 34).
- Vibraphone (Vib.):** *mf* (measure 22), *pp* (measure 34), *L.V.* (measure 34).
- Viola (Vla. Ar.):** *n* (measure 22), *f* (measure 23), *n* (measure 34).
- Violin I (Vln. I):** *accel.* (measure 22), *n* (measure 22), *mf* (measure 23), *ppp* (measure 24), *mp* (measure 34), *ff* (measure 34).
- Violin II (Vln. II):** *accel.* (measure 22), *n* (measure 22), *ff* (measure 23), *pp* (measure 24), *mp* (measure 34), *ff* (measure 34).
- Viola (Vla.):** *accel.* (measure 22), *n* (measure 22), *ff* (measure 23), *pp* (measure 24), *mp* (measure 34), *ff* (measure 34).
- Violoncello (Vc.):** *accel.* (measure 22), *n* (measure 22), *ff* (measure 23), *pp* (measure 24), *mp* (measure 34), *ff* (measure 34).
- Contrabass (C.B.):** *accel.* (measure 22), *mp* (measure 22), *ff* (measure 23), *pp* (measure 24), *n* (measure 34), *pp* (measure 34), *n* (measure 34).

Figura 4.13 Compassos 22 a 34.

B3 (compassos 35 a 38) – Neste trecho, há uma intensificação da presença de arpejos que são executados pelos dois violinos, pela viola e pela flauta, estruturados em células rítmicas distintas, aumentando o nível de movimento entre os instrumentos. Outros elementos se somam para garantir uma maior diversidade de sonoridades, como *frullato*, *glissando* e *molto vibrato*. (V. figura 4.14).

A4 (compassos 39 a 51) – Neste segmento, já pode ser observada a presença de alturas de quarto de tom, provenientes da fundamental Lá como as notas; Mi[↑]7, Mi[↑]4 e Sol#[↑]6, as quais são somadas as notas Ré3 e Ré6. A nota Sol, executada pela viola e vibrafone, produz batimentos, ativando ritmicamente o trecho em níveis mais profundos de percepção. (V. figura 4.15).

B4 (compassos 52 a 57) – No compasso 52 o vibrafone inicia uma articulação sobre duas notas em semicolcheias, cujos intervalos vão diminuindo, passando de nona para quinta e depois para segunda. Somada a essa articulação, a viola executa um rasqueado e os violinos executam os quartos de tom introduzidos na seção **A4**. A flauta anuncia um pequeno trecho polirrítmico que acontece nas cordas para finalizar essa seção. (V. figura 4.16).

Musical score for measures 35 to 38. The score includes parts for Flute (Fl.), Timpani (Timp.), Tuba (T.T.), Vibraphone (Vib.), Viola (Vla. Ar.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (C.B.). The tempo is marked $\text{♩} = 54$. The score features various dynamics (pp, mp, ff, dim., fff, p, mf, f, mf, fff, p, ppp), articulations (frullato, Prato Susp., Gliss...), and performance instructions (mezzo vibrato, I.V.). The Flute part includes triplets and a frullato section. The Timpani part has a Prato Susp. section. The Tuba part has a Prato Susp. section. The Vibraphone part has a Prato Susp. section. The Viola part has a Prato Susp. section. The Violin I and II parts have a Prato Susp. section. The Viola part has a Prato Susp. section. The Violoncello part has a Prato Susp. section. The Contrabass part has a Prato Susp. section.

Figura 4.14 Compassos 35 a 38.

Musical score for measures 39 to 51, featuring the following instruments and parts:

- Fl. (Flute):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Gliss...* marking.
- Tímp. (Timpani):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.
- T.T. P.S. (Tutti P.S.):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.
- Vib. (Vibraphone):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.
- Vla. Ar. (Viola Arpeggiata):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.
- Vln. I (Violin I):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.
- Vln. II (Violin II):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.
- Vla. (Viola):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.
- Vc. (Violoncello):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.
- C.B. (Contrabass):** Measures 39-40 show a melodic line with a crescendo from *pp* to *p*. Measure 41 has a *Prato Susp.* marking.

The score includes various dynamic markings (*pp*, *p*, *f*, *fff*) and performance instructions such as *Gliss...*, *Prato Susp.*, and *Sul Tasto*.

Figura 4.15 Compassos 39 a 51.

Musical score for measures 52 to 57. The score includes parts for Flute (Fl.), Timpani (Timp.), T.T. P.S., Vibraphone (Vib.), Viola/Arpeggiator (Vla. Ar.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (C.B.).

Key musical details and dynamics:

- Flute (Fl.):** Measures 52-53 have a dynamic of *f*. Measures 54-55 are marked *8va* with dynamics *mf* and *mp*. Measures 56-57 are marked *loco* with dynamics *p* and *ppp*.
- Timpani (Timp.):** Measures 52-53 are silent. Measures 54-55 are silent. Measures 56-57 have a dynamic of *pp* with a crescendo to *mp* and then *pp*.
- Vibraphone (Vib.):** Measures 52-53 have a dynamic of *f*. Measures 54-55 are marked *mp* and *mf*. Measures 56-57 are marked *pp*.
- Viola/Arpeggiator (Vla. Ar.):** Measures 52-53 have a dynamic of *f*. Measures 54-55 are marked *p*. Measures 56-57 are marked *p*.
- Violin I (Vln. I):** Measures 52-53 have a dynamic of *f*. Measures 54-55 are marked *mf*. Measures 56-57 are marked *p* and *ff*.
- Violin II (Vln. II):** Measures 52-53 have a dynamic of *f*. Measures 54-55 are marked *mf* and *pp*. Measures 56-57 are marked *p* and *f*.
- Viola (Vla.):** Measures 52-53 are silent. Measures 54-55 are silent. Measures 56-57 are marked *p* and *f*.
- Violoncello (Vc.):** Measures 52-53 are silent. Measures 54-55 are silent. Measures 56-57 are marked *p* and *ff*.
- Contrabass (C.B.):** Measures 52-53 are silent. Measures 54-55 are silent. Measures 56-57 are marked *p* and *f*.

Figura 4.16 Compassos 52 a 57.

A5 (compassos 58 a 66) – Devido à diferença de andamento, e a constituição instrumental dessa unidade, pode-se subdividi-la em duas: **a5'** e **a5''**. Em **a5'**, compassos 58 a 60, foram priorizadas as notas sustentadas articuladas com *molto vibrato*. A partir do compasso 61, tem início a subunidade formal **a5''**, que apresenta um *accelerando* que parte de 40, para 60 bpm, reservado apenas para as cordas que apresentam uma recessão gradual em sua densidade. (V. figura 4.17).

B5 (compassos 67 a 69) – Esta unidade sonora é apresentada pelos dois violinos que articulam quiálteras divididas em 6 e 7 figuras, com as notas Lá[↑] e Si[↓] alternadas nesses dois instrumentos. Realizando uma soma de timbres, a viola e o vibrafone formam um novo *background* para a articulação das cordas. (V. figura 4.18).

A6 (compassos 70 a 80) – Este trecho é composto apenas por notas longas e *glissandos*, priorizando as cordas. (V. figura 4.19).

Musical score for measures 58 to 66. The score includes staves for Flute (Fl.), Timp., T.T. P.S., Vib., Vla. Ar., Vln. I, Vln. II, Vla., Vc., and C.B. The tempo is marked as $\text{♩} = 60$. The score features various musical notations, including dynamics (e.g., *mp*, *mf*, *f*, *pp*, *ppp*, *ppp*), articulation (e.g., *frullato*, *no ke vibrato*, *accel.*, *molto staccato*, *Detaché*), and performance instructions (e.g., *Tam-tam*, *L.V.*). The score is divided into measures 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, and 66.

Figura 4.17 Compassos 58 a 66.

The image displays a musical score for measures 67 to 69, involving four instruments: Vibraphone (Vib.), Viola/Arpa (Vla. Ar.), Violin I (Vln. I), and Violin II (Vln. II). The score is organized into four staves, each with a treble clef and a key signature of one flat (B-flat). The time signature is 4/4. The Vibraphone and Viola/Arpa parts consist of sustained chords. The Violin I and II parts feature rapid sixteenth-note passages, with fingerings (6 and 7) indicated below the notes. Dynamic markings are present throughout: *ppp* (pianississimo) and *mp* (mezzo-piano) for the Vibraphone and Viola/Arpa, and *ppp*, *f* (forte), and *mp* for the Violins. The measures are divided into three measures, with measure numbers 67, 68, and 69 indicated at the beginning of each staff.

Figura 4.18 Compassos 67 a 69.

Fl. I: Measure 70 starts with a half note G#4 (marked *mp*) and a half note A4 (marked *p*).
 Timp.: Measure 70 is a whole rest. Measure 71 has a half note G2 (marked *mp*).
 T.T. P.S.: Measure 70 is a whole rest. Measure 71 has a half note G2 (marked *mp*) with the instruction "Tam-tam" above it.
 Vib.: Measure 70 is a whole rest.
 Vla. Ar.: Measure 70 is a whole rest.
 Vln. I: Measure 70 starts with a half note G#4 (marked *ff*) and a half note A4 (marked *p*). Measure 71 has a half note A4 (marked *n*) with the instruction "Gliss. bristamente" above it.
 Vln. II: Measure 70 starts with a half note G#4 (marked *ff*) and a half note A4 (marked *pp*). Measure 71 has a half note A4 (marked *n*).
 Vla.: Measure 70 is a whole rest. Measure 71 has a half note G#4 (marked *pp*) and a half note A4 (marked *mp*). Measure 72 has a half note A4 (marked *n*). Measure 73 has a half note A4 (marked *pp*). Measure 74 has a half note A4 (marked *pp*) with the instruction "molto vibrato" above it.
 Vc.: Measure 70 is a whole rest. Measure 71 has a half note G#4 (marked *mp*) and a half note A4 (marked *n*). Measure 72 has a half note A4 (marked *pp*). Measure 73 has a half note A4 (marked *pp*) with the instruction "molto vibrato" above it.
 C.B.: Measure 70 is a whole rest. Measure 71 has a half note G#4 (marked *mp*) and a half note A4 (marked *n*). Measure 72 has a half note A4 (marked *pp*). Measure 73 has a half note A4 (marked *pp*) with the instruction "molto vibrato" above it.

Figura 4.19 Compassos 70 a 80.

B6 (compassos 81 a 95) – Devido à flauta e à forma de articulação das cordas, esta unidade sonora também pode ser dividida em duas. O *frullato* na flauta é associado à articulação de Lá[↑] e Sib[↓] que iniciam a subunidade formal **b6'**, que vai do compasso 81 ao compasso 86. (V. figura 4.20).

b6'' (compassos 87 a 95) – Esta subunidade sonora prioriza as cordas que articulam uma textura polirrítmica intensificada, ao final, pela presença do tímpano. (V. figura 4.21).

A7 (compassos 96 a 108) – Novamente a flauta prenuncia a próxima unidade sonora, executando o Sol#6 prolongado, apenas com variações de dinâmica. Ao mesmo tempo, um trecho em *pizzicato* nas cordas tem início, fornecendo pulsações irregulares sob as notas sustentadas que passam da flauta para as cordas e viola. (V. figura 4.22).

The musical score for measures 81-86 is as follows:

- Fl. I:** Measures 81-82: *frullato*, *mf*. Measure 83: *molto vibrato*, *f mp*. Measures 84-86: *8va*, *p*, *f*, *mp*, *pp*.
- Timp.:** Measures 81-82: Rest. Measure 83: Rest. Measures 84-86: Rest.
- T.T. P.S.:** Measures 81-82: Rest. Measure 83: *Prato Susp.*, *pp*. Measure 84: *f*. Measure 85: *p*. Measure 86: *ppp*.
- Vib.:** Measures 81-82: Rest. Measure 83: Rest. Measures 84-86: Rest.
- Vla. Ar.:** Measures 81-82: *p*. Measure 83: *f*. Measure 84: *p*. Measure 85: *pp*. Measure 86: Rest.
- Vln. I:** Measures 81-82: Rest. Measure 83: *Gloss instrumente*, *pp*. Measures 84-86: *pp*, *mf*, *pp*.
- Vln. II:** Measures 81-82: *Detaché*, *pp*. Measure 83: *mf*, *5*, *5*, *5*, *5*. Measures 84-86: *pp*, *mf*, *pp*, *mf*, *pp*.
- Vla.:** Measures 81-82: *mf*. Measure 83: *Detaché*, *pp*. Measures 84-86: *mf*, *pp*, *mf*, *pp*.
- Vc.:** Measures 81-82: *Detaché*, *mf*, *5*, *5*, *5*, *5*. Measure 83: *pp*, *7*, *5*, *5*, *5*, *5*. Measures 84-86: *pp*, *7*, *7*, *7*, *7*, *7*, *pp*.
- C.B.:** Measures 81-82: *ppp*, *mf*. Measure 83: *pp*. Measures 84-86: *mf*, *p*.

Figura 4.20 Unidade formal B6', compassos 81 a 86.

Musical score for measures 96 to 108. The score includes parts for Flute (Fl.), Timpani (Tímp.), T.T./P.S. (Tambourine/Small Snare), Vibraphone (Vib.), Viola/Arco (Vla. Ar.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (C.B.).

The score is written in 2/4 time. The key signature has one sharp (F#). The dynamics range from *mf* (mezzo-forte) to *fff* (fortissimo). The Flute part features a melodic line with a *8va* (octave up) marking. The Timpani part has a *Tam-tan* marking. The T.T./P.S. part has a *Prato Susp.* marking. The Vibraphone part has a *pizz.* marking. The Viola/Arco part has a *pizz.* marking. The Violin I part has a *pizz.* marking. The Violin II part has a *pizz.* marking. The Viola part has a *pizz.* marking. The Violoncello part has a *pizz.* marking. The Contrabass part has a *pizz.* marking.

The score includes various musical notations such as slurs, ties, and dynamic markings. The Flute part has a *8va* marking. The Timpani part has a *Tam-tan* marking. The T.T./P.S. part has a *Prato Susp.* marking. The Vibraphone part has a *pizz.* marking. The Viola/Arco part has a *pizz.* marking. The Violin I part has a *pizz.* marking. The Violin II part has a *pizz.* marking. The Viola part has a *pizz.* marking. The Violoncello part has a *pizz.* marking. The Contrabass part has a *pizz.* marking.

Figura 4.22 Compassos 96 a 108.

B7 (compassos 109 a 123) – Como na unidade sonora anterior, a passagem para o próximo bloco é executada na flauta que agora articula Mi6 e Sol#6, acompanhada por *glissandos* nas cordas. Essa inserção da flauta define uma subseção **b7'** que finaliza no compasso 113. (V. figura 4.23). No compasso 114, começa uma subunidade sonora, **b7''**, onde as cordas iniciam com a articulação de trêmulos que se estendem até o compasso 123. Sobre esses trêmulos, somam-se a viola de arame, a flauta, e o tímpano que produz um *accelerando* rítmico pela subdivisão progressiva e gradual das figuras. (V. figura 4.24).

A8 (compassos 124 a 132) – Também dividida em duas seções, nota-se início da subunidade sonora **a8'**, que vai do compasso 124 ao 127, que é realizado pelas cordas e apresenta notas repetidas, desenvolvendo um crescendo na densidade, que culmina com a flauta e, logo após, um decrescendo. (V. figura 4.25).

The musical score for measures 109 to 113 is as follows:

- Flute (Fl.):** Measures 109-113. Measure 109 starts with a *pp* dynamic and a *Gliss.* instruction. The melody is highly rhythmic, with dynamics changing to *f*, *pp*, *mf*, *fff*, *p*, *ff*, and ending at *mf* in measure 113.
- Timpani (Timp.):** Measures 109-113. Measure 109 has a *p* dynamic. Measures 110-111 have a *f* dynamic. Measure 112 has a *pp* dynamic. Measure 113 is silent.
- Trunk and Percussion (T.T. P.S.):** Measures 109-113. All measures are silent.
- Vibraphone (Vib.):** Measures 109-113. All measures are silent.
- Viola (Vla. Ar.):** Measures 109-113. Measure 109 has a *pp* dynamic and a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 110 has a *p* dynamic. Measure 111 has a *mf* dynamic. Measure 112 has a *p* dynamic. Measure 113 is silent.
- Violin I (Vln. I):** Measures 109-113. Measure 109 has a *pp* dynamic. Measure 110 has a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 111 is silent. Measure 112 is silent. Measure 113 is silent.
- Violin II (Vln. II):** Measures 109-113. Measure 109 has a *pp* dynamic. Measure 110 has a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 111 has a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 112 has a *n* dynamic. Measure 113 is silent.
- Viola (Vla.):** Measures 109-113. Measure 109 has a *pp* dynamic. Measure 110 has a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 111 has a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 112 has a *n* dynamic. Measure 113 is silent.
- Violoncello (Vc.):** Measures 109-113. Measure 109 has a *pp* dynamic. Measure 110 has a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 111 has a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 112 has a *n* dynamic. Measure 113 is silent.
- Double Bass (C.B.):** Measures 109-113. Measure 109 has a *mf* dynamic. Measure 110 has a *p* dynamic. Measure 111 has a *p* dynamic. Measure 112 has a *Gliss. rapidamente* instruction. Measure 113 is silent.

Figura 4.23 Subseção b7', compassos 109 a 113.

The musical score for measures 114 to 123 is as follows:

- Fl. I:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 has a forte (*f*) dynamic marking. Measures 116-117 contain a rapid sixteenth-note scale. Measure 118 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 119 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- Tímp.:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 has a piano (*p*) dynamic marking. Measures 116-117 contain a triplet of eighth notes. Measure 118 has a forte (*f*) dynamic marking. Measure 119 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- T.T. P.S.:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 is a whole rest. Measure 116 is a whole rest. Measure 117 is a whole rest. Measure 118 is a whole rest. Measure 119 is a whole rest. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- Vib.:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 is a whole rest. Measure 116 is a whole rest. Measure 117 is a whole rest. Measure 118 is a whole rest. Measure 119 is a whole rest. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- Vla. Ar.:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 is a whole rest. Measure 116 is a whole rest. Measure 117 is a whole rest. Measure 118 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measures 119-120 contain a sustained chord. Measure 121 has a forte (*f*) dynamic marking. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- Vln. I:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 116 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 117 has a piano (*p*) dynamic marking. Measure 118 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 119 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- Vln. II:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 116 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 117 has a piano (*p*) dynamic marking. Measure 118 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 119 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- Vla.:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 116 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 117 has a piano (*p*) dynamic marking. Measure 118 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 119 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- Vc.:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 116 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 117 has a piano (*p*) dynamic marking. Measure 118 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 119 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.
- C.B.:** Measure 114 is a whole rest. Measure 115 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 116 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 117 has a piano (*p*) dynamic marking. Measure 118 has a fortissimo (*ppf*) dynamic marking. Measure 119 has a mezzo-forte (*mf*) dynamic marking. Measure 120 is a whole rest. Measure 121 is a whole rest. Measure 122 is a whole rest. Measure 123 is a whole rest.

Figura 4.24 Subunidade formal **b7''**, compassos 114 a 123.

Musical score for measures 124 to 127. The score includes parts for Flute (Fl.), Timpani (Tímp.), T.T. P.S., Vibraphone (Vib.), Viola/Arco (Vla. Ar.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (C.B.).

Measure 124: Flute (Fl.) has a whole note G⁵ (marked *ff*). Timpani (Tímp.), T.T. P.S., and Vibraphone (Vib.) are silent. Viola/Arco (Vla. Ar.) has a whole note G³. Violin I (Vln. I) has a whole note G⁴ (marked *mp*). Violin II (Vln. II) has a whole note G⁴ (marked *mp*). Viola (Vla.) has a whole note G³ (marked *mp*). Violoncello (Vc.) has a whole note G² (marked *mp*). Contrabass (C.B.) has a whole note G¹ (marked *ff*).

Measure 125: Flute (Fl.) has a whole note A⁵ (marked *ff*). Timpani (Tímp.), T.T. P.S., and Vibraphone (Vib.) are silent. Viola/Arco (Vla. Ar.) has a whole note A³. Violin I (Vln. I) has a whole note A⁴ (marked *mp*). Violin II (Vln. II) has a whole note A⁴ (marked *mp*). Viola (Vla.) has a whole note A³ (marked *mp*). Violoncello (Vc.) has a whole note A² (marked *mp*). Contrabass (C.B.) has a whole note A¹ (marked *ff*).

Measure 126: Flute (Fl.) has a whole note B⁵ (marked *ff*). Timpani (Tímp.), T.T. P.S., and Vibraphone (Vib.) are silent. Viola/Arco (Vla. Ar.) has a whole note B³. Violin I (Vln. I) has a whole note B⁴ (marked *mp*). Violin II (Vln. II) has a whole note B⁴ (marked *mp*). Viola (Vla.) has a whole note B³ (marked *mp*). Violoncello (Vc.) has a whole note B² (marked *mp*). Contrabass (C.B.) has a whole note B¹ (marked *ff*).

Measure 127: Flute (Fl.) has a whole note C⁶ (marked *ff*). Timpani (Tímp.), T.T. P.S., and Vibraphone (Vib.) are silent. Viola/Arco (Vla. Ar.) has a whole note C⁴. Violin I (Vln. I) has a whole note C⁵ (marked *mp*). Violin II (Vln. II) has a whole note C⁵ (marked *mp*). Viola (Vla.) has a whole note C⁴ (marked *mp*). Violoncello (Vc.) has a whole note C³ (marked *mp*). Contrabass (C.B.) has a whole note C² (marked *ff*).

Figura 4.25 Subunidade formal a8', compassos 124 a 127.

a8'' (compassos 128 a 132) – Nesta subunidade sonora, tem-se um trecho composto por notas sustentadas, que inicia na flauta e depois passa para o tam-tam e cordas, finalizando com uma figuração rítmica executada pelo tímpano e pelas cordas. (V. figura 4.26).

The musical score for measures 128-132 is arranged in a system of staves. The instruments and their parts are as follows:

- Fl. (Flute):** Measures 128-130 have sustained notes with a crescendo from *p* to *mf*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *p*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *p* to *pp*.
- Tímp. (Timpani):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *pp* to *p*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *p* to *mf*. Measure 132 has a rhythmic figure with a decrescendo from *p* to *mf*.
- T.T. (Tam-tam):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *pp* to *mf*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *pp*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *pp* to *mf*.
- P.S. (Percussion):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *pp* to *mf*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *pp*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *pp* to *mf*.
- Vib. (Vibraphone):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *pp* to *mf*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *pp*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *pp* to *mf*.
- Vla. Ar. (Viola):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *f* to *p*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *p* to *mf*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *f*.
- Vln. I (Violin I):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *f* to *p*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *p* to *mf*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *f*.
- Vln. II (Violin II):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *f* to *p*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *p* to *mf*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *f*.
- Vla. (Viola):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *f* to *p*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *p* to *mf*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *f*.
- Vc. (Violoncello):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *f* to *p*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *p* to *mf*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *f*.
- C.B. (Contrabass):** Measures 128-130 have sustained notes with a decrescendo from *f* to *p*. Measure 131 has a sustained note with a decrescendo from *p* to *mf*. Measure 132 has a sustained note with a decrescendo from *mf* to *f*.

Figura 4.26 Subunidade formal a8'', compassos 128 a 132.

B8 (compassos 133 a 163) – Uma articulação da flauta e do violino marca o início do bloco no compasso 133, que se estende até o compasso 146, caracterizando uma subunidade sonora **b8'**. (V. figura 4.27). No compasso 147 (ç), dá-se o início da subunidade sonora **b8''**, que apresenta um longo trecho que se vai intensificando gradativamente em ritmo e dinâmica até atingir o clímax no compasso 164. (V. figuras 4.28a e b).

A9 (compassos 163 a 167) – A peça finaliza com o retorno da ideia do primeiro bloco, onde as notas são sustentadas e gradativamente desaparecem, dando-se o final da peça no compasso 167. (V. figura 4.29).

Musical score for measures 133 to 146. The score includes parts for Flute (Fl.), Timpani (Timp.), T.T. P.S., Vibraphone (Vib.), Viola/Arpeggio (Vla. Ar.), Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), Violoncello (Vc.), and Contrabass (C.B.).

Key musical elements and dynamics:

- Flute (Fl.):** Measures 133-134 feature a rapid sixteenth-note passage starting on f , followed by a ppp section. Measures 135-136 show a descending scale on p and mp , then a n (noisy) section. Measures 137-138 return to the rapid sixteenth-note passage on mp and f .
- Timpani (Timp.):** Measures 133-134 are marked ppp . Measures 135-136 show a mf section with a "Tam-tam L.V." instruction.
- Vibraphone (Vib.):** Measures 133-134 are marked ppp . Measures 135-136 show a mf section with a "Tam-tam L.V." instruction.
- Viola/Arpeggio (Vla. Ar.):** Measures 133-134 are marked ppp . Measures 135-136 show a mf section with a "Tam-tam L.V." instruction.
- Violin I (Vln. I):** Measures 133-134 are marked ppp . Measures 135-136 show a mf section with a "Tam-tam L.V." instruction.
- Violin II (Vln. II):** Measures 133-134 are marked ppp . Measures 135-136 show a mf section with a "Tam-tam L.V." instruction.
- Viola (Vla.):** Measures 133-134 are marked ppp . Measures 135-136 show a mf section with a "Tam-tam L.V." instruction.
- Violoncello (Vc.):** Measures 133-134 are marked ppp . Measures 135-136 show a mf section with a "Tam-tam L.V." instruction.
- Contrabass (C.B.):** Measures 133-134 are marked ppp . Measures 135-136 show a mf section with a "Tam-tam L.V." instruction.

Figura 4.27 Compassos 133 a 146.

The musical score for measures 147 to 150 features the following instruments and parts:

- Fl. (Flute):** Measures 147-150. Dynamics: *p*, *mf*, *pp*. Includes a *Sforz.* marking at the start of measure 147.
- Timp. (Timpani):** Measures 147-150. Rested.
- T.T. P.S. (Tutti Pizzicato Strings):** Measures 147-150. Rested.
- Vib. (Vibraphone):** Measures 147-150. Dynamics: *ppp*, *pp*. Includes a *Sforz.* marking at the start of measure 147.
- Vla. Ar. (Viola Arpeggiata):** Measures 147-150. Dynamics: *p*, *mf*, *p*.
- Vln. I (Violin I):** Measures 147-150. Dynamics: *mf*, *ppp*. Includes a *Shake...* marking at the start of measure 147 and a *Gliss...* marking in measure 149.
- Vln. II (Violin II):** Measures 147-150. Dynamics: *mf*, *p*.
- Vla. (Viola):** Measures 147-150. Dynamics: *mf*, *p*, *ppp*.
- Vc. (Violoncello):** Measures 147-150. Dynamics: *mf*, *f*, *ppp*. Includes a *Gliss...* marking in measure 147.
- C.B. (Contrabasso):** Measures 147-150. Dynamics: *mf*, *f*, *ppp*.

Figura 4.28a Compasso 147 a 150– Início do trecho de intensificação

Fl. 159 mf f mp f ff subito p

Tímp. 159 fff

T.T. P.S.

Vib. 159 mf f ff subito p

Vla. Ar. 159 mf f ff subito p

Vln. I 159 mp f ff subito p

Vln. II 159 p f ff subito p Gies...

Vla. 159 f f ff subito p

Vc. 159 mp f ff subito p

C.B. 159 mf f ff subito p

4.28b Compasso 159 a 163 - Final do trecho de intensificação

The musical score for measures 163 to 167 is arranged in a multi-staff format. The instruments and their parts are as follows:

- Fl. (Flute):** Measures 163-167, starting with a *mf* dynamic and ending with a *n* (normal) dynamic.
- Tímp. (Timpani):** Measures 163-167, starting with a *f* dynamic and ending with a *n* dynamic.
- T.T. (Tamtam) and P.S. (Percussion):** Measures 163-167, starting with a *f* dynamic and ending with a *n* dynamic. The T.T. part includes a "Tam-Tam" section and a "Prato Susp." (Suspension Cymbal) section.
- Vib. (Vibraphone):** Measures 163-167, starting with a *f* dynamic and ending with a *n* dynamic.
- Vla. Ar. (Viola Armonica):** Measures 163-167, starting with a *ff* dynamic and ending with a *n* dynamic. The part is marked "Metálico" and "Próx. Cavalete".
- Vln. I (Violin I):** Measures 163-167, starting with a *ff* dynamic and ending with a *n* dynamic. The part is marked "senza vibrato".
- Vln. II (Violin II):** Measures 163-167, starting with a *ff* dynamic and ending with a *n* dynamic. The part is marked "senza vibrato".
- Vla. (Viola):** Measures 163-167, starting with a *ff* dynamic and ending with a *n* dynamic. The part is marked "senza vibrato".
- Vc. (Violoncello):** Measures 163-167, starting with a *ff* dynamic and ending with a *n* dynamic. The part is marked "senza vibrato".
- C.B. (Contrabasso):** Measures 163-167, starting with a *ff* dynamic and ending with a *n* dynamic. The part is marked "senza vibrato".

Figura 4.29 Compassos 163 a 167.

Para realizar a análise morfológica de *Genesis IV*, partiu-se da segmentação baseada na justaposição dos blocos sonoros ‘A’ e ‘B’ (unidades sonoras) que foram conectados por meio de gradação, amalgamação e dissolução. No gráfico apresentado na figura 4.30, pode-se visualizar, resumidamente, como a peça *Genesis IV* está formalmente organizada de acordo com a segmentação das unidades sonoras e, também, como as alturas foram distribuídas entre essas unidades.



Figura 4.30 Estrutura formal de *Genesis IV*.

A trilha eletroacústica do CD tem em sua construção toda a gama de parciais dos agregados, exceto os parciais que foram filtrados para a elaboração da peça. O recurso aplicado foi extrair os parciais utilizados e promover o “prolongamento” dos parciais restantes de acordo com as durações estabelecidas no planejamento.

Assim, como complemento, a trilha é superposta à execução, criando climas e texturas que somam à percepção sonora geral. Essa trilha não assume papel relevante no discurso, funcionando apenas como um reforço espectral às alturas executadas pelos instrumentos no sentido de realçar seus efeitos acústicos.

A partitura completa de *Genesis IV* encontra-se no Apêndice G.

CONCLUSÃO

A pesquisa composicional fundamentou-se na aplicação de princípios básicos da música espectral na composição do ciclo de quatro peças, denominado de *Genesis*, para viola de arame e diferentes formações instrumentais. Foram aplicados procedimentos descritos por Rose (1996) e Fineberg (2000a), entre outros, como a série harmônica como modelo para a organização das alturas (*Genesis I*), a modulação em anel (*Genesis II* e *Genesis III*), a inarmonicidade (*Genesis III*) e a análise de agregados sonoros (*Genesis IV*).

Para a estruturação do discurso sonoro de *Genesis II*, foi utilizada a noção de gesto composicional (WISHART, 1998), (ALVES; MANZOLLI, 2005). Em *Genesis III*, utilizou-se o conceito de objeto sonoro (GUIGUE, 2003) e, para o delineamento formal em *Genesis IV*, foram utilizados como referencial os processos texturais descritos por Wennerstrom (1975), procedendo à composição e sua análise por meio do conceito de Unidades Sonoras.

A ênfase da pesquisa foi utilizar os recursos sonoros fornecidos pela viola de arame, explorando-os no que se refere às séries harmônicas, e delas extraindo estruturas para realizar as composições do ciclo, utilizando o computador como auxiliar na análise das qualidades e particularidades do som da viola. Além disso, outro aspecto abordado foi o uso de recursos tímbrico-idiomáticos da viola.

Pode-se resumir a trajetória da pesquisa descrevendo os principais aspectos composicionais de cada uma das peças. Assim, *Genesis I*, para viola de arame e flauta transversa, representou o ponto inicial da pesquisa com a definição da afinação das cordas soltas, partindo de análises espectrais. Daí se extraiu o princípio para a organização das alturas na realização musical, partindo dos parciais mais recorrentes nas cordas soltas, que foram refletidos na linha melódica da flauta.

Em *Genesis II*, para viola de arame e percussão, foi utilizada, além da modulação em anel para a estruturação de gestos composicionais, a metáfora da lenda da Iara, que foi refletida em vários aspectos da estruturação do discurso musical, norteando-o.

Genesis III, escrita para viola solo, utilizou os recursos tímbrico-idiomáticos desta por meio de técnicas instrumentais expandidas. O discurso foi baseado na justaposição de objetos sonoros conectados pela organização das alturas (modulação em anel), em paralelo com a gradação de recursos inarmônicos.

Em *Genesis IV*, para viola de arame e grupo de câmara, explorou-se a modelagem composicional a partir de fontes mais complexas, os agregados sonoros, que foram analisados a partir do programa computacional SPEAR. Esse programa permitiu uma análise detalhada do som da viola, e foi também responsável pela construção da parte da trilha eletroacústica do CD que é executada em simultâneo com a parte dos instrumentos.

Foram utilizados três conceitos distintos que influenciaram decisivamente no procedimento composicional: Gesto Composicional, Objeto Sonoro e Unidades Sonoras. No Gesto Composicional, a atitude foi mais livre de relacionamentos. Os gestos foram criados de forma independente entre si. Os objetos sonoros, embora criados também de forma independente, estiveram sujeitos a desdobramentos denominados de declinações. As Unidades Sonoras foram elaboradas partindo de dois parâmetros, altura sustentada e altura articulada. Esse procedimento garantiu uma maior liberdade, que foi potencializada pela diversidade da configuração instrumental.

Considera-se a abordagem teórico-composicional bastante satisfatória, posto que as peças foram realizadas dentro dos parâmetros propostos, e os resultados alcançados foram validados tanto do ponto de vista musical quanto do ponto de vista da pesquisa. Nessa trajetória, foi possível publicar dois artigos em congressos (ALVES; ALVES, 2007, 2008) com as respectivas comunicações e debates, além das estreias de três das peças compostas.

O procedimento de construção de agregados (descrito em *Genesis IV*), compostos por parciais extraídos de duas séries harmônicas, foi realizado no sentido de experimentar a modelagem de um complexo sonoro e, partindo dele, compor uma peça. Esse procedimento buscou uma nova resultante advinda de uma fonte mais complexa, já que os modelos utilizados pelos compositores espectrais são, em sua maioria, sons simples ou notas com detalhes específicos em relação à articulação. Esse caminho sugere um estudo posterior mais aprofundado, no sentido de categorizar os resultados dos modelos que poderiam servir de ponto de partida para novas composições baseadas nessa linguagem.

As projeções futuras da pesquisa direcionam para uma utilização mais aprofundada de técnicas computacionais, tanto na análise da sonoridade da viola quanto na elaboração de novos procedimentos para a implementação composicional. A pesquisa também abre um viés de aprofundamento no tocante à manipulação da sonoridade como elemento musical efetivo, passível de entendimento e controle.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Jorge; ALVES, J. O. **Aplicação de Princípios da Música Espectral no Processo Composicional da Peça GENESIS I, para viola de arame e flauta.** In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 17., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ANPPOM. (1 CD-ROM).
- _____. **Aspectos Formais da Peça Genesis II, a Partir da Utilização de Objetos Sonoros.** *Conhecimento em Debate*, UFPB, João Pessoa - PB, 2008.
- ALVES, J. Orlando; Manzolli, Jônatas. **Reflexões Sobre a Criação Gestual na Peça Invariâncias N.º 1 a Partir do Planejamento Parametrizado.** In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 15., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPPOM. , p. 601-608.
- CORNICELLO, Anthony. **Timbral Organization in Tristan Murail's *Désintégrations* and *Rituals*.** 2000. Tese (Doutorado em Música) – The Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences, Brandeis University, 2000.
- CORREA, Roberto Nunes. **A Arte de Pontear a Viola.** Brasília, Curitiba: Ed. Autor, 2000.
- FINEBERG, Joshua. **Guide to the basic concepts and techniques of spectral music.** *Contemporary Music Review*, v. 19, Part 2, p. 81-113, 2000a.
- _____. **Musical Examples.** *Contemporary Music Review*, v. 19, Part 2, p. 115-134, 2000b.
- _____. **Spectral Music: History and Techniques.** *Contemporary Music Review*, v. 19, Part 2, p. 01-05, 2000c.
- GUBERNIKOFF, Carole. **L'Esprit des Dunes, de Tristan Murail.** In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 13., 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ANPPOM, 2001, v. 1, p. 96-105.
- GUIGUE, Didier. **Para Uma Análise Orientada a Objetos.** *Cadernos de Estudos: Análise Musical*, n.º 8/9, S. Paulo, 1995.
- _____. **Estruturas sintagmáticas nos Momentos de Almeida Prado.** In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 14., 2003, Porto Alegre: ANPPOM, 2003, p. 329.
- _____. **Estética da sonoridade: teoria e prática de um método analítico – uma introdução.** *CLAVES*, p. 37-65, 2007.
- GUIGUE, Didier; PINHEIRO, Fabíola de O. F. **Estratégias de articulação formal nos Momentos de Almeida Prado.** *Revista Debates*, n. 6, nov. 2002, p. 61-88. ISSN 1414-7939.

HARVEY, Jonathan. **Spectralism**. *Contemporary Music Review*, v. 19, Part 3, p. 11-14, 2000.

LEPANY, Justin. **Le spectralisme**: précurseurs, fondateurs et évolution. 73 f. 2005.
Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade de Paris 8 – UFR de Musique, 2005.

MALLOCH, Stephen. **Timbre and technology**, an analytical partnership. *Contemporary Music Review*, v. 19, Part 2, p. 155-172, 2000.

MOSKOVICH, Viviana. **French Spectral Music**: An Introduction. *Tempo*, New Series, No. 200, Apr., 1997, pp. 21-27.

MURAIL, T. **A Revolução dos Sons Complexos**. *Cadernos de Estudo: Análise Musical*, n. 5, São Paulo, 1993. Tradução J. A. Mannis.

PAGOTTI, Godoy. **Catálogo bibliográfico das obras para violão, viola caipira, cavaquinho, e guitarra elétrica, de compositores brasileiros de música erudita do século XX**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM PERFORMANCE MUSICAL, 2., 2001, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia, 2001. p. 42-53.

PORRES, Alexandre Torres; MANZOLLI, Jônatas. **Sistemas de afinação**: um apanhado histórico. In: SEMINÁRIO MÚSICA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2., 2005, São Paulo. **Anais...** Disponível em:
<http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000102005000100016&lng=en&nrm=abn>. Acesso em: 24 nov. 2008.

PRESSNITZER, Daniel; MCADAMS, Stephen. **Acoustics, psychoacoustics and spectral music**. *Contemporary Music Review*, v. 19, Part 2, p. 33-59, 2000.

ROEDERER, Juan G. **Introdução à Física e Psicofísica da Música**. São Paulo: EDUSP, 2002. 312 p. ISBN 8531404614.

ROSE, François. **Introduction to the Pitch Organization of French Spectral Music**. *Perspectives of New Music*, vol. 34, n. 2, p. 6-39, 1996.

SMALLEY, Dennis. **Spectro-Morphology And Structuring Process**. In: EMMERSON, Simon. **The Language of Electroacoustic Music**. New York: Harwood Academic Publishers, 1986.

WENNERSTROM, Mary H. **Form In Twentieth Century Music**. In: WITTLICH, Gary (Ed.). **Aspects of Twentieth-Century Music**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1975, p. 1-65.

WISHART, Trevor. **On Sonic Art**. 2. ed. Amsterdam: Harwood Academic Publishers, 1998.

APÊNDICE A

SONOGRAMAS DAS AFINAÇÕES DA VIOLA DE ARAME

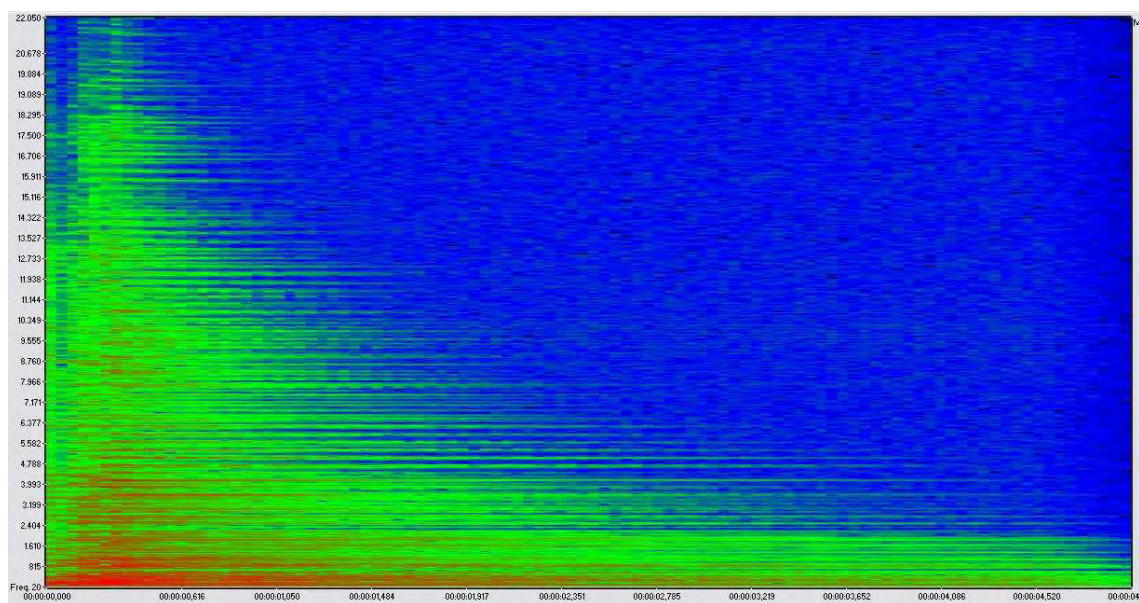


Figura A.1 Sonograma da afinação 01 da viola de arame.

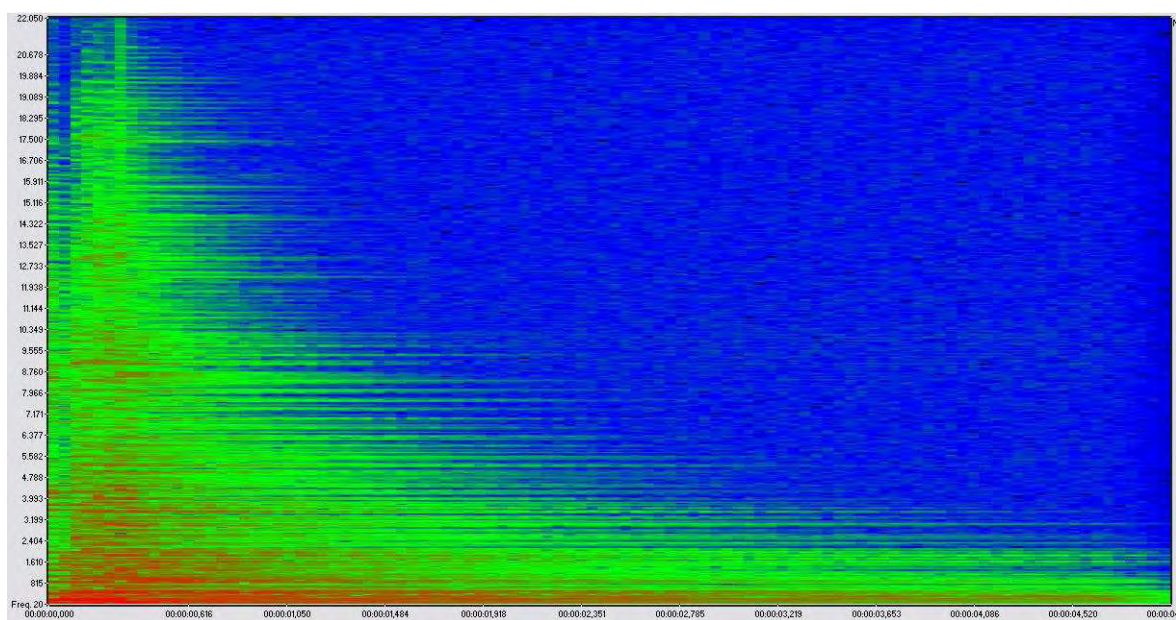


Figura A.2 Sonograma da afinação 02 da viola de arame.

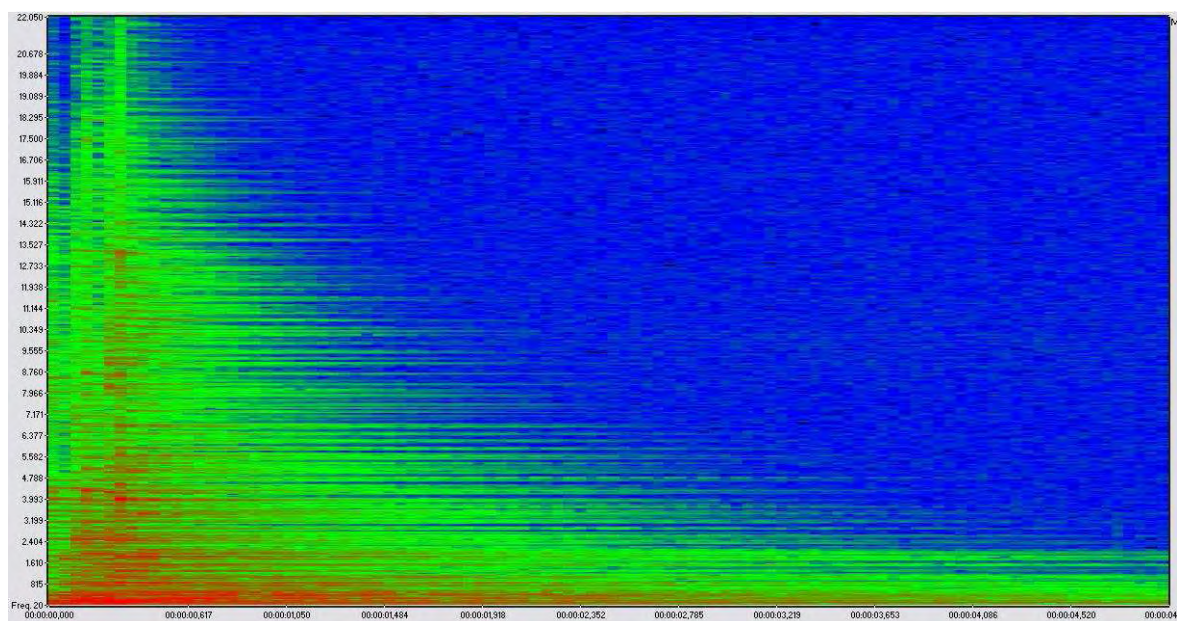


Figura A.3 Sonograma da afinação 03 da viola de arame.

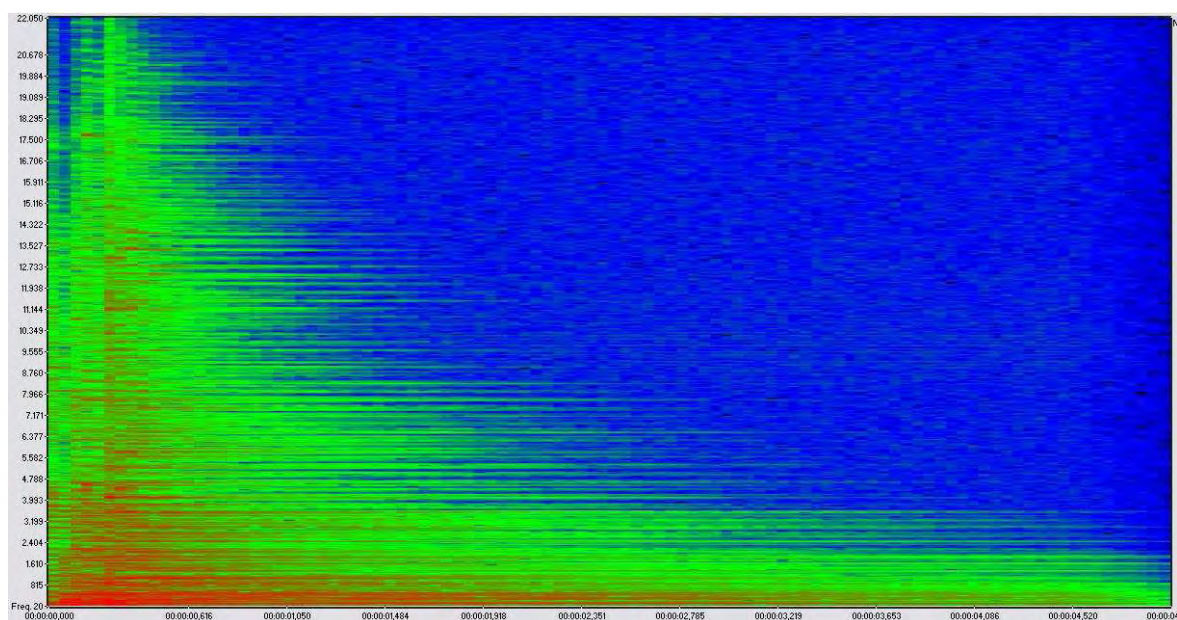


Figura A.4 Sonograma da afinação 04 da viola de arame.

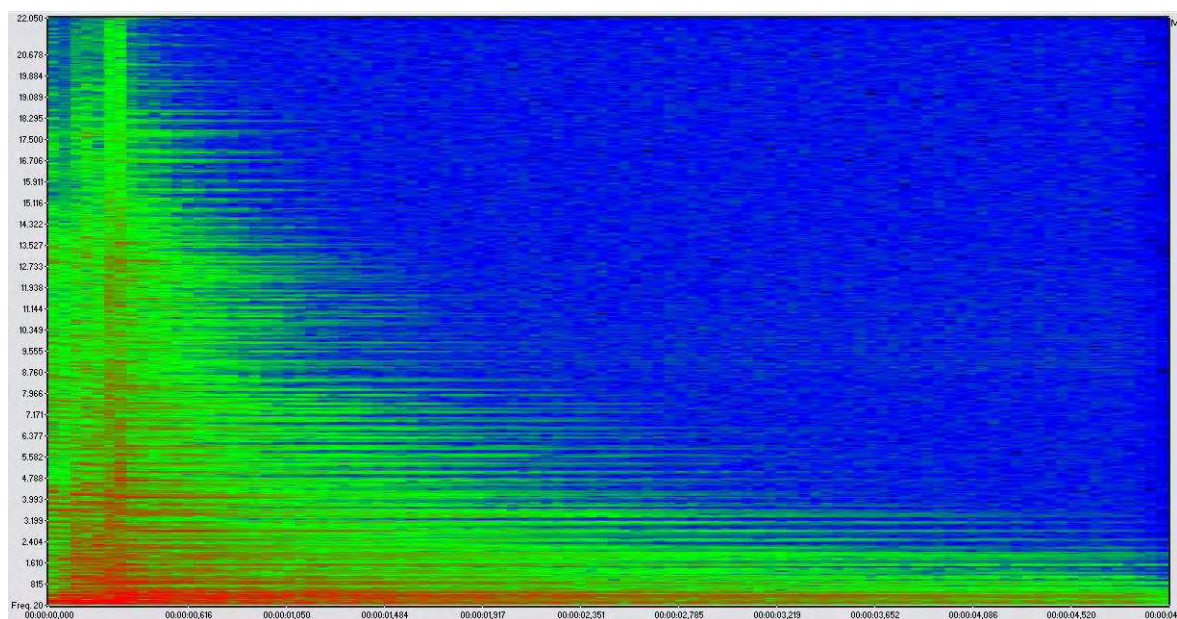


Figura A.5 Sonograma da afinação 05 da viola de arame.

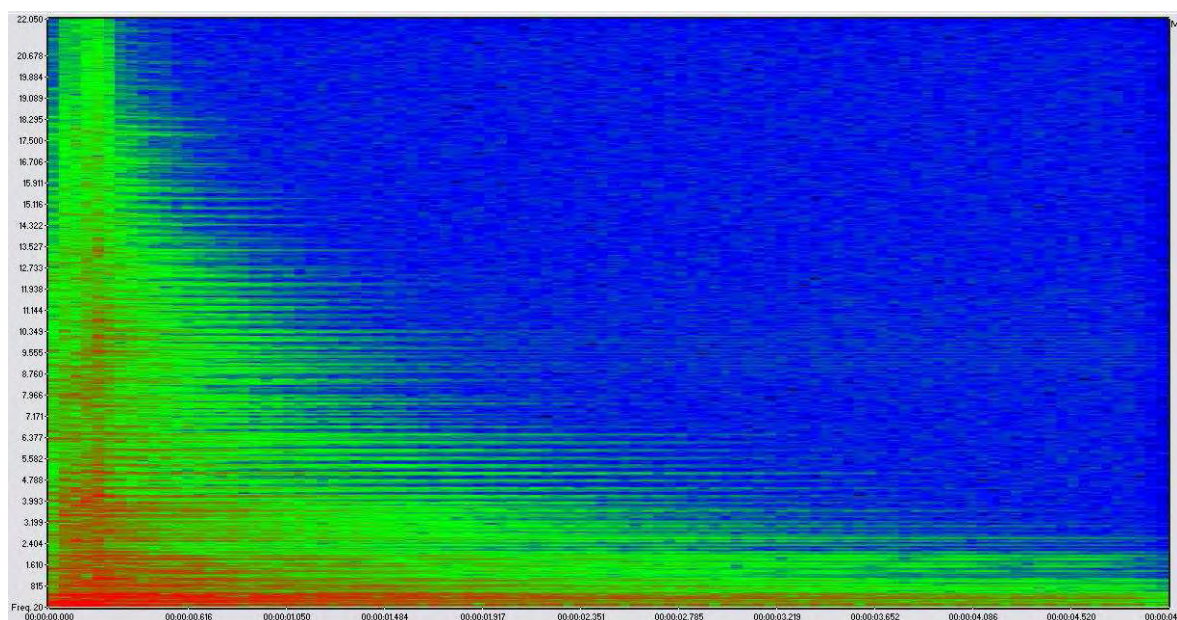


Figura A.6 Sonograma da afinação 07 da viola de arame.

APÊNDICE B

GRAVAÇÃO DO CICLO GENESIS EM CD

B.1 – GRAVAÇÃO DO CICLO GENESIS EM CD

O CD que se encontra na contracapa contém as gravações de Genesis I, Genesis II, Genesis III e da trilha sonora eletroacústica de Genesis IV.

Gênese I foi gravada em estúdio pelo compositor à viola de arame e pelo flautista Anderson Breno.

Genesis II foi registrada em estúdio pelo próprio compositor, mesclando instrumentos reais e outros provenientes do programa de notação musical FINALE.

Genesis III foi interpretada pelo compositor à viola de arame.

A trilha sonora eletroacústica de Genesis IV foi produzida em estúdio, pelo próprio compositor, com auxílio do programa SPEAR.