



**Universidade Federal da Paraíba**  
**Centro de Comunicação, Turismo e Artes**  
**Programa de Pós-Graduação em Música**

**Aplicação de Princípios Gestálticos no Planejamento de  
Estruturas Composicionais Utilizadas na Peça *Segmentos***

Helder Alves de Oliveira

João Pessoa  
Março / 2014



**Universidade Federal da Paraíba**  
**Centro de Comunicação, Turismo e Artes**  
**Programa de Pós-Graduação em Música**

## **Aplicação de Princípios Gestálticos no Planejamento de Estruturas Composicionais Utilizadas na Peça *Segmentos***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Música, área de concentração Composição, linha de pesquisa Concepções e Aplicações Composicionais.

**Helder Alves de Oliveira**

**Orientador: Liduino José Pitombeira de Oliveira**

**João Pessoa**  
**Março / 2014**

O48a Oliveira, Helder Alves de.

Aplicação de princípios gestálticos no planejamento de estruturas composicionais utilizadas na peça Segmentos / Helder Alves de Oliveira.-- João Pessoa, 2014.

221f. : il.

Orientador: Liduino José Pitombeira de Oliveira  
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCTA

1. Música. 2. Teoria da Gestalt. 3. Gestalt e música.  
4. Planejamento composicional.

UFPB/BC

CDU: 78(043)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE COMUNICAÇÃO TURISMO E ARTES**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA**

**DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Título da Dissertação: **Aplicação de Princípios Gestálticos no Planejamento de Estruturas Composicionais Utilizadas na Peça *Segmentos***

Mestrando: Helder Alves de Oliveira

Dissertação aprovada pela Banca Examinadora:

Prof. Dr. Liduino José Pitombeira de Oliveira  
Orientador/UFPB

Prof. Dr. José Orlando Alves  
Membro/UFPB

Prof. Dr. Marcos da Silva Sampaio  
Membro/UFBA

João Pessoa, 21 de março de 2014.



*Dedico este trabalho a todos aqueles que me apoiaram: Deus, minha família, todos os meus antigos e atuais professores, e meus amigos. Sem vocês não conseguiria fazer nada!*

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus pelas maravilhas que tem feito em minha vida, pelos milagres e surpresas elaborados para que eu pudesse crescer mental e espiritualmente.

Agradeço ao meu orientador, Dr. Liduino Pitombeira, pela confiança, dedicação, paciência, companheirismo e por ser meu orientador “da vida”.

Agradeço aos meus pais Esequiel Oliveira e Edilene Alves, ao meu irmão Heber Alves e aos amigos da família pelos sacrifícios realizados para que eu pudesse estudar.

Agradeço ao compositor e programador Raphael Sousa Santos e ao programador Hildegard Paulino Barbosa, ambos membros do grupo de pesquisa GAMA, da Universidade Federal de Campina Grande. Sou muito grato a vocês pelas contribuições feitas a este trabalho.

Agradeço à Dra. Maria Di Cavalcanti pelos conselhos. A senhora e o Dr. Liduino Pitombeira tiveram um cuidado especial por mim que nunca será esquecido.

Agradeço a meu grande amigo saxofonista e fagotista Jonatas Weima. Seu apoio foi fundamental para a concretização deste sonho.

Agradeço à M.<sup>a</sup> Aynara Dilma Vieira da Silva pelas orações, palavras de conforto e por participar significativamente das minhas atividades.

Agradeço aos professores Dr. J. Orlando Alves, Dr. Eli-Eri Moura e ao coordenador Dr. Luis Ricardo Silva Queiroz pela paciência e sugestões.

Agradeço à secretária Izilda Carvalho pela prontidão no serviço, suporte e amizade.

Agradeço aos meus colegas de mestrado pelas mensagens positivas em relação a tudo e pela cooperação nos trabalhos em equipe.

Agradeço aos professores da UFRN, especialmente Dr. Danilo Guanais, por organizar e ministrar um mini-curso preparatório para as provas de seleção do mestrado da UFPB, Dr. Marcus Varela pelos conselhos e companheirismo, M.<sup>a</sup> Catarina Shin pelas mensagens positivas e confiança e Dr. Tarcísio Gomes Filho pelo preparo na elaboração do pré-projeto.

Agradeço a todos da EMUFRN, incluindo demais professores, amigos compositores, ex-colegas pianistas, bibliotecários, secretárias, pessoal do estúdio e demais funcionários por fornecerem as condições necessárias para meus estudos na instituição.

Agradeço a todos do setor de música da UFPB, incluindo professores, secretários, alunos e funcionários, inclusive “Seu Bambam” por fornecer as condições necessárias para meus estudos na instituição.

Agradeço ao professor Dr. Ricardo Bordini e ao M.e Rodrigo Garcia pelas autorizações da reprodução dos textos teóricos e exemplos musicais encontrados em seus trabalhos.

Agradeço à M.<sup>a</sup> Cláudia Castelo Branco pelo envio de algumas referências bibliográficas e ao Prof. Larry Polansky por tirar nossas dúvidas.

*“A sabedoria é a coisa principal; adquiere, pois, a sabedoria, sim, com tudo o que possuis, adquiere o conhecimento.” (Provérbios 4:7)*

## RESUMO

Este trabalho examina o potencial da aplicação dos princípios da Psicologia da Gestalt no planejamento de estruturas composicionais na obra *Segmentos*, para orquestra sinfônica. As análises gestálticas de obras musicais realizadas por diversos autores, como Meyer (1956), Lerdahl e Jackendoff (1983), e Tenney e Polansky (1980), foram utilizadas neste trabalho sob um viés prescritivo. As analogias entre os gestos musicais e as características da percepção de objetos visuais, segundo a Teoria da Gestalt, foram refletidas por esses autores. Neste trabalho, essas analogias foram consideradas como sugestões musicais para o planejamento da obra *Segmentos*, que consiste em três movimentos. Para o planejamento dos gestos musicais no primeiro movimento, intitulado *Hábito*, e no terceiro movimento, intitulado *Pregnância*, foram empregadas sugestões subjetivas ou qualitativas, isto é, sem a utilização de cálculos matemáticos. Para o planejamento dos gestos musicais no segundo movimento, intitulado *Tenere*, foram empregadas sugestões objetivas ou quantitativas, além das sugestões subjetivas ou qualitativas. Para esse segundo movimento, um aplicativo computacional foi criado para gerar e segmentar melodias, segundo os trabalhos de Tenney e Polansky, que aplicaram através de cálculos os princípios gestálticos de proximidade e similaridade, relacionados com o agrupamento e segregação de objetos perceptuais. Esses segmentos melódicos foram fundamentais para o gerenciamento dos parâmetros musicais. É nossa intenção que este trabalho, que aplica alguns princípios gestálticos na composição musical, possa servir de base para o planejamento consciente de obras musicais e, também, que possa ser um referencial de pesquisa para que se realize o exame de outras aplicações dos princípios gestálticos no planejamento de obras musicais.

Palavras-chave: Teoria da Gestalt; Gestalt e música; Planejamento composicional.

## ABSTRACT

This dissertation examines the potential of application of Gestalt Psychology Principles in the planning of compositional structures in the work *Segmentos*, for symphony orchestra. The Gestalt analysis of musical works accomplished by several authors, such as Meyer (1956), Lerdahl and Jackendoff (1983), and Tenney and Polansky (1980), was used in this dissertation on a prescriptive fashion. The analogies between musical gestures and features of visual objects perception, according to Gestalt Theory, was thought by these authors. In this dissertation, these analogies were counted as musical suggestions to the planning of the work *Segmentos*, which consists of three movements. For the planning of the musical gestures in the first movement, titled *Hábito*, and the third movement, titled *Pregnância*, subjective or qualitative suggestions were employed, i.e., without using mathematical calculations. For the planning of the musical gestures in the second movement, titled *Tenere*, objective or quantitative suggestions were employed, besides subjective or qualitative suggestions. For this Second movement, a computer software was created in order to generate and segment melodies, according to works of Tenney and Polansky, who applied by calculations the Gestalt principles related with grouping and segregation of perceptual objects. These melodic segments were substantial for the management of musical parameters. It is our intention that this dissertation, which apply some Gestalt principles in the context of musical composition, shall serve as a basis for the conscious planning of musical works and shall be a reference for research in such a way that one can carry out the examination of other applications of Gestalt principles in the planning of musical works.

Keywords: Gestalt Theory; Gestalt and music; Compositional planning.

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES

## Capítulo 1

FIGURA 1.1: Manutenção das relações de contorno na <i>Fuga II, CBT I</i> , de J. S. Bach.....	31
FIGURA 1.2: Exemplos visuais dos princípios gestálticos de organização.....	36
FIGURA 1.3: Exemplos visuais de agrupamento por proximidade.....	38
FIGURA 1.4: Exemplos visuais de proximidade/similaridade .....	38
FIGURA 1.5: Exemplos visuais de simetria e similaridade.....	41
FIGURA 1.6: Articulação de figura e fundo .....	42
FIGURA 1.7: Exemplo visual do princípio de sincronismo .....	43
FIGURA 1.8: Exemplos visuais do princípio de região comum.....	44
FIGURA 1.9: Exemplos visuais do princípio de ligação de elemento.....	44

## Capítulo 2

FIGURA 2.1: Analogia musical da lei de proximidade .....	48
FIGURA 2.2: Similaridade de intensidade.....	49
FIGURA 2.3: Similaridade de intensidade (2) .....	49
FIGURA 2.4: Similaridade aplicada ao parâmetro altura .....	49
FIGURA 2.5: Indeterminação de agrupamento.....	50
FIGURA 2.6: Proximidade/similaridade.....	50
FIGURA 2.7: Tipos de distância entre duas notas, segundo Lerdahl e Jackendoff .....	51
FIGURA 2.8: RPA2 (proximidade).....	52
FIGURA 2.9: RPA3 (similaridade).....	53
FIGURA 2.10: Exemplos analíticos.....	53
FIGURA 2.11: Efeito da RPA4 na divisão de agrupamentos de nível 2.....	54
FIGURA 2.12: Efeito da RPA5 na divisão de agrupamentos de nível 2.....	55
FIGURA 2.13: Efeito da RPA6.....	55
FIGURA 2.14: Simples analogias musicais de princípios gestálticos.....	57
FIGURA 2.15: Primeiros 13 compassos de <i>Maquinismo</i> (Rodrigo Garcia) .....	58
FIGURA 2.16: Diferentes formas de incompletude.....	60
FIGURA 2.17: Melodia e suas variações de <i>Soturno N°1</i> (Rodrigo Garcia) .....	61
FIGURA 2.18: Últimos compassos de <i>Soturno N° 1</i> (Rodrigo Garcia) .....	61
FIGURA 2.19: Frases A e B de <i>Nullo labore!</i> (Rodrigo Garcia).....	62

FIGURA 2.20: Diferentes formas de agrupamento por proximidade .....	63
FIGURA 2.21: Trecho de <i>Opositores Contíguos</i> (Rodrigo Garcia).....	64
FIGURA 2.22: Trecho de <i>Escória Rebelde!</i> (Rodrigo Garcia).....	65
FIGURA 2.23: Exemplo visual de similaridade/proximidade .....	66
FIGURA 2.24: Trecho de <i>Mucuim</i> (para violoncelos) de Rodrigo Garcia .....	66
FIGURA 2.25: Trecho de <i>Mucuim</i> (para trompas e violoncelos) de Rodrigo Garcia.....	67
FIGURA 2.26: Trecho canônico de <i>Camaleão</i> (Rodrigo Garcia).....	67
FIGURA 2.29: Melodia e síntese harmônica do <i>Prelúdio Opus 28, N. 2</i> , de Chopin.....	71
FIGURA 2.30: Trecho de <i>Liebestod</i> da ópera <i>Tristan und Isolde</i> de Wagner .....	72
FIGURA 2.31: Início do tema da <i>Sinfonia 97</i> , Hob. I: 97, mov. 2, de Haydn .....	72
FIGURA 2.32: TROQUEU – <i>Quarteto de Cordas</i> (K. 464), Minuetto, de Mozart.....	73
FIGURA 2.33: DÁTILO – <i>Sinfonia 9</i> , Scherzo, de Beethoven .....	74
FIGURA 2.34: Dupla análise .....	74
FIGURA 2.35: IAMBO – <i>Sinfonia 1</i> , Minuetto, de Beethoven .....	74
FIGURA 2.36: ANAPESTO – <i>Carmen</i> , Ato III, de Bizet .....	75
FIGURA 2.37: ANFÍBRACO e nível superior anapéstico – <i>Carmen</i> , Ato III, de Bizet .....	75
FIGURA 2.38: Trecho da sinfonia <i>Mathis der Maler</i> , mov. 1, de Hindemith.....	78
FIGURA 2.39: Tema do <i>Quarteto de Cordas Opus 131</i> , mov. 5, de Beethoven.....	79
FIGURA 2.40: Trecho do <i>Quarteto de Cordas Op. 131</i> , mov. 5, de Beethoven.....	80
FIGURA 2.41: Trecho da <i>Sonata para Piano</i> de Liszt .....	81
FIGURA 2.42: Uniformidade harmônica por intervalos iguais .....	82
FIGURA 2.43: Uniformidade harmônica por construção semelhante .....	82
FIGURA 2.44: Uniformidade harmônica por processo contínuo.....	82
FIGURA 2.45: Uniformidade harmônica por mudança sutil .....	82
FIGURA 2.46: Analogia entre os níveis hierárquicos dos seres vivos e as UGT .....	85
FIGURA 2.47: Sugestão musical da lei de proximidade.....	86
FIGURA 2.48: Sugestão musical da lei de proximidade (2).....	86
FIGURA 2.49: Trecho de <i>Octrande</i> , mov. 2, de Varèse .....	87
FIGURA 2.50: Trecho de <i>Cinco Peças para Orquestra Opus 10</i> , mov. 2, de Webern.....	88
FIGURA 2.51: Segmentação de UGT a partir da repetição .....	89
FIGURA 2.52: Perfil paramétrico da melodia da FIG. 2.51 .....	89
FIGURA 2.53: Delimitação de <i>clangs</i> a partir do exame do parâmetro duração.....	91
FIGURA 2.54: Delimitação de <i>clangs</i> a partir do exame do parâmetro altura .....	93
FIGURA 2.55: Delimitação de <i>clangs</i> a partir do cálculo da distância .....	94



FIGURA 2.56: Exemplo composicional a partir do cálculo de distâncias.....	96
FIGURA 2.57: Distância de fronteira entre dois <i>clangs</i> .....	97
FIGURA 2.58: Correspondência das alturas com valores numéricos e valores MIDI.....	98
FIGURA 2.59: Correspondência entre durações e valores numéricos.....	98
FIGURA 2.60: Segmentação de um trecho musical.....	102
FIGURA 2.61: Segmentação de um trecho musical (cont.) .....	103

### Capítulo 3

FIGURA 3.1. Modo 6 de Messiaen.....	110
FIGURA 3.2. Primeiro critério harmônico para o 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	110
FIGURA 3.3. Segundo critério harmônico para o 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	111
FIGURA 3.4. Terceiro critério harmônico para o 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	111
FIGURA 3.5. Modo 6 de Messiaen em espelho.....	115
FIGURA 3.6. Tema 1 do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	116
FIGURA 3.7. Trecho do Coro <i>Hallelujah!</i> do <i>Messias</i> , Parte II, de Handel .....	117
FIGURA 3.8. Tema 2 do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	118
FIGURA 3.9. Tema 2 reiterado na subseção a <sub>3</sub> do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	119
FIGURA 3.10. Temas 1 e 2 na subseção b <sub>1</sub> do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	120
FIGURA 3.11. Trecho do Tema 1 na subseção b <sub>1</sub> do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	121
FIGURA 3.12. Trecho da subseção b <sub>2</sub> do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	121
FIGURA 3.13. Tema 3 do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	123
FIGURA 3.14. Coda do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	125
FIGURA 3.15: Correspondência entre alturas e valores numéricos .....	126
FIGURA 3.16: Correspondência entre durações e valores numéricos.....	126
FIGURA 3.17: Tela de <i>input</i> do aplicativo <i>CAGE</i> para criação da melodia de <i>Tenere</i> .....	128
FIGURA 3.18. Trecho inicial da melodia gerada pelo <i>CAGE</i> em formato PDF .....	128
FIGURA 3.19. Trecho da FIG. 3.18 ajustado .....	129
FIGURA 3.20: Planejamento da textura do 2º mov. de <i>Segmentos</i> .....	132
FIGURA 3.21: Planejamento da progressão rítmica para o acompanhamento do 2º mov. de <i>Segmentos</i> .....	134
FIGURA 3.22: Exemplo do segundo critério harmônico para o 2º mov. de <i>Segmentos</i> .....	135
FIGURA 3.23: Tema 1 do 3º mov. de <i>Segmentos</i> .....	138
FIGURA 3.24: Planejamento do trecho inicial da subseção a <sub>2</sub> do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	138

FIGURA 3.25: Esboço do planejamento da Transição 1 do 3º mov. de <i>Segmentos</i> .....	139
FIGURA 3.26: Tema 2 do 3º mov. de <i>Segmentos</i> .....	140
FIGURA 3.27: Sobreposição rítmica dos Temas 1 e 2 de <i>Pregnância</i> .....	141
FIGURA 3.28: Modulação de andamento .....	141
FIGURA 3.29: Trecho inicial da seção C do 3º mov. de <i>Pregnância</i> .....	143
FIGURA 3.30: Esboço do planejamento da Transição 2 do 3º mov. de <i>Segmentos</i> .....	144
FIGURA 3.31: Temas 1 e 2 na seção D do 3º mov. de <i>Segmentos</i> .....	144

# LISTA DE TABELAS

## Capítulo 1

TABELA 1.1: Exemplos visuais dos experimentos de Wertheimer .....	35
TABELA 1.2: Leis da Gestalt .....	37

## Capítulo 2

TABELA 2.1: UGT e seus graus de força gestática.....	85
TABELA 2.2. Quadro comparativo entre os intervalos de duração dos elementos da FIG. 2.53 .....	92
TABELA 2.3. Quadro comparativo entre os intervalos de altura dos elementos da FIG. 2.54 .....	93
TABELA 2.4. Representação das UGT.....	98
TABELA 2.5. Informações dos elementos para segmentação em <i>clangs</i> .....	99
TABELA 2.6. Informações dos clangs para segmentação em <i>sequências</i> .....	100
TABELA 2.7. Informações das sequências para segmentação em <i>segmentos</i> .....	100
TABELA 2.8. Informações dos segmentos para segmentação em <i>seções</i> .....	101

## Capítulo 3

TABELA 3.1: Plano geral de <i>Segmentos</i> e leis gestálticas predominantes.....	107
TABELA 3.2. Macroestrutura do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	109
TABELA 3.3. Sugestões musicais para fechamento e boa continuidade.....	112
TABELA 3.4. Agrupamento de sugestões gestálticas.....	113
TABELA 3.5. Estrutura da subseção $i_1$ da seção introdutória do 1º mov. de <i>Segmentos</i> ....	114
TABELA 3.6. Citação 1 do trecho do Messias, de Handel, no 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	115
TABELA 3.7. Estrutura da subseção $i_2$ da seção introdutória do 1º mov. de <i>Segmentos</i> ....	116
TABELA 3.8. Estrutura da seção A do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	118
TABELA 3.8. Estrutura da seção B do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	120
TABELA 3.9. Estrutura da seção C e da Coda do 1º mov. de <i>Segmentos</i> .....	122
TABELA 3.10. Paleta da classe de conjuntos [0124] .....	123
TABELA 3.11. Estrutura do 2º mov. de <i>Segmentos</i> .....	130

TABELA 3.12. Estrutura do 2º mov. de <i>Segmentos</i> (cont.).....	131
TABELA 3.13. Momentos texturais.....	133
TABELA 3.14. Momentos simétricos.....	133
TABELA 3.15. Sugestões musicais para segregação/unificação e pregnância.....	136
TABELA 3.16. Macroestrutura do 3º mov. de <i>Segmentos</i> .....	136
TABELA 3.17. Estrutura dos acordes do Interlúdio do 3º mov. de <i>Segmentos</i> .....	142

# SUMÁRIO

## PARTE 1: TEXTO DISSERTATIVO-ANALÍTICO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO 1. TEORIA DA GESTALT.....</b>	<b>27</b>
<b>1.1. Introdução.....</b>	<b>27</b>
<b>1.2. Fundamentos teóricos .....</b>	<b>28</b>
<b>1.3. Leis de agrupamento perceptual.....</b>	<b>32</b>
1.3.1. Wertheimer .....	32
1.3.2. Lipscomb .....	36
1.3.3. Gomes Filho e Bordini.....	37
1.3.4. Lerdahl e Jackendoff.....	38
1.3.5. Meyer .....	39
1.3.6. Tenney .....	40
<b>1.4. Outros princípios gestálticos .....</b>	<b>41</b>
<b>1.5. A abordagem gestáltica na atualidade .....</b>	<b>45</b>
<b>CAPÍTULO 2. GESTALT E MÚSICA .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1. Wertheimer/Lerdahl e Jackendoff .....</b>	<b>48</b>
<b>2.2. Analogias musicais de Lipscomb .....</b>	<b>56</b>
<b>2.3. Sugestões composicionais de Bordini .....</b>	<b>57</b>
2.3.1. Segregação/unificação .....	57
2.3.2. Fechamento .....	59
2.3.3. Boa continuidade .....	62
2.3.4. Proximidade .....	63
2.3.5. Similaridade .....	64
2.3.6. Similaridade/proximidade.....	66
2.3.7. Pregnância.....	67
<b>2.4. Abordagem de Meyer .....</b>	<b>68</b>
2.4.1. Boa continuidade .....	68
2.4.2. Fechamento .....	76
2.4.3. Unificação/segregação .....	81
<b>2.5. Análise gestáltica de Tenney: estudos iniciais .....</b>	<b>83</b>
2.5.1. Proximidade .....	86
2.5.2. Similaridade .....	87
2.5.3. Intensidade paramétrica .....	88

2.5.4. Repetição .....	88
2.5.5. Grupo objetivo .....	89
2.5.6. Grupo subjetivo .....	90
<b>2.6. Análise computacional de Tenney e Polansky .....</b>	<b>91</b>
<b>2.7. Outros estudos .....</b>	<b>104</b>
<b>CAPÍTULO 3. PLANEJAMENTO COMPOSICIONAL DE <i>SEGMENTOS</i> .....</b>	<b>106</b>
<b>3.1. Planejamento composicional do 1º movimento: <i>Hábito</i> .....</b>	<b>108</b>
3.1.1. Seção introdutória .....	113
3.1.2. Seção A .....	117
3.1.3. Seção B .....	119
3.1.4. Seção C e Coda .....	122
<b>3.2. Planejamento composicional do 2º movimento: <i>Tenere</i> .....</b>	<b>125</b>
<b>3.3. Planejamento composicional do 3º movimento: <i>Pregnância</i> .....</b>	<b>135</b>
3.3.1. Seção A .....	137
3.3.2. Transição 1 .....	138
3.3.3. Seção B .....	139
3.3.4. Interlúdio .....	142
3.3.5. Seção C .....	142
3.3.6. Transição 2 .....	143
3.3.7. Seção D .....	144
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>145</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>149</b>
<b>ANEXO A .....</b>	<b>154</b>
<b>Autorização de Ricardo Bordini .....</b>	<b>154</b>
<b>ANEXO B .....</b>	<b>155</b>
<b>Autorização de Rodrigo Garcia .....</b>	<b>155</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>156</b>
<b>Módulos do aplicativo computacional <i>CAGE</i> .....</b>	<b>156</b>
<b>APÊNDICE B .....</b>	<b>164</b>
<b>Melodia gerada pelo aplicativo computacional <i>CAGE</i> .....</b>	<b>164</b>

## **PARTE 2: COMPOSIÇÃO**

<i>Segmentos</i> .....	<b>170</b>
------------------------	------------

## **PARTE 1: TEXTO DISSERTATIVO-ANALÍTICO**



## INTRODUÇÃO

Esta dissertação visa descrever os procedimentos composicionais utilizados na peça *Segmentos*, para orquestra sinfônica, cuja estrutura é definida a partir da aplicação de princípios gestálticos. Assim, além de traçarmos uma cronologia de desenvolvimento da Teoria da Gestalt, examinaremos em detalhes os princípios da percepção de objetos e discutiremos o potencial de aplicação desses princípios no planejamento composicional de obras musicais. Nessa introdução, traçaremos um breve histórico do processo da pesquisa do mestrado, incluindo as escolhas para o suporte do planejamento composicional. No decorrer do processo da pesquisa demonstrado a seguir, apresentaremos os autores que nos deram fundamentação teórica e descreveremos sucintamente a estrutura da dissertação.

A ideia inicial era trabalhar com técnicas expandidas do piano. Foi realizado um breve levantamento de obras compostas por compositores norte-americanos e brasileiros durante o período de elaboração do pré-projeto de mestrado. A categorização das técnicas expandidas do piano, definidas a partir de suas similaridades e dissimilaridades, serviria como ponto de partida para a criação dos gestos musicais. O planejamento de interconexão entre esses gestos, ou seja, as relações sintáticas entre eles, resultariam nas estruturas das composições, durante a pesquisa. Só que, após algumas experimentações prospectivas, consideramos que precisaríamos de um maior suporte teórico para consolidar a aplicação dessas relações sintáticas no planejamento composicional e guiar todas as decisões de forma coerente. Por isso, buscamos referenciais que pudessem dar uma maior sustentação ao planejamento e nos deparamos com um texto de Collis (2005) que discutia exatamente as motivações para os processos criativos composicionais.

Segundo Collis (2005, p. 193), o processo criativo composicional tem sido estudado por diversos autores, o que possibilitou a formulação de teorias distintas. Webster (2002), por exemplo, fornece um modelo para o “pensamento criativo em música” para as áreas de composição, *performance* e análise. De forma geral, quatro teorias para os processos criativos podem ser citadas: 1) Teoria dos Estágios (que separa o processo criativo em quatro estágios: preparação, incubação, iluminação e verificação), 2) Teoria da Gestalt (cujo postulado é: elementos de um processo não são considerados isoladamente, e sim como partes constituintes de uma estrutura total), 3) Teoria dos Sistemas Emergentes (que examina como as ideias se desenvolvem no tempo como uma proliferação de objetivos, subobjetivos, trilhas incorretas e falsos inícios) e 4) Teoria da Informação de Processos (que se relaciona com a estruturação hierárquica no tempo e com a gramática gerativa) (COLLIS, 2005, p. 194–195).

Optamos, portanto, por investigar as possibilidades da aplicação da Teoria da Gestalt no planejamento de estruturas composicionais utilizadas em obras para piano expandido. Essa decisão foi tomada devido ao fato de que um dos assuntos dessa teoria é o agrupamento de objetos perceptuais segundo leis distintas, como a similaridade, que é um dos critérios para o trabalho de categorização das técnicas expandidas realizado no início do curso de mestrado.

A Teoria da Gestalt se originou a partir de uma ramificação dos estudos sobre percepção realizados por Wertheimer na Alemanha, em 1912, inspirados no artigo seminal de Ehrenfels intitulado *Ueber Gestaltqualitäten* e publicado em 1890. Um dos vários assuntos abordados por essa teoria, como citado anteriormente, é a organização dos fenômenos da percepção, que segue certos princípios ou leis, tais como, por exemplo: 1) **Segregação/unificação**: unidades são formadas quando há descontinuidade de estimulação (contraste); quando não existe contraste, nenhuma forma é percebida; 2) **Fechamento**: tendência para completar objetos que aparentam estar incompletos através da união de intervalos e estabelecimento de ligações; 3) **Boa continuidade**: linhas tendem a se prolongar na mesma direção; 4) **Proximidade**: elementos próximos formam unidades e elementos distantes se segregam; 5) **Similaridade**: elementos semelhantes se agrupam, formando unidades, enquanto elementos diferentes tendem a se segregar; 6) **Pregnância**: tendência para simplificar a percepção dos objetos (GOMES FILHO, 2004, p. 27–37) e (BORDINI, 2004).

A Teoria da Gestalt estuda as características da experiência sensorial, bem como outros processos, como o aprendizado e a memória. Em relação à experiência sonora, vários autores sugeriram analogias entre o campo visual e o campo musical, dentre eles Lipscomb (1996), que exemplificou musicalmente os seguintes princípios gestálticos: 1) **Proximidade**: alturas em graus conjuntos são percebidas como uma unidade, ao passo que, quando há alturas bastante separadas em registro, uma segregação de sons ocorre; 2) **Similaridade**: timbres similares tendem a se agrupar, assim como sons musicais que dividem uma amplitude comum; 3) **Direção comum**, notas sobrepostas em direção ascendente agrupam-se entre si, tais como notas sobrepostas em direção descendente, o que leva por outro lado à separação entre esses dois grupos distintos; 4) **Boa continuidade**: presente quando há uma transição gradual de frequência introduzida de uma altura a outra em uma passagem repetida, cuja alternância de nota aguda com nota grave auxilia na ligação de duas alturas em uma simples direção perceptual, diminuindo a tendência à ruptura; 5) **Fechamento**: experiência passada induz a mente a preencher sons que não são mostrados no estímulo físico, como a fundamental ausente (LIPSCOMB, 1996, p. 147–150).

Bordini (2004)<sup>1</sup> discutiu com seus alunos de composição sobre as possíveis relações e aplicações dos princípios gestálticos na música, o que resultou na realização de vários exercícios composicionais, incluindo comentários dos próprios alunos sobre esses exercícios. Esse referencial teórico, juntamente com o trabalho de Gomes Filho (2004), serviu de base para os estudos iniciais da aplicação da Teoria da Gestalt na composição de obras para piano expandido. Um artigo, apresentado em comunicação oral no congresso da ANPPOM no ano de 2012 (OLIVEIRA; PITOMBEIRA, 2012), foi elaborado com base nessa pesquisa inicial, que envolveu: 1) um levantamento mais detalhado de diversas técnicas expandidas do piano em composições musicais, 2) o agrupamento dessas técnicas baseado nos trabalhos de Ishii (2005, p. 14-18) e Castelo Branco (2007, p. 7 e 8) e 3) o planejamento composicional de uma obra para piano a quatro mãos a partir das leis de segregação/unificação e similaridade.

Outra etapa da pesquisa bibliográfica, que nos influenciou imensamente e nos permitiu um ajuste com relação ao tipo de material sonoro a ser manipulado, foi o contato com os trabalhos de Tenney (1988), Polansky (1978), Tenney e Polansky (1980), Meyer (1956) e Lerdaahl e Jackendoff (1983). Esses trabalhos tem como foco a Teoria da Gestalt sob um viés essencialmente analítico unicamente a partir do exame de materiais associados aos parâmetros<sup>2</sup> altura, ritmo, intensidade e timbre. Esse fato nos motivou a realizar experimentações prescritivas com esse tipo de material e, por isso, passamos a focalizar exclusivamente nesses parâmetros, utilizando notação tradicional em meio orquestral e deixando de lado, pelo menos por enquanto, as técnicas expandidas do piano. Obviamente, nossas experimentações poderiam ter como foco outros tipos de materiais e estéticas, tais como a música textural (massas sonoras), a *new complexity* e o espectralismo. Embora possam ser detectadas algumas utilizações incipientes de massas sonoras (como veremos no planejamento harmônico do primeiro movimento, por exemplo), decidimos, no entanto, concentrar nosso esforços de pesquisa predominantemente nos materiais motivicos, que, por serem relativamente mais simples, nos permitiram dirigir o foco do estudo mais objetivamente para a Teoria da Gestalt. Essas experimentações, assim, puderam conferir uma maior solidez no aprendizado da aplicação dessa teoria no âmbito da composição musical de

---

<sup>1</sup> Salientamos que o trabalho de Bordini não está publicado e que consiste apenas em uma atividade didática.

<sup>2</sup> "Parâmetro é uma variável independente; por exemplo, em acústica, amplitude ou frequência; em discussões analíticas, especialmente da música serial, parâmetro é característica de um som que pode ser especifica separadamente, como, por exemplo, classe de altura, duração, timbre, volume, registro." (RANDAL, 1986, p. 607, tradução nossa). O texto original é: "An independent variable; e.g., in acoustics, amplitude or frequency; in analytical discussions, especially of serial music, any of the separably specifiable features of a sound, e.g., pitch class, duration, timbre, loudness, register."

maneira que, no futuro (nos trabalhos de doutorado, por exemplo), possamos nos aventurar com maior liberdade e segurança em sua aplicação mais avançada.

Análises de obras musicais segundo princípios gestálticos de boa continuidade, fechamento e segregação/unificação foram elaboradas por Meyer (1956) que, além de fornecer analogias entre os gestos musicais presentes em diversas composições, apresentou situações onde as leis de boa continuidade e fechamento são quebradas a fim de gerar expectativas por parte do ouvinte. Outro tipo de análise, com relação à segmentação da superfície musical (melodia), é apresentado no decorrer desta dissertação. Trabalhos desse tipo são representados aqui por Lerdahl e Jackendoff (1983), que apresentam Regras Preferenciais de Agrupamento (RPA) de sons segundo similaridades em relação aos parâmetros musicais e segundo a proximidade de sons. Tenney e Polansky (1980) apresentam uma possibilidade de segmentar, através do uso de um aplicativo computacional, melodias de obras musicais segundo proximidade e similaridade dos sons em relação aos parâmetros musicais. Esses dois tipos de análise gestáltica foram empregados na obra *Segmentos*, sob um viés prescritivo, bem como as sugestões composicionais de Bordini (2004).

Outros trabalhos nossos examinaram a metodologia analítica de Tenney e Polansky (1980) na elaboração da obra *Segmentos* (OLIVEIRA, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013). Esses trabalhos foram apresentados, como comunicação oral, em congressos de pesquisa e pós-graduação (ANPPOM 2012, SIMPOM 2012 e ANPPOM 2013, respectivamente).

Toda a pesquisa bibliográfica desenvolvida neste trabalho teve como finalidade principal dar suporte teórico ao planejamento composicional de uma obra para orquestra sinfônica. Esse planejamento consistirá na descrição detalhada das estruturas musicais que serão utilizadas durante a composição. Assim, não realizaremos análise de uma obra pronta, isto é, em uma fase posterior à composição, uma vez que essa é uma tarefa que se relaciona mais intimamente à musicologia sistemática; mas, como se trata de uma pesquisa em composição musical, trataremos do planejamento composicional propriamente dito, ou seja, mergulharemos nos fatores que ocasionaram a construção e a disposição das estruturas composicionais consideradas em níveis micro e macroscópico. Dessa forma, os exemplos mostrados na fase de planejamento (capítulo 3) são estruturas *a priori* e não *a posteriori*.

Esta dissertação se divide em duas grandes partes: 1) texto dissertativo-analítico e 2) composição. Na primeira parte, encontram-se os referenciais teóricos que deram suporte ao planejamento da obra *Segmentos*. Isso inclui três capítulos. Na segunda parte, encontra-se o produto final desta pesquisa, ou seja, a partitura da obra musical *Segmentos*, para orquestra sinfônica.

O capítulo 1 deste trabalho abordará sucintamente os primórdios da Teoria da Gestalt, seus representantes mais importantes, a explicação de seus conceitos, as motivações que levaram o surgimento dessa corrente psicológica e sua posição contra os pensamentos que existiam no início do século XX em relação ao comportamento dos seres vivos. Ainda nesse capítulo, os princípios gestálticos que regem a percepção de objetos fenomenológicos serão apresentados e conceituados segundo diversos autores. Por fim, um panorama atual sobre a Teoria da Gestalt será elaborado. Nesse panorama, serão apresentados sucintamente os aspectos positivos e negativos dessa teoria.

De forma mais precisa, no primeiro capítulo, portanto, será apresentada uma revisão bibliográfica exclusivamente sobre a Teoria da Gestalt. Os antecedentes e desenvolvimentos dessa teoria encontram-se nos trabalhos de Hartmann (1935) e Smith (1988). Nesse último trabalho podemos encontrar o artigo de Ehrenfels (1988), que apresenta alguns primórdios de uma visão gestáltica das sensações. Visto que, segundo Smith (1988, p. 8), a Teoria da Gestalt está associada mais especificamente aos trabalhos dos psicólogos alemães Wertheimer (1997a, 1997b), Koffka (1975) e Köhler (1970), procuramos estudar esses trabalhos por serem os mais sistemáticos e didáticos sobre uma introdução à Psicologia da Gestalt. Os conceitos, motivações e pressupostos da Teoria da Gestalt serão apresentados no capítulo 1 segundo essas referências, além do trabalho de Gomes Filho (2004).

Como o foco da pesquisa é aplicar os princípios gestálticos de organização da percepção no campo da composição musical, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre Gestalt e música. Dentre os trabalhos pesquisados, apresentaremos os de Lerdahl e Jackendoff (1983), Lipscomb (1996), Meyer (1956), Tenney (1988), Polansky (1978), Tenney e Polansky (1980) e Bordini (2004), cujo material de estudo não está publicado e consiste apenas em uma atividade didática. Os princípios gestálticos de organização perceptual serão apresentados no capítulo 1 segundo as interpretações dos autores desses trabalhos, além das considerações primordiais dos estudos de Wertheimer (1997b). É importante salientar que os princípios apresentados e conceituados por cada um desses trabalhos sobre Gestalt e música são aqueles que os autores conseguiram converter satisfatoriamente para o campo musical. Dessa forma, a listagem dos princípios gestálticos difere de trabalho para trabalho.

Com o intuito de fornecer dados mais abrangentes, outros princípios gestálticos serão apresentados no decorrer do capítulo 1. Serão apresentados também casos de não-aceitação universal da Gestalt na atualidade. Por fim, apresentaremos onde e como a Teoria da Gestalt é inserida na psicologia atual e o seu valor nos estudos da mente humana segundo Sternberg R. e Sternberg K. (2012) e Luccio (2011).

O capítulo 2 abordará a Teoria da Gestalt aplicada ao campo musical. Analogias entre o campo visual e a música serão apresentadas segundo Wertheimer (1997b) e Lipscomb (1996). Esse capítulo apresentará, também, e de forma sucinta, trabalhos de análise musical, como os de Lerdahl e Jackendoff (1983), que analisaram obras tonais; Meyer (1956), que estudou as expectativas do ouvinte e o significado em música; e Tenney (1988), Polansky (1978), e Tenney e Polansky (1980), que analisaram obras atonais. O trabalho de Bordini (2004), que elaborou sugestões composicionais baseadas nas leis gestálticas, será também apresentado nesse capítulo de forma bem detalhada. As considerações analíticas e as sugestões musicais decorrentes dos estudos examinados nesse capítulo forneceram os subsídios necessários para a elaboração do planejamento da obra *Segmentos*, objeto de estudo do capítulo 3.

No final do capítulo 2, apresentaremos outros estudos que abordam a aplicação de leis gestálticas para a análise de obras musicais. Dentre eles, incluem-se os trabalhos de Cooper e Meyer (1960), Cambouroupoulos (1997, 1998), e Uno e Hübscher (1994). Como tínhamos um estudo já aprofundado e satisfatório sobre a aplicação de princípios gestálticos no campo musical, a partir da leitura das referências citadas nos parágrafos anteriores e incluindo experimentações composicionais e artigos publicados, e pelo fato de que tínhamos apenas dois anos de pesquisa disponíveis, optamos por não incluir no planejamento da obra *Segmentos* esses outros estudos, apresentados na seção 2.7 deste trabalho. Isso faz com que possamos expandir a temática dos princípios gestálticos na composição em trabalhos futuros.

O capítulo 3 deste trabalho irá descrever pormenorizadamente as etapas do planejamento composicional da obra *Segmentos*. O foco desse capítulo será a utilização dos princípios da Teoria da Gestalt no planejamento composicional de forma a contribuir para uma maior compreensão dos aspectos estruturais envolvidos na criação e interconexão de gestos musicais.

Para a elaboração do planejamento composicional do primeiro movimento de *Segmentos*, intitulado *Hábito*, os princípios gestálticos de fechamento, boa continuidade e experiência passada foram empregados para gerenciar os gestos musicais e coordenar os aspectos formais desse movimento. Embora todos os princípios gestálticos atuem em toda a peça de forma implícita, a tentativa foi enfatizar os princípios de fechamento, boa continuidade e experiência passada de forma isolada, tal como fizeram os psicólogos da Gestalt na apresentação desses princípios. As considerações da análise gestáltica elaboradas por diversos autores e as sugestões composicionais de Bordini (2004) foram utilizadas de forma sistemática nesse movimento. Para a elaboração do planejamento composicional do

segundo movimento de *Segmentos*, intitulado *Tenere*, os princípios de proximidade e similaridade foram utilizados em cooperação, segundo as considerações analíticas de Polansky (1978) e Tenney e Polansky (1980). Suas sugestões musicais e procedimentos matemáticos utilizados para a análise foram empregados no planejamento de forma prescritiva. Informações dos parâmetros altura e duração foram ordenados aleatoriamente por um aplicativo computacional, que forneceu, por conseguinte, uma melodia já segmentada em partes gestálticas. Essa melodia foi utilizada nesse segundo movimento e suas partes nortearam as estruturas composicionais. No terceiro movimento, intitulado *Pregnância*, utilizou-se os princípios de pregnância e segregação/unificação. Similarmente ao primeiro movimento, esses princípios foram empregados para gerenciar os gestos musicais e coordenar os aspectos formais desse terceiro movimento, e as considerações da análise gestáltica de Meyer (1956) foram utilizadas de forma sistemática, bem como as sugestões de Bordini (2004).

# CAPÍTULO 1. TEORIA DA GESTALT

## 1.1. Introdução

No campo da psicologia, a Teoria da Gestalt, que não deve ser confundida com a Terapia da Gestalt<sup>3</sup>, originou-se a partir de uma ramificação dos estudos sobre percepção realizados por Max Wertheimer (1880–1943), na Alemanha, em seu trabalho intitulado *Percepção de Movimento Aparente* (1912). Ele foi inspirado no artigo seminal do filósofo austríaco Christian von Ehrenfels, intitulado *Ueber Gestaltqualitäten*, publicado em 1890, que teve como ponto de partida a *Análise de Sensações*, de Ernst Mach, publicado em 1886 (HARTMANN, 1935, p. 3 e 9). Essa teoria está associada mais especificamente aos psicólogos da escola de Berlim<sup>4</sup>, formada por Wertheimer e seus associados Kurt Koffka (1886–1941) e Wolfgang Köhler (1887–1967) (SMITH, 1988, p. 11), e nasceu como uma reação ao pensamento psicológico do início do século XX influenciado pela física do átomo, que considerava os componentes da vida mental como sensações discretas, irredutíveis e homogêneas (OSBORNE, 1964, p. 214).

Segundo Smith (1988, p. 14), Ehrenfels sugere a generalização do termo germânico *Gestalt* como sendo um molde, forma e figura, e uma Gestalt é percebida “[...] a partir de um complexo de sensações de elementos individuais tendo ‘determinações espaciais distintas’.”<sup>5</sup> (SMITH, p. 14, grido do autor, tradução nossa). Para o psicólogo Wolfgang Köhler, a palavra *Gestalt* tem dois significados: “[...] além da conotação de molde ou forma como um atributo de coisas, tem o significado de uma entidade concreta *per se*, que tem, ou pode ter, um molde como uma de suas características.”<sup>6</sup> (KÖHLER, 1970, p. 177-178, tradução nossa). O termo não se restringe à experiência sensorial, incluindo também os processos de aprendizado, recordação, empenho, atitude emocional, pensamento, ação, e outros (KÖHLER, 1970, p.

<sup>3</sup> “Terapia da Gestalt é uma sistema contemporâneo de psicoterapia. [...] é melhor concebido como uma abordagem holística e assimilativa capaz de integrar princípios essenciais de comportamento cognitivo, psicanalíticos, sistemas, e modalidade de corpo orientado. É experimental. É existencial. É fenomenológico, e é comportamental.” (BROWNELL, 2010, p. 38, tradução nossa). O texto original é este: “Gestalt therapy is a contemporary system of psychotherapy. [...] it is best conceived of a holistic and assimilating approach capable of integrating essential tenets of cognitive behavioral, psychoanalytic, systems, and body-oriented modalities. It is experiential. It is existential. It is phenomenological, and it is behavioral.” A Terapia da Gestalt, dentre outras coisas, contém princípios da Psicologia da Gestalt.

<sup>4</sup> “A escola de Berlim não era a única escola gestaltista na época. A primeira é, de certa forma, a precursora de todas as outras. É conhecida como escola da qualidade gestaltica ou, durante algum tempo, escola de Graz [Meinong, Witasek e Benussi]. Há ainda uma outra que deve ser citada. É a escola da totalidade ou segunda escola de Leipzig [Felix Krueger e Friedrich Sander].” (ENGELMANN, 2002, p. 6).

<sup>5</sup> “[...] on the basis of a complex of sensations of individuals elements having ‘distinct spatial determinations’.”

<sup>6</sup> “[...] besides the connotation of shape or form as an attribute of things, it has the meaning of a concrete entity *per se*, which has, or may have, a shape as one of its characteristics.”



179). No campo do *design* industrial, “[...] o termo se vulgarizou, significando ‘boa forma’.” (GOMES FILHO, 2004, p. 18, grifo do autor). O trabalho dos psicólogos da escola de Berlim se diferencia do trabalho de Ehrenfels pela mudança de ênfase das qualidades de uma *Gestalt* (simétrico, regular, harmonioso, caráter melódico maior ou menor etc) para os fatos de organização das *Gestalten* (unidades segregadas) (KÖHLER, 1970, p. 160 e 178).

A Gestalt parte do pressuposto de que objetos visuais podem ser agrupados de acordo com algumas leis de percepção (DESOLNEUX *et al*, 2008, p. 13). Segundo Lerdahl e Jackendoff (1983, p. 36), “[...] do ponto de vista psicológico, o agrupamento na superfície musical é o análogo auditivo da partição de campos visuais em objetos, e partes de partes de objetos.”<sup>7</sup> (tradução nossa). Ainda segundo esses autores, “[...] as regras de agrupamento parecem ser independentes do idioma — isto é, o ouvinte precisa saber relativamente pouco sobre um idioma musical para realizar agrupamentos estruturais [...]”<sup>8</sup> (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 36, tradução nossa).

Na próxima seção, nos aprofundaremos com relação às motivações iniciais e aos pressupostos básicos que deram origem à Teoria da Gestalt para, em seguida, descrever as leis decorrentes das formulações de seus pressupostos básicos.

## 1.2. Fundamentos teóricos

A psicologia estuda o comportamento dos seres vivos. Como consequência dessa investigação, se defronta com o problema da relação entre a natureza animada e a inanimada (KOFFKA, 1975, p. 22). Várias soluções para esse problema já existiam no início do século XX, tais como o materialismo e o vitalismo, cujos pressupostos serão apresentados no decorrer deste tópico.

Há três modos de existência no nosso mundo: 1) natureza inanimada, 2) natureza animada, ou simplesmente vida, e 3) mente. O pensamento materialista considerava esses três modos como apenas uma, a matéria, formada por um aglomerado de átomos. Segundo o materialismo, essa aglomeração de partículas atômicas tem o potencial de gerar seres animados, ou seja, vida, quando uma grande quantidade delas permanece junta por um longo período de tempo. Por sua vez, a movimentação dessas partículas atômicas forma o

---

<sup>7</sup> “From a psychological point of view, grouping of a musical surface is an auditory analog of the partitioning of the visual field into objects, and parts of parts of objects.”

<sup>8</sup> “[...] the rules for grouping seem to be idiom-independent — that is, a listener needs to know relatively little about a musical idiom in order to assign grouping structure [...]”

pensamento e o sentimento do homem. Assim, tudo não passa de eventos desordenados. A vida, portanto, é depreciada (KOFFKA, 1975, p. 22–23 e 29).

O pensamento vitalista considerava, dentre outras coisas, que a natureza inorgânica continha apenas interação de forças mecânicas cegas, ao acaso, e que há uma força especial responsável pela criação da ordem para os seres animados (KOFFKA, 1975, p. 28–29).

A Teoria da Gestalt surgiu em contraposição a esses pensamentos, ao afirmar que na existência — que nessa teoria ainda permanece com a divisão nos três modos citados anteriormente — há uma ordem, mas que abrange tanto seres animados como inanimados (KOFFKA, 1975, p. 29). Uma disposição ordenada dos objetos existe “[...] quando cada um deles está em um lugar determinado pela sua relação com todos os outros objetos.” Além disso, “[...] quando cada evento parcial ocorre em seus respectivos momentos particulares, em seus lugares apropriados e de maneira própria [...]”, surge o que é chamado de marcha ordenada de acontecimentos (KOFFKA, 1975, p. 26).

Outra afirmação da teoria gestaltista é a de que “[...] o movimento dos átomos e moléculas do cérebro não é fundamentalmente diferente dos pensamentos e sentimentos.” (KOFFKA, 1975, p. 73), o que é chamado de princípio de isomorfismo. As fibras nervosas possuem pontos de conexões, fazendo seus processos internos dependentes entre si. Isso ia contra o pensamento da época, a teoria molecular, que afirmava que as moléculas são conjuntos formados pela simples adição das propriedades de seus átomos constituintes. Para a Teoria da Gestalt, esse pensamento era equivocado, pois o que realmente acontecia ao combinar átomos era a formação de um novo sistema com movimentos internos diferentes dos movimentos dos sistemas de cada átomo individualmente (KOFFKA, 1975, p. 68).

A totalidade é diferente da soma de suas partes, segundo os gestaltistas. Os fenômenos psicológicos, tal como os fenômenos físicos, são considerados por eles como totalidades organizadas e estruturadas, contendo partes que são dependentes entre si. Assim, “[...] não podemos entender completamente o comportamento quando somente desmembramos o fenômeno em partes menores.”<sup>9</sup> (STERNBERG, 2009, p. 10, tradução nossa) e o analisamos a partir de suas partes individuais, como fazia a corrente psicológica conhecida como behaviorista<sup>10</sup>. A Teoria da Gestalt estuda o comportamento dos seres vivos em sua ligação causal com o campo psicofísico, que é de natureza fisiológica e que se relaciona com a experiência direta (KOFFKA, 1975, p. 78).

---

<sup>9</sup> “[...] we cannot fully understand behavior when we only break phenomena down into smaller parts.”

<sup>10</sup> Para maiores informações, veja Watson (1994) e Skinner (1982).

A problemática erguida pelo filósofo Ehrenfels deu impulso importante para os estudos de Wertheimer. Ehrenfels era músico, estudou composição com Bruckner e era libretista. Assim, se debateu com o seguinte: “[...] nós ouvimos uma melodia e depois, ouvindo-a novamente, a memória nos permite reconhecê-la. Mas o que é que nos permite reconhecer a melodia quando ela é tocada em uma nova tonalidade?”<sup>11</sup> (WERTHEIMER, 1997a, p. 4, tradução nossa). “É uma melodia (i) uma simples soma de elementos, ou (ii) algo novo em relação à essa soma, algo que certamente anda de mãos dadas porém distinguível da soma dos elementos?”<sup>12</sup> (EHRENFELS, 1988, p. 83, tradução nossa). Wertheimer continua: “[...] eu toco uma melodia familiar de seis notas e emprego seis novas notas, ainda assim você reconhece a melodia apesar da mudança. Deve haver algo mais do que a soma de seis notas, a saber, uma sétima coisa, que é a qualidade-forma, a *Gestaltqualität*, das seis originais. É esse sétimo fator ou elemento que permitiu você reconhecer a melodia apesar da sua transposição.”<sup>13</sup> (WERTHEIMER, 1997a, p. 4, grifo do autor, tradução nossa).

Se considerarmos as relações (intervalos) entre as partes como componentes adicionais do conjunto total, veremos que, mesmo com novas notas apresentadas, a melodia original é reconhecida por causa da manutenção dos intervalos entre as notas. Mas, segundo Wertheimer (1997, p. 5), essa explicação ao fenômeno é falha porque mesmo alterando as relações intervalares entre as notas em alguns casos, a melodia ainda permanece reconhecível. Embora não mencionadas por Wertheimer, as relações de contorno<sup>14</sup> são um importante fator de reconhecimento de linhas melódicas. Dowling (1971, p. 524) menciona que “memória de contorno é um importante aspecto da memória melódica [...]”<sup>15</sup> (tradução nossa). O contorno, enquanto princípio unificador, pode ser encontrado tanto em canções de tradição oral como em fugas. Assim, por exemplo, na segunda fuga do primeiro livro do *Cravo Bem Temperado* (CBT), de J. S. Bach, a primeira resposta ao sujeito sofre alterações intervalares, mas é reconhecível por conservar o mesmo contorno (Figura 1.1).

<sup>11</sup> “[...] we hear a melody and then, upon hearing it again, memory enables us to recognize it. But what is it that enables us to recognize the melody when it is played in a new key?”

<sup>12</sup> “Is a melody (i) a mere sum [*Zusammenfassung*] of elements, or (ii) something novel in relation to this sum something that certainly goes hand in hand with but is distinguishable from the sum of element?”

<sup>13</sup> “I play a familiar melody of six tones and employ six new tones, yet you recognize the melody despite the change. There must be a something more than the sum of six tones, viz. a seventh something, which is the form-quality, the *Gestaltqualität*, of the original six. It is this seventh factor or element which enabled you to recognize the melody despite its transposition.”

<sup>14</sup> Segundo Sampaio (2013, p. 1), “contorno é o perfil, desenho ou formato de um objeto. Contornos podem ter duas ou mais dimensões, e podem relacionar altura a comprimento, largura ou tempo. Em Música, contornos podem ser abstraídos de um parâmetro em relação a outro. Contornos melódicos, por exemplo, são abstrações do movimento de altura de notas em relação ao tempo. É possível abstrair contornos de qualquer parâmetro musical como altura, densidade, ritmo, timbre, e intensidade.”

<sup>15</sup> “Memory for the contour is an important aspect of memory for melody [...]”



**FIGURA 1.1: Manutenção das relações de contorno na *Fuga II, CBT I*, de J. S. Bach.**

Vale salientar, entretanto, que a Teoria da Gestalt reconhece cada nota considerando seu contexto, ou caráter do todo, ou ainda a ‘natureza intrínseca do todo’, levando-se em conta qual a função dessas notas em relação ao todo. Por exemplo, a nota Si como sensível da escala de Dó tem uma qualidade totalmente distinta quando inserida em um contexto onde ela é a tônica da melodia (WERTHEIMER, 1997a, p. 5).

O pressuposto da Teoria da Gestalt é: “existem totalidades cujos comportamentos não são determinados por suas partes individuais, mas onde os processos-partes são, eles mesmos, determinados pela natureza intrínseca de tais totalidades.”<sup>16</sup> (WERTHEIMER, 1997a, p. 2, tradução nossa). Para iniciar a explicação desse pressuposto, “não vemos partes isoladas, mas relações. Isto é, uma parte na dependência de outra parte. Para nossa percepção, que é resultado de uma percepção global, as partes são inseparáveis do todo e são outra coisa que não elas mesmas, fora desse todo.” (GOMES FILHO, 2004, p. 29).

O campo psicofísico, mencionado anteriormente, é organizado e, portanto, não é fruto nem do acaso e nem é uma unidade total, considerando todos os estados ou eventos pertencentes a uma única unidade. Há, então, forças que organizam o meio ao produzir objetos e eventos separados e forças que existem entre esses diferentes objetos e eventos. Algumas das tarefas da psicologia da Gestalt consistem em estudar essas forças e investigar como elas podem influenciar os movimentos do corpo (KOFFKA, 1975, p. 78).

Para que se possa melhor entender esses conceitos, considera-se que as coisas são componentes do meio, juntamente com as não-coisas. Só que as coisas permitem incutir certa ordem aos dados do meio comportamental por conferir três aspectos diferentes das não-coisas: contornos bem formados, propriedades dinâmicas e constância (KOFFKA, 1975, p. 83–84).

<sup>16</sup> “There are wholes, the behaviour of which is not determined by that of their individual elements, but where the part-processes are themselves determined by the intrinsic nature of the whole. It is the hope of Gestalt theory to determine the nature of such wholes.”

Consideramos ainda o conceito de estímulo, que se relaciona diretamente às causas das excitações dos órgãos sensoriais e é classificado em dois tipos: 1) estímulo distal, que é o próprio objeto real; e 2) estímulo proximal, que é produzido pelas excitações originadas pelos raios luminosos oriundos desse objeto (KOFFKA, 1975, p. 91). Por fim, chega-se a afirmação de Koffka (1975, p. 117): “O aspecto das coisas é determinado pela organização do campo a que a distribuição do estímulo proximal dá origem.”

### 1.3. Leis de agrupamento perceptual

A organização do campo que rege as forças formadoras e segregadoras de unidades (objetos ou eventos separados) consiste em princípios (leis ou fatores definidos). Esses princípios serão conceituados a seguir segundo Wertheimer (1997b), que foi o primeiro a tratar desse assunto; Lipscomb (1996), que introduziu simples analogias entre o campo visual e a música; Bordini (2004), que fez experimentos composicionais a partir do trabalho nas artes visuais de Gomes Filho (2004); Lerdahl e Jackendoff (1983), que analisaram obras tonais; Meyer (1956), que estudou as expectativas do ouvinte; e Tenney (1988), que analisou obras atonais. Nesta seção focalizaremos exclusivamente nos aspectos gerais da Gestalt examinados por esses autores. As analogias musicais que eles sugeriram — incluindo Wertheimer (1997b) — serão abordadas no próximo capítulo e serão utilizadas no planejamento composicional (demonstrado no capítulo 3) da obra *Segmentos*.

#### 1.3.1. Wertheimer

Em seu trabalho *Leis de Organização das Formas Perceptuais* (1923), Wertheimer (1997b, p. 71–88) examina princípios (ou fatores) que definem o arranjo e a divisão das totalidades (unidades) a partir de casos experimentais, que serão apresentados a seguir juntamente com suas conclusões a partir de seus respectivos princípios.

- 1) Proximidade: as formas de agrupamento mais naturais são aquelas que envolvem intervalos menores.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> A lei de proximidade, como veremos no planejamento composicional do segundo movimento de *Segmentos* (seção 3.2), será um dos fatores essenciais para a determinação de agrupamentos sonoros.

- 2) Similaridade: partes semelhantes tendem a se unir.<sup>18</sup>
- 3) Proximidade/similaridade: podem cooperar entre si ou se opor, quando um fator (por meio de variações apropriadas) é enfraquecido ou fortalecido.<sup>19</sup>
- 4) Destino uniforme (ou destino comum): estímulos que se deslocam na mesma direção tendem a se agrupar.<sup>20</sup>
- 5) Pregância: “certos arranjos são mais fortes do que outros, e parecem ‘triunfar’; arranjos intermediários são menos definidos, mais ambíguos”<sup>21</sup> (WERTHEIMER, 1997b, p. 82–83, grifo do autor, tradução nossa); “[...] há certas *Prägnanzstufen* [ou regiões de estabilidade figural] com seus apropriados campos ou regiões, e estágios intermediários normalmente apresentam-se como uma dessas regiões características.”<sup>22</sup> (WERTHEIMER, 1997b, p. 79, grifo do autor, tradução nossa); é a tendência, portanto, a ‘definir o indefinido’, ‘regularizar o não regular’.
- 6) Grupo objetivo: quando uma maneira de agrupamento é estabelecida (repetida), essa maneira tende a se manter. Uma série (constelação) de estímulos é “*uma parte em uma sequência* e a lei de seu arranjo é tal que a constelação resultante de *uma* forma de sequência será diferente daquela determinada por alguma *outra* sequência.”<sup>23</sup> (WERTHEIMER, 1997b, p. 79 e 80, grifo do autor, tradução nossa). Uma constelação cujo agrupamento já está estabelecido, em uma sequência, pode ser seguida por sua continuação (variada) ou por uma constelação com agrupamento contrastante.<sup>24</sup>

<sup>18</sup> A lei da similaridade será essencial, no segundo movimento de *Segmentos*, para determinar o aspecto tímbrico, o qual se relaciona com agrupamentos sonoros de maior extensão, em comparação com aqueles agrupamentos definidos pela lei de proximidade. Dessa forma, as unidades menores que integram o tema do primeiro clarinete, e que foram previamente definidas pela lei de proximidade, logo no início do segundo movimento, estão encapsuladas nesse agrupamento maior de cinco compassos porque a lei de similaridade foi aplicada ao aspecto tímbrico. Uma explicação mais detalhada da aplicação dessa lei, nesse segundo movimento de *Segmentos*, será fornecida na seção 3.2 deste trabalho.

<sup>19</sup> No planejamento composicional do segundo movimento de *Segmentos*, utilizaremos sempre a cooperação entre as leis de proximidade e similaridade, uma vez que essa metodologia será viabilizada a partir de um suporte computacional, derivado dos trabalhos de Tenney e Polansky, que já aplicam essas duas leis de maneira unificada na definição de agrupamentos sonoros.

<sup>20</sup> Um exemplo dessa lei pode ser observado nos comp. 6–12 do primeiro movimento de *Segmentos*, no qual flautim, flautas, violinos e violas constituem um agrupamento por realizarem contornos similares e contrastantes com outro grupo formado por fagotes, trombones, tuba, violoncelos e contrabaixos, que realizam um contorno especular.

<sup>21</sup> “Certain arrangements are stronger than others, and seem to “triumph”; intermediate arrangements are less distinctive, more equivocal.”

<sup>22</sup> “[...] there are certain *Prägnanzstufen* with their appropriate realms or regions, and intermediate stages typically appear “in the sense of” one of these characteristic regions.”

<sup>23</sup> “[...] *a part in a sequence* and the law of its arrangement is such that the constellation resulting from *one* form of sequence will be different from that given by some *other* sequence.”

<sup>24</sup> A lei de grupo objetivo será utilizada em destaque no primeiro movimento de *Segmentos* na forma de recorrência variada de material temático e apresentação de outros temas para criar contrastes.

- 7) Direção (boa continuidade): é a continuação do movimento de partes sucessivas. É uma extensão da *Pregnância*. Ocorre quando uma adição à um objeto incompleto se apresenta a dar continuidade ao princípio ‘logicamente exigido’ pelo objeto original. Essa adição deve ser vista em termos das propriedades das totalidades, como simetria, fechamento e equilíbrio.<sup>25</sup> Ainda neste caso, é apresentado o fator de fechamento, que é observado, dentro de um grande estímulo, na percepção imediata de unidades fechadas em si mesmas, ao invés de unidades que não se apresentam naturalmente como fechadas.<sup>26</sup> Por fim, o fator da boa forma é introduzido, que afirma que a combinação de figuras independentes formam uma nova figura, totalmente diferente.<sup>27</sup>
- 8) Experiência passada ou hábito: o arranjo de uma série ou constelação é determinado, em princípio, apenas pelas circunstâncias extrínsecas (por exemplo, treinamento). Isso ocorre em algumas de nossas percepções e, portanto, não é uma lei geral.<sup>28</sup>
- 9) Segregação: em um campo homogêneo, um objeto só será percebido se houver diferenciação de estímulos. Essa diferenciação gera a percepção de uma figura (objeto) e um fundo (campo total), que não é limitado por aquela figura, mas parece normalmente continuar sem interrupções por detrás dela.<sup>29</sup>

A seguir, na TAB. 1.1, serão apresentados exemplos visuais desses casos, com suas respectivas leis operantes e baseados nos casos experimentais de Wertheimer (1997b, p. 72–88). Como vimos anteriormente, Wertheimer insere os fatores de fechamento e boa forma no caso experimental relacionado à direção (caso 7).

---

<sup>25</sup> A lei de direção, ou boa continuidade, será utilizada no planejamento do primeiro movimento de *Segmentos* com base nas sugestões sugeridas por Meyer (1956) e Bornidi (2004), explanadas na seção 3.1 deste trabalho.



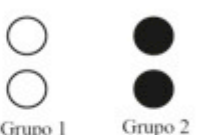
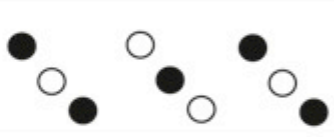
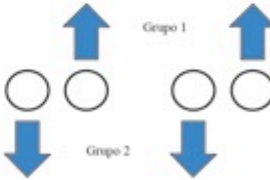

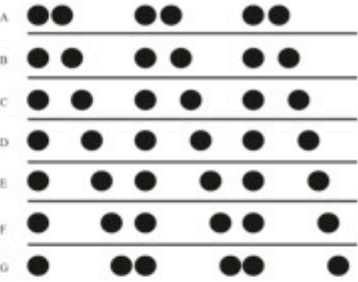





<sup>26</sup> A lei de fechamento, ou completude, será utilizada também no planejamento do primeiro movimento de *Segmentos* com base nas sugestões musicais de Meyer (1956) e Bornidi (2004), que serão detalhadas na seção 3.1 deste trabalho.

<sup>27</sup> O fator da boa forma, que é uma extensão da *pregnância*, foi utilizado, por exemplo, nos compassos 48-89 do terceiro movimento de *Segmentos*. Nesse trecho, as figuras independentes correspondem às melodias sobrepostas em contexto canônico, ou seja somadas, formando um novo objeto que é percebido da maneira mais simples possível.

<sup>28</sup> A lei de experiência passada, como será abordada no capítulo 2, pode ser empregada a partir do uso de citação, que será utilizada no primeiro movimento de *Segmentos*.

<sup>29</sup> No terceiro movimento de *Segmentos*, predominantemente, a segregação fará parte do planejamento textural a partir do trabalho com melodias e acompanhamentos, e a unificação estará presente em momentos atemáticos e em textura de massa sonora. Maiores detalhes encontra-se na seção 3.3 deste trabalho.

TABELA 1.1: Exemplos visuais dos experimentos de Wertheimer

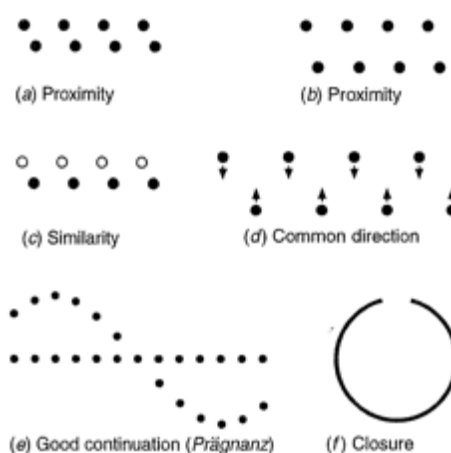
Proximidade	Em (a), a pequena distância entre os círculos os aproxima, formando unidades.	(a) 
Similaridade	Em (b), a mente tende a separar os círculos em dois grupos distintos em relação a cor.	(b) 
Proximidade + Similaridade	Em (c), círculos próximos e com a mesma cor são percebidos como componentes do mesmo grupo.	(c) 
Proximidade X Similaridade	Em (d), o fator de similaridade é decisivo na formação de agrupamentos (diferenciados pela cor).	(d) 
Destino uniforme	Em (e), círculos que se movem para cima fazem parte de um mesmo grupo, enquanto que círculos que se movem para baixo fazem parte de outro grupo.	(e) 
Pregnância	Em (f), percebemos o determinado ângulo como se medisse 90°, apesar de medir na realidade 87°.	(f) 
Grupo objetivo	Em (g) temos séries horizontais de círculos. Em uma determinada sequência de séries A, B e C, a última série (C) será percebida como uma variação de A por continuar o padrão oo/oo/oo de agrupamento de círculos. Em outra sequência G, F, E e C, a série C será percebida como contraste, um distúrbio do padrão de agrupamento o/oo/oo/o, por se comportar diferentemente (oo/oo/oo).	(g) 
Direção	1) Direção: em (h), percebemos a linha C, e não a B, como continuação de A; 2) Fechamento: em (i), visualizamos imediatamente uma circunferência; 3) Boa forma: visualizamos imediatamente um quadrado ao invés de quatro figuras distintas.	(h)  (i)  (j) 
Experiência passada	Em (k), há dois grupos distintos, um formado pelas letras da palavra <i>skype</i> , e outro formado pelas letras de <i>plural</i> .	(k) 
Segregação	Em (l), percebemos um círculo porque sua cor difere da cor do fundo branco.	(l) 



### 1.3.2. Lipscomb

Simples analogias musicais da Teoria da Gestalt foram descritas por Lipscomb (1996, p. 146), que conceitua os princípios abaixo além de fornecer exemplos visuais (FIG 1.2).

- 1) Proximidade: objetos mais próximos a outros tendem a ser percebidos juntos;
- 2) Similaridade: envolve o agrupamento de objetos que dividem atributos comuns;
- 3) Destino ou direção comum: resulta quando objetos tanto visuais como sonoros parecem ter a mesma trajetória de movimento;
- 4) Boa continuidade: uma extensão da pregnância, que afirma “[...] que a organização psicológica será sempre tão boa quanto as condições assim o permitam.”<sup>30</sup> (LIPSCOMB, 1996, p. 145, tradução nossa);
- 5) Fechamento: envolve a completude perceptual de um objeto que é fisicamente incompleto.



**FIGURA 1.2: Exemplos visuais dos princípios gestálticos de organização**  
 FONTE: LIPSCOMB (1996)

Na FIG. 1.2, exemplo (a), que ilustra o princípio de proximidade, percebemos quatro grupos diagonais de dois círculos negros cada; no exemplo (b), que ilustra o mesmo princípio, é mais fácil perceber dois grupos horizontais distantes formados por quatro círculos negros cada; no exemplo (c), que ilustra o princípio de similaridade, distinguem-se dois grupos: um formado por círculos negros, e outro formado por círculos brancos<sup>31</sup>; no exemplo (d), que ilustra o princípio de destino ou direção comum, a trajetória de quatro círculos do sistema é

<sup>30</sup> “[...] that psychological organization will always be as good as prevailing conditions allow.”







<sup>31</sup> Embora esses dois grupos estejam bastante próximos, o que sugeriria a aplicação do princípio de proximidade, observamos que prepondera o princípio de similaridade.

contrária à trajetória de outros quatro círculos, o que causa a separação de unidades; no exemplo (e), que ilustra o princípio de boa continuidade, os pontos intermediários tendem a formar uma grande linha reta de pontos, sem mudança de direção, enquanto percebe-se uma senóide a partir do movimento ondular dos outros pontos; por fim, no exemplo (f), que ilustra o princípio do fechamento, o cérebro tende a visualizar a figura como um círculo, embora não o seja realmente, ou seja, o cérebro tende a ‘completar’ a figura que parece estar incompleta.

### 1.3.3. Gomes Filho e Bordini

Na TAB. 1.2, listamos uma série de leis de agrupamento gestáltico, sob uma perspectiva visual, segundo Gomes Filho (2004, p. 27–37) e Bordini (2004). Como complemento à essa tabela, Bordini (2004) conceitua a lei de fechamento como “tendência para organizar a unidade em todos fechados segregando a superfície do resto do campo. Unir intervalos e estabelecer ligações.”

**TABELA 1.2: Leis da Gestalt**

Segregação / Unificação	A segregação é a capacidade de separar unidades formais em um todo perceptivo. A unificação se refere à igualdade de estimulação. O contraste permite a percepção da forma. Em (a) se percebe melhor a forma do que em (c), graças ao contraste de cor.	 (a) (b) (c)
Fechamento	Nossa percepção tem a tendência para completar objetos incompletos. Em (d) vemos um quadrado formado por linhas pretas ou uma cruz branca.	 (d)
Boa continuidade	Linhas tendem a se prolongar na mesma direção. Em (e) vemos duas linhas se cruzando e não duas arestas.	 (e)
Proximidade	Elementos ópticos próximos tendem a ser vistos juntos e a constituírem unidades dentro do todo. Em (f) vemos três colunas com três círculos pretos e em (g) três linhas.	 (f) (g)
Similaridade	Elementos com forma ou cor semelhantes são vistos como unidades. Em (h) vemos colunas e em (i) linhas. A similaridade é um fator mais forte do que a proximidade.	 (h) (i)
Pregnância	Qualquer padrão de estímulo tende a ser visto de tal forma que a estrutura resultante é tão simples quanto o permitam as condições dadas. Em (j) percebemos um quadrado e um triângulo em vez de estruturas geométricas mais complexas justapostas, como em (k).	 (j) (k)

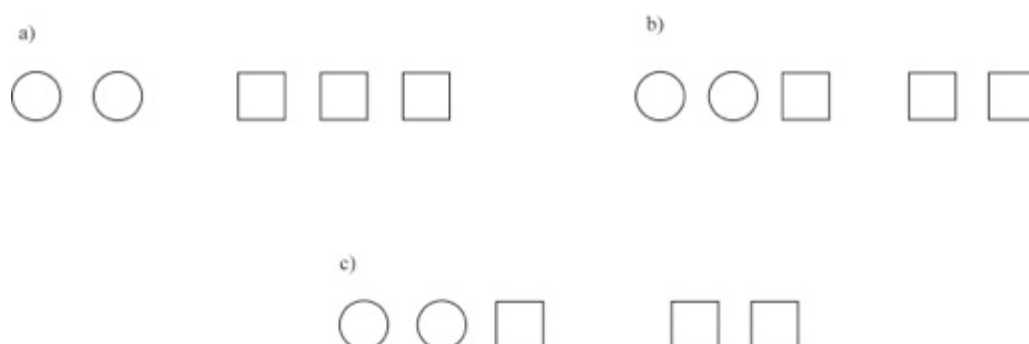
### 1.3.4. Lerdahl e Jackendoff

No livro *A Generative Theory of Tonal Music*, de 1983, Lerdahl e Jackendoff apresentam algumas leis da Gestalt diretamente relacionadas ao trabalho de Wertheimer (1997b), referido anteriormente, para o agrupamento de estruturas. Para a lei de proximidade (figuras que estão mais próximas tendem a formar um grupo), o agrupamento de elementos envolve distância relativa. O efeito de agrupamento tanto pode ser intensificado a partir da grande diferença entre distâncias (FIG. 1.3a), como pode ser enfraquecido pela redução de disparidade (FIG. 1.3b). Na FIG. 1.5c nenhum agrupamento é percebido devido à equidistância entre os círculos (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 40).



**FIGURA 1.3: Exemplos visuais de agrupamento por proximidade**  
 FONTE: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

O fator de similaridade, para Lerdahl e Jackendoff (1983, p. 41–42), é considerado da mesma forma que em Wertheimer (1997b) — figuras semelhantes tendem a estar agrupadas. Esse fator reforça o agrupamento de unidades quando atua de acordo com o fator de proximidade, o que é observado na FIG. 1.4a, cujas figuras próximas e similares formam grupos bastante evidentes. A lei da similaridade pode também gerar ambiguidade na formação de grupos, o que é visto na FIG. 1.4b, cujo quadrado do centro pode ser percebido ou como componente do grupo da esquerda ou como componente do grupo da direita. Por fim, um dos dois fatores (proximidade e similaridade) pode prevalecer na formação de unidades, como é o caso da FIG. 1.4c, cuja grande distância entre as figuras causa a separação de unidades e a proximidade entre as figuras causa a formação de agrupamentos.



**FIGURA 1.4: Exemplos visuais de proximidade/similaridade**

FONTE: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

### 1.3.5. Meyer

Para Meyer (1956, p. 84), o fator de aprendizado na percepção e organização de informações sensoriais deve ser levado em conta no agrupamento de unidades perceptivas, o que acontece de forma diferente na Teoria da Gestalt, que minimiza ou nega o papel desse fator.

É possível que as leis da mente possam em algumas circunstâncias ser independentes da condição cultural. Quando a comunicação humana é envolvida, entretanto, apesar de as leis ainda operarem, elas atuam dentro de um contexto sociocultural onde atitude, crença e aprendizado qualificam essa operação.<sup>32</sup> (MEYER, 1956, p. 84, tradução nossa).

Como exemplo do fator de aprendizado, o autor utiliza os símbolos *R S E T E L T*, que, se rearranjados assim: *L E T T E R S*, formarão uma convincente e satisfatória Gestalt, baseada no modo de agrupamento aprendido pela experiência cultural. Dessa forma, as leis da Gestalt estudadas por Meyer servem para fornecer um entendimento geral dos modos naturais de expectativa dentro de um contexto cultural (MEYER, 1956, p. 85 e 86).

Meyer, ao estudar as leis da Gestalt, inicia esse assunto com a seguinte citação de Koffka sobre a lei geral da pregnância: “a organização psicológica será sempre tão ‘boa’ quanto as condições reinantes permitirem.” (1975, p. 121, grifo do autor). O termo ‘boa’ é indefinido, mas engloba regularidade, simetria e simplicidade. Meyer utiliza e explica algumas leis da Gestalt para seus determinados fins. A lei de boa continuidade para Meyer (1956, p. 92) é: “[...] um molde ou padrão [...] tenderá a ser continuado em seu modo inicial de operação.”<sup>33</sup> (tradução nossa). Para a lei de fechamento, o autor cita a obviedade de incompletude requerer completude, que, em termos musicais, “[...] irá variar de estilo para estilo e de peça para peça.”<sup>34</sup> (MEYER, 1956, p. 128, tradução nossa). Por fim, para a lei da segregação/unificação, Meyer afirma que, dentre outros motivos, a igualdade de estimulação causa homogeneidade e a total uniformidade não gera percepção de forma (MEYER, 1956, p. 158).

<sup>32</sup> “It is possible that the laws of the mind may in some circumstances be independent of cultural conditioning. Where human communication is involved, however, though the laws still operate, they do so within a socio-cultural context where attitude, belief, and learning qualify their operation.”

<sup>33</sup> “A shape or pattern will [...] tend to be continued in its initial mode of operation.”

<sup>34</sup> “[...] will vary from style to style and from piece to piece.”

### 1.3.6. Tenney

Tenney (1988, p. 33) considera as leis gestálticas de proximidade e similaridade como fatores primários de coesão e segregação de unidades por serem os mais básicos e os mais frequentemente decisivos nessa determinação de unidades. Suas definições para essas leis são:

1) Fator de proximidade: “[...] em uma coleção de elementos visuais similares, aqueles que estão próximos no espaço tenderão naturalmente ou espontaneamente a formar grupos na percepção [...]”<sup>35</sup> (TENNEY, 1988, p. 28, tradução nossa).

2) Fator de similaridade: “[...] em uma coleção de elementos visuais, aqueles que são similares tenderão a ser agrupados pelo olho [...]”<sup>36</sup> (TENNEY, 1988 p. 29, tradução nossa). Em elementos igualmente espaçados, o fator de proximidade não terá efeito, e sim suas similaridades de configuração (TENNEY, 1988 p. 29).

Segundo Tenney (1988, p. 33), os fatores secundários de coesão e segregação são: intensidade, repetição, grupo objetivo e grupo subjetivo. O primeiro fator, intensidade, envolve as distinções de Koffka, ao comparar uma ‘figura’ com um ‘fundo’, o primeiro associado a uma maior densidade de energia e a um maior grau de articulação interna que o segundo (TENNEY, 1988, p. 40). Podemos relacionar esse fator com a lei da segregação/unificação. Para essa lei, ‘intensidades’ diferentes formam dois planos: a figura e o fundo. O segundo fator (repetição) “[...] envolve memória, e mais especificamente, um processo de comparação do que está sendo ouvido com o que já foi ouvido.”<sup>37</sup> (TENNEY, 1988, p. 41, tradução nossa). Referindo-se aos dois últimos fatores (grupo objetivo e grupo subjetivo), Tenney esclarece:

A palavra *grupo* costuma significar, em geral, uma atitude psicológica antecedente — envolvendo expectativa ou antecipação — que pode determinar efetivamente ou alterar a percepção dos eventos presentes e futuros no campo perceptual. O termo *grupo objetivo* é emprestado diretamente de Wertheimer [...], que utilizou esse termo para descrever um fator que influencia no agrupamento visual que tem uma contraparte na percepção musical. O termo *grupo subjetivo* é adotado aqui como uma extensão das implicações do primeiro termo e refere-se a fatores como experiência passada, aprendizagem, hábito, associação etc, que Wertheimer

<sup>35</sup> “[...] in a collection of similar visual elements, those which are close together in space will naturally or spontaneously tend to form groups in perception [...]”

<sup>36</sup> “[...] in a collection of sound-elements, those which are simultaneous or contiguous will tend to be grouped by the eye [...]”

<sup>37</sup> “[...] involves memory, and more specifically, a process of comparison of what is being heard with what has already been heard.”

menção, mas de forma um tanto negativa [...]”<sup>38</sup> (TENNEY, 1988, p. 43, grifo do autor, tradução nossa).

Assim, o grupo subjetivo de Tenney está diretamente relacionado ao supracitado contexto sociocultural de Meyer, que envolve atitude, crença e aprendizado.

#### 1.4. Outros princípios gestálticos

Os princípios apresentados neste capítulo fazem parte da herança clássica dos estudos sobre percepção. Outros princípios integram essa herança, tais como os citados por Todorovic (2008) e Palmer (1999, 2002). A simetria, citada por ambos os autores, afirma que “[...] componentes simétricos tenderão a se agrupar [...]”<sup>39</sup> <sup>40</sup> (FIG. 1.5a e FIG. 1.6N) e a convexidade afirma que “padrões convexos ao invés de côncavos tenderão a ser percebidos como figuras”<sup>41</sup> (FIG. 1.8M) (TODOROVIC, 2008, tradução nossa). Palmer (2002, p. 192 e 194), por sua vez, cita o paralelismo (FIG. 1.5b), outro princípio de agrupamento perceptual que influencia, juntamente com a simetria, o agrupamento de linhas e curvas. A afirmação dessa lei é: componentes paralelos tendem a se agrupar.<sup>42</sup>

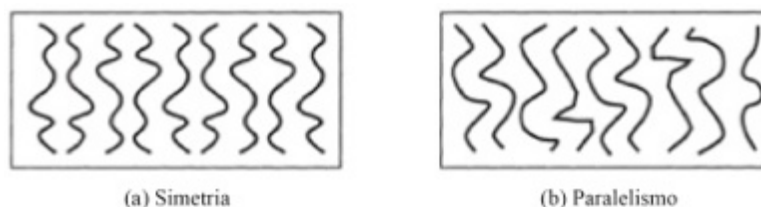


FIGURA 1.5: Exemplos visuais de simetria e similaridade  
FONTE: PALMER (2002)

Segundo Todorovic (2011, p. 2 e 3), há dois tipos de princípios gestálticos: 1) características de articulação figura-fundo, onde as leis de simetria e convexidade, por

<sup>38</sup> “The word *set* is used to mean, in general, a prior psychological attitude — involving expectations or anticipations — which may effectively determine or alter the perception of present and future events in the perceptual field. The term *objective set* is borrowed directly from Wertheimer [...] who used it to describe a factor influencing visual groupings that has an analogous counterpart in musical perception. The term *subjective group* is adopted here as an extension of the implications in the first term, and refers to a whole group of factors such as past experience, learning, habit, association, etc., which Wertheimer mentions, but in a somewhat negative way [...]”

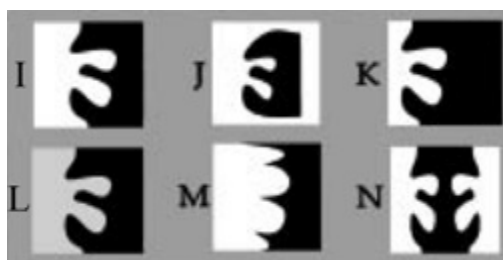
<sup>39</sup> “[...] symmetrical components will tend to group together [...]”

<sup>40</sup> A lei de simetria está presente, por exemplo, no primeiro movimento de *Segmentos*, cujo Tema 1 (comp. 6–12) e sua inversão simultânea fazem parte de uma mesma unidade, segregada das outras vozes que atuam como acompanhamento e configuram-se como um fundo.

<sup>41</sup> “[...] convex rather than concave patterns will tend to be perceived as figures [...]”

<sup>42</sup> Esse conceito é nosso. A utilização dessa lei no planejamento de *Segmentos* se equivale a mesma utilização da lei de destino uniforme presente na elaboração do Tema 1 do primeiro movimento e explanada na subseção 1.3.1. Os instrumentos musicais que executam sons que se movimentam de forma igual são visto como paralelos e constituem uma unidade.

exemplo, podem atuar; e 2) leis de agrupamento, mencionados no tópico 1.3, como proximidade e similaridade. Na FIG. 1.6, percebe-se em [I] ou um objeto branco sobre um fundo preto ou um objeto preto sobre um fundo branco. A formação de unidades é, portanto, ambígua. De forma geral, uma região circundada, menor, mais contrastante, mais convexa, ou simétrica é percebida como figura. Os fatores da formação de figuras são, portanto: circundamento, tamanho, contraste, convexidade, e simetria (PALMER, 1999, p. 344 e 345). Na FIG. 1.6, percebe-se em [J] a atuação do fator de circundamento. Uma figura preta é percebida como tal por estar circundada pela cor branca. Em [K], o fator de tamanho atua na percepção: o tamanho da área branca é menor que o tamanho da área preta e, portanto, percebe-se uma figura branca. Em [L], percebe-se a atuação do fator de contraste. A cor mais contrastante, ou mais intensa, é a cor preta, que constitui consequentemente uma figura. Em [M], os limites da área branca dispõem de partes arredondadas para a parte externa (área preta), sendo, portanto, convexos e percebidos como componentes de uma figura de cor branca. Por fim, está presente em [N] o fator de simetria, cujas duas áreas brancas estão dispostas simetricamente, sendo percebidas como figuras num plano preto.



**FIGURA 1.6: Articulação de figura e fundo**  
FONTE: PALMER (1999)

Segundo Todorovic (2008), houve um desenvolvimento e extensão em várias direções das questões erguidas pelos gestaltistas atualmente. É o caso, por exemplo, do próprio Palmer (2002, p. 195–197), que apresenta novos fatores de agrupamento visual:

- 1) Sincronismo: “[...] eventos visuais que ocorrem ao mesmo tempo tenderão a ser percebidos como agrupados.”<sup>43</sup>, ou “[...] elementos que mudam suas propriedades ao mesmo tempo [...] serão agrupados.”<sup>44</sup> (PALMER, 2002, p. 195, tradução nossa);
- 2) Região comum: “[...] elementos que estão localizados dentro de uma mesma região fechada do espaço serão agrupados.”<sup>45</sup> (PALMER, 2002, p. 195, tradução nossa);

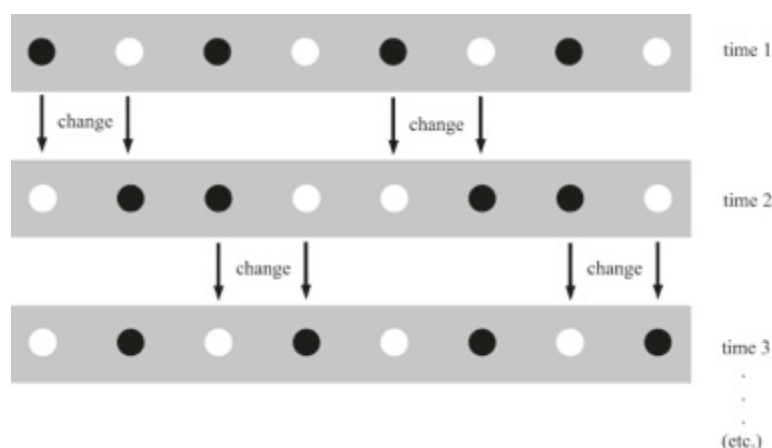
<sup>43</sup> “[...] visual events that occur at the same time will tend to be perceived as going together.”

<sup>44</sup> “[...] elements that change their properties at the same time [...] are grouped together.”

- 3) Ligação de elemento: “[...] elementos que estão conectados por outros elementos tendem a ser agrupados.”<sup>46</sup> (PALMER, 2002, p. 196, tradução nossa).

A FIG. 1.7 mostra um exemplo do princípio de sincronismo. Segundo Palmer (2002, p. 195), a fim de explicar o processo na figura,

cada elemento em uma série igualmente espaçada de pontos pretos e brancos tremula em uma determinada medida entre preto e branco. As setas indicam que metade dos círculos mudam de preto para branco ou de branco para preto em um período e a outra metade, em um período diferente. Quando a taxa de alternância é de aproximadamente 25 mudanças por segundo ou menos, observadores vêem os pontos como fortemente agrupados em pares baseados na sincronia. Em taxas mais rápidas, não há agrupamento no que parece ser tremulação caótica de pontos. Em taxas bastante lentas há agrupamentos momentâneos em pares no momento da mudança, mas se dissipa durante o intervalo constante entre tremulações.<sup>47</sup> (tradução nossa).



**FIGURA 1.7: Exemplo visual do princípio de sincronismo**  
FONTE: PALMER (2002)

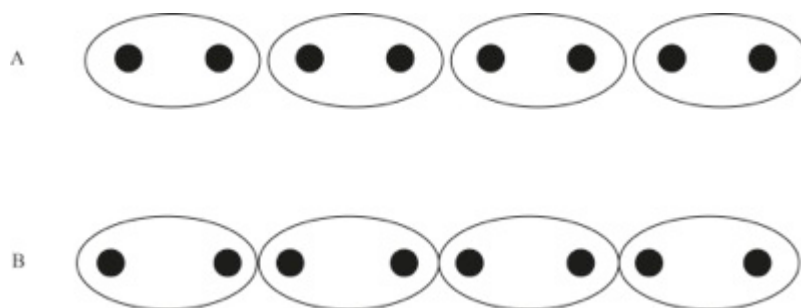
Na FIG. 1.8, há duas séries de pontos para exemplificar o princípio de região comum. A série [A] contém pontos igualmente espaçados que são organizados em pares por estarem enclausurados dentro de um mesmo contorno circundante (região comum). Na série [B], apesar da proximidade de alguns pontos, o fator de região comum é mais forte, promovendo o agrupamento em oo/oo/oo/oo ao invés de o/oo/oo/oo/o.

<sup>45</sup> “[...] elements that are located within the same closed region of space will be grouped together.”

<sup>46</sup> “[...] elements that are connected by other elements tend to be grouped together.”

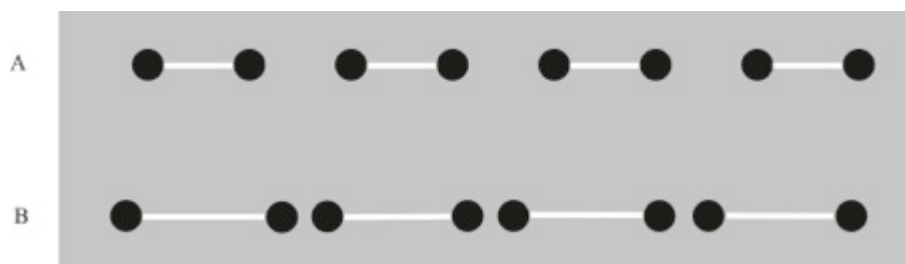
<sup>47</sup> “Each element in an equally spaced row of black and white dots flickers at a given rate between black and white. The arrows indicate that half the circles change from black to white or from white to black at one time and the other half at a different time. When the alternation rate is about 25 changes per second or less, observers see the dots as strongly grouped into pairs based on synchrony. At faster rates, there is no grouping in what appears to be chaotic flickering of the dots. At very slow rates there is momentary grouping into pairs at the moment of change, but it dissipates during the constant interval between flickers.”





**FIGURA 1.8: Exemplos visuais do princípio de região comum**  
FONTE: PALMER (2002)

Na FIG. 1.9, há duas séries de pontos similares às duas séries da figura anterior para exemplificar o princípio de ligação de elemento. Na série [A], os pontos igualmente espaçados são divididos em pares devido às conexões entre pontos promovidas pelos elementos lineares. Na série [B], apesar da proximidade de alguns pontos, o fator de ligação de elemento é mais forte, promovendo o agrupamento em oo/oo/oo/oo ao invés de o/oo/oo/oo/o.



**FIGURA 1.9: Exemplos visuais do princípio de ligação de elemento**  
FONTE: PALMER (2002)

Um fato importante deve ser apresentado sobre todos os princípios gestálticos citados neste capítulo: eles são considerados isoladamente, embora Wertheimer tenha abordado a situação onde ocorre a operação simultânea das leis de similaridade e proximidade.

[...] os elementos mais intimamente relacionados com um fator específico serão agrupados. [Os fatores] não podem prever o resultado quando dois ou mais fatores variam em oposição porque as regras falham em especificar como múltiplos fatores estão integrados. Nenhuma teoria geral foi ainda formulada para superar esse problema.<sup>48</sup> (PALMER, 1999, p. 344, tradução nossa.

<sup>48</sup> “[...] the elements most closely related by the specified factor will be grouped together. They cannot predict the result when two or more factors vary in opposition because the rules fail to specify how multiple factors are integrated. No general theory has yet been formulated that overcomes this problem.”

## 1.5. A abordagem gestáltica na atualidade

Além dos princípios de organização perceptual de objetos, a psicologia da Gestalt estuda outros assuntos relacionados ao comportamento humano, dentre eles a solução de problemas, que consiste em “[...] mover-se de uma situação problemática para uma solução, sobrepondo obstáculos ao longo do caminho.”<sup>49</sup> (STERNBERG, 2000, p. 68, tradução nossa). Quando aplicada ao processo de solução de problemas, a Gestalt não é de aceitação universal. Para que compreendamos melhor essa linha de estudos, devemos observar que os teóricos citam dois tipos de problemas: 1) problemas bem-estruturados ou bem-definidos, que têm caminhos claros para soluções, do tipo ‘como encontrar a área do paralelogramo?’; e 2) problemas mal-estruturados ou mal-definidos, que carecem de caminhos claros para soluções, do tipo ‘qual casa comprar se as casas em questão têm vantagens e também desvantagens?’. O último tipo é um problema de *insight*, por ser preciso reestruturar a representação do problema para resolvê-lo. “**Insight** é um entendimento distinto, e às vezes aparentemente repentino de um problema ou de uma estratégia, que ajuda na resolução de problemas.”<sup>50</sup> (STERNBERG, R.; STERNBERG, K., 2012, p. 455, grifo dos autores, tradução nossa).

Psicólogos da Gestalt defendem que o problema de *insight* requer a percepção do problema como uma totalidade. Para resolvê-lo, deve-se fugir das associações existentes envolvendo o que já é conhecido e vê-lo em um novo ponto de vista. *Insight*, para os gestaltistas, é um processo especial que envolve pensamento diferente do processo de informação linear, considerado normal, e que pode resultar de: 1) saltos em pensamento inconscientes e prolongados, 2) processo mental grandemente acelerado, ou 3) algum tipo de curto-circuito do processo normal de raciocínio (STERNBERG, 2009, p. 446). Segundo Sternberg (2009, p. 446–449), os primeiros gestaltistas não fornecem evidência convincente de qualquer desses mecanismos e nem especificam exatamente o conceito de *insight*. Então, ele apresenta alternativos pontos de vista sobre o assunto:

- 1) *Nothing-Special View*<sup>51</sup>: “[...] *insight* é simplesmente uma extensão da percepção, reconhecimento, aprendizado e concepção ordinários.”<sup>52</sup> (STERNBERG, 2009, p. 446, grifo nosso, tradução nossa). Não existe *insight* como processo de pensamento

<sup>49</sup> “[...] moving from a problem situation to a solution, overcoming obstacles along the way.”

<sup>50</sup> “Insight is a distinctive and sometimes seemingly sudden understanding of a problem or of a strategy that aids in solving the problem.”

<sup>51</sup> Que pode ser traduzido como “Teoria de processo nada especial”.

<sup>52</sup> “[...] insight is merely an extension of ordinary perceiving, recognizing, learning, and conceiving.”

especial. Alguns representantes dessa teoria são Langley, Simon, Bradshaw e Zytkow (1987) e Perkins (1981).

- 2) Teoria neo-gestaltista: para maior distinção entre problemas de *insight* e problemas usuais, os neo-gestaltistas sugerem que em problemas de *insight*, solucionadores mostram fraca habilidade de prever seu próprio sucesso em tentar resolver o problema, ao contrário dos casos de problemas usuais (ordinários). Além disso, são utilizadas metodologias mais detalhadas de observação dos pensamentos na solução de problemas desses dois tipos. Metcalfe (1986) e Metcalfe e Wiebe (1987) abordam essa teoria em seus trabalhos.
- 3) Teoria dos três processos: há três tipos de *insight*, que correspondem a três tipos de processos: a) codificação seletiva (distinção entre informação relevante e informação irrelevante e posterior seleção da informação relevante), b) comparação seletiva (relação entre novas e antigas informações), c) combinação seletiva (captura de fragmentos codificados e comparados de informação relevante, e combinação dessa informação em uma maneira nova e produtiva, que foge das associações já existentes). Davidson (2003) e Davidson e Sternberg (1984) abordam essa teoria em seus trabalhos.
- 4) *Insights* adicionais: *insight* é um entendimento que pode envolver ou um processo especial envolvendo uma reestruturação mental abrupta (experiência de *insight*) ou um processo cognitivo normal que ocorre progressivamente, ao invés de abruptamente. O representante dessa teoria é Smith (1995).

Os pontos negativos da Teoria da Gestalt encontradas por Sternberg (2009, p. 446), em relação à solução de problemas, não afeta o nosso trabalho, uma vez que nosso foco de pesquisa situa-se no assunto relacionado exclusivamente ao agrupamento e segregação de unidades perceptuais.

Outro caso de não-aceitação universal da Gestalt, desta vez relacionado aos princípios de agrupamento perceptual, é observado por Gepshtein, Tyukin e Kubovy (2011, p. 21). Esses autores verificaram que o princípio de proximidade “[...] não se generaliza para cenas dinâmicas, isto é, nenhum princípio de proximidade espaço-temporal governa a percepção de movimento.”<sup>53</sup> (GEPSHTEIN; TYUKIN; KUBOVY, 2011, p. 21, tradução nossa). Assim, pequenas distâncias espaço-temporais entre elementos visuais exibidos de forma dinâmica

---

<sup>53</sup> “[...] not generalize to dynamic scenes, i.e., no spatiotemporal proximity principle governs the perception of motion.”

não fazem com que eles se agrupem. Enfatizamos que esse estudo se refere exclusivamente à exame concomitante de ambas as dimensões — espacial e temporal. Devemos observar, no entanto, que isso não afeta as pesquisas gestálticas no campo musical, visto que se restringem a examinar as representações sonoras dos eventos em notação musical, como é o caso deste trabalho. De outra forma, os elementos sonoros simbolizados visualmente na partitura, em uma dimensão exclusivamente espacial, não se expõem como figuras em movimento. Outrossim, se considerássemos o próprio som como objeto de estudo, essa nova perspectiva de proximidade dinâmica também não precisaria ser levada em conta, uma vez que, na falta de um sistema notacional (espacial), ficaríamos restritos à dimensão temporal.

Outro fato, porém de forma geral, é que o comportamento humano, sendo compreendido em termos de como as pessoas pensam, é atualmente examinado pela psicologia cognitiva, que “[...] é o estudo de como as pessoas percebem, aprendem, lembram e pensam sobre uma informação.”<sup>54</sup> (STERNBERG R.; STERNBERG K., 2012, p. 3, tradução nossa). Essa abordagem é, em parte, um resumo das últimas formas de análise, que são o Behaviorismo (na precisão quantitativa) e o Gestaltismo (na ênfase de processos mentais internos) (STERNBERG R.; STERNBERG K., 2012, p. 13). Segundo Luccio (2011, p. 121):

A contribuição da Teoria da Gestalt para a psicologia contemporânea é ainda válida. Suas ideias teóricas foram, em muitos aspectos, verdadeiramente originais: auto-organização, isomorfismo, teoria de campo, pregnância, distinção entre fatores locais e globais, e assim por diante. Isso nos convida a continuar com a tarefa de identificar as regras e limites que nos habilitam a ver o mundo como ele se apresenta. Essas ideias comprovaram-se originais em diversos campos da psicologia cognitiva contemporânea: campos dinâmicos, sistemas não lineares, Gestalt computacional. Mas se pode referir a muitas outras abordagens.<sup>55</sup> (tradução nossa).

No próximo capítulo, enfocaremos a Gestalt sob uma perspectiva mais especificamente musical.

<sup>54</sup> “[...] is the study of how people perceive, learn, remember, and think about information.”

<sup>55</sup> “The contribution of *Gestalttheorie* to contemporary psychology is still valuable. Its theoretical ideas have in many respects been truly seminal: auto-organization, isomorphism, field theory, *Prägnanz*, distinction between global and local factors, and so on. It invites us to continue with the task of identifying the rules and constraints that enable us to see the world as it appears. These ideas have proved seminal in several fields of contemporary cognitive psychology: field dynamics, non linear systems, computational Gestalts. But one could refer to many other approaches.”

## CAPÍTULO 2. GESTALT E MÚSICA

Enquanto uma figura geométrica é apreendida como um todo quando é observada, uma figura musical necessita de uma apresentação sucessiva. Por causa disso, a tradução dos princípios gestálticos visuais para a música ainda precisa ampliar suas bases empíricas e conceituais (REYBROUCK, 1997, p. 57–64). Há alguns trabalhos sobre a aplicação das leis da Gestalt na música que foram realizados pelos estudiosos citados no capítulo anterior: Wertheimer (1997b); Meyer (1956), que trabalhou com expectativas do ouvinte; Lerdahl e Jackendoff (1983), que lidou com a análise de música tonal; Tenney (1988), Polansky (1978) e Tenney e Polansky (1980), que analisou obras atonais; e Lipscomb (1996), que realizou analogias musicais das leis gestálticas. Já diretamente relacionado ao ramo da composição musical, há também o trabalho de Bordini (2004). Esse trabalho consistiu sucintamente em fornecer sugestões para a aplicação de leis gestálticas no planejamento de obras musicais. O objetivo desta dissertação é realizar esse mesmo procedimento, que terá como base as sugestões fornecidas pelo trabalho de Bordini e as analogias para o campo musical de todos os outros autores deste parágrafo. Neste capítulo, serão apresentadas a seguir as reflexões na música que esses autores alcançaram no estudo da Teoria da Gestalt.

### 2.1. Wertheimer/Lerdahl e Jackendoff

Segundo Lerdahl e Jackendoff (1983, p. 40 e 303), a analogia musical para a lei gestáltica de proximidade (figuras que estão mais próximas tendem a formar um grupo) se equivale ao que Wertheimer (1997b, p. 74) propôs: um ‘*tap-tap, pause*’, ou seja, ‘som-som, pausa’. O agrupamento dos sons pode ser, assim como no campo visual, notavelmente claro, sutil ou imperceptível. O agrupamento dos dois primeiros sons na FIG. 2.1a é bastante forte e na FIG. 2.1b é relativamente fraco. A FIG. 2.1c não apresenta agrupamento de sons devido a equidistância entre eles.



**FIGURA 2.1: Analogia musical da lei de proximidade**  
Fonte: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

Para Wertheimer (1997, p. 75 e 76), a lei gestáltica de similaridade (partes semelhantes tendem a se unir) se apresenta musicalmente quando sons de mesma intensidade se agrupam e ao mesmo tempo se segregam de sons com intensidade distinta por meio de mudança contínua de direção entre os grupos ou mantendo-se uma mesma direção. Na FIG. 2.2, percebe-se através das grades-guias de intensidade (forte e piano) uma descida e ascensão contínua nesse parâmetro, ou seja, uma mudança contínua de direção e, na FIG. 2.3, percebe-se uma constância ascendente da intensidade, ou seja, a manutenção de uma mesma direção.



FIGURA 2.2: Similaridade de intensidade



FIGURA 2.3: Similaridade de intensidade (2)

Outro exemplo musical da manutenção de direção, ainda para a lei gestáltica de similaridade segundo Wertheimer (1997b, p. 76), envolve alturas em direção ascendente, cujas aquelas que são similares tendem a se agrupar (FIG. 2.4a). Na FIG. 2.4b, a dissimilaridade de região de altura opera para a determinação de agrupamentos, ou seja, as alturas se agrupam pelo menor intervalo entre elas.



FIGURA 2.4: Similaridade aplicada ao parâmetro altura

Essa sugestão do princípio gestáltico de similaridade na música é aproveitada por Lerdahl e Jackendoff (1983, p. 41), que ainda sugerem a possibilidade de haver indeterminação no agrupamento de unidades, exemplificada na FIG. 2.5, cujos intervalos de altura intermediários são equidistantes.



**FIGURA 2.5: Indeterminação de agrupamento**  
Fonte: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

A aplicação simultânea dos princípios gestálticos de proximidade e semelhança é também sugerida por esses últimos autores, que apresentam na FIG. 2.6 os seguintes casos em relação à essas leis: a) trabalham em cooperação na segregação de unidades (notas semelhantes e próximas se agrupam); (b) entram em conflito, gerando ambiguidade no agrupamento de notas; e (c), o princípio da proximidade prevalece porque o silêncio entre as notas é maior que em (b) (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 42).



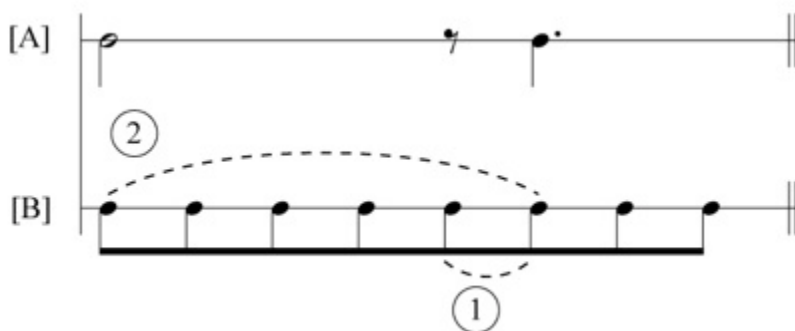
**FIGURA 2.6: Proximidade/similaridade**  
Fonte: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

Serão apresentados a seguir alguns fundamentos da análise tonal de Lerdahl e Jackendoff (1983, p. 43–52) a partir de princípios da Teoria da Gestalt. De forma mais sistemática, eles formularam princípios de agrupamento na superfície musical (melodia), chamados de Regras Preferenciais de Agrupamento (RPA). Essas regras estão presentes em dois tipos de evidência no agrupamento de sons: 1) Detalhe local, que envolve padrões de ataque, articulação, dinâmicas e registro na determinação de fronteiras de agrupamento em um nível primário; 2) Organização de agrupamento de níveis maiores, que “[...] envolve considerações mais globais, tais como simetria e paralelismo motivico, temático, rítmico ou harmônico.”<sup>56</sup> (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 43, tradução nossa). O primeiro tipo de evidência (detalhe local) contém os princípios para o agrupamento de unidades classificados

<sup>56</sup> “[...] involves more global considerations such as symmetry and motivic, thematic, rhythmic, or harmonic parallelism.”

como RPA1, RPA2 e RPA3 e o segundo tipo de evidência contém os princípios classificados como RPA4, RPA5 e RPA6. O autor cita ainda outro princípio não relacionado a esses dois tipos de evidência: a RPA7.

A RPA1 declara que, de forma mais objetiva, agrupamentos de uma simples nota são proibidos — exceto quando há evidência bastante forte — e agrupamentos de duas notas são proibidos — exceto quando há evidência razoavelmente forte. Antes de descrever a RPA2, os autores mencionam dois tipos de distância (intervalo) entre duas notas (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 44). No Tipo 1, a distância é aquela que se encontra entre o fim de uma nota e o início de uma próxima nota, enquanto no Tipo 2, a distância é aquela que se encontra entre o início de uma nota e o início de uma próxima nota.<sup>57</sup> (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 44). Na FIG. 2.7, um trecho musical é apresentado na linha superior [A] e uma grade de referência do tempo em colcheias é apresentada na linha inferior [B]. Observamos que o primeiro tipo (1) é a distância entre o final da primeira figura musical e o início da segunda, ou seja, essa distância tem a duração de uma colcheia; o segundo tipo (2) é a distância entre o início da primeira figura e o início da segunda, ou seja, essa distância tem a duração de cinco colcheias.



**FIGURA 2.7: Tipos de distância entre duas notas, segundo Lerdaahl e Jackendoff**

A RPA2, diretamente relacionada com o princípio gestáltico de proximidade (figuras que estão mais próximas tendem a formar um grupo), declara que, em uma sequência de notas  $\{n_1, n_2, n_3, n_4\}$ , uma transição  $n_2-n_3$  será percebida como uma fronteira de agrupamento se:

- a) (quando há ligadura de expressão ou pausa) o intervalo de tempo do Tipo 1, do fim de  $n_2$  ao início de  $n_3$  for maior do que seus intervalos de mesmo tipo

<sup>57</sup> Veremos na seção 2.6 que somente o segundo tipo de distância fará parte do planejamento do segundo movimento de *Segmentos*. Isso deve-se ao fato de que Tenney (1980), em seu trabalho com análise computacional, que é a base para esse planejamento, aborda apenas esse tipo.



imediatamente anterior e posterior, ou seja se  $n_1 - n_2 < n_2 - n_3 > n_3 - n_4$  (esse caso de RPA2 é denominado 2a); ou se:

- b) o intervalo de tempo entre os pontos de ataque de  $n_2$  e  $n_3$ , isto é, considerando-se o Tipo 2 de intervalo, for maior do que seus intervalos de mesmo tipo imediatamente anterior e posterior, ou seja se  $n_1 - n_2 < n_2 - n_3 > n_3 - n_4$  (esse caso de RPA2 é denominado 2b) (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 45).

Na FIG. 2.8, a linha [A] contém três trechos musicais denominados por letras minúsculas, a linha [B] contém a grade de referência do tempo em colcheias, e a linha [A'] contém uma sugestão de representação real da duração da nota  $n_2$  (semínima em *staccato*). Em (a), o intervalo de tempo  $n_2 - n_3$  é de uma colcheia e é maior que os intervalos de tempo  $n_1 - n_2$  e  $n_3 - n_4$ , ambos iguais a zero. Por isso,  $n_2 - n_3$  será percebido como uma fronteira de agrupamento. Em (b), ocorre praticamente a mesma situação do exemplo (a) e, em (c), por não haver pausa nem ligadura, considera-se o Tipo 2 de distância (intervalos) entre as notas. Assim, o intervalo entre os tempos iniciais de  $n_2$  e  $n_3$  é de quatro colcheias e é maior que os intervalos  $n_1 - n_2$  e  $n_3 - n_4$ , ambos iguais a duas colcheias. Por isso, nesse último exemplo,  $n_2 - n_3$  será percebido como uma fronteira de agrupamento.



FIGURA 2.8: RPA2 (proximidade)

A RPA3, exemplificada na FIG. 2.9, sugere que elementos com similaridade de registro (a), dinâmica (b), articulação (c) e duração (d) serão componentes de um mesmo agrupamento<sup>58</sup>. Mudanças nesses quatro parâmetros marcará a fronteira de agrupamento entre

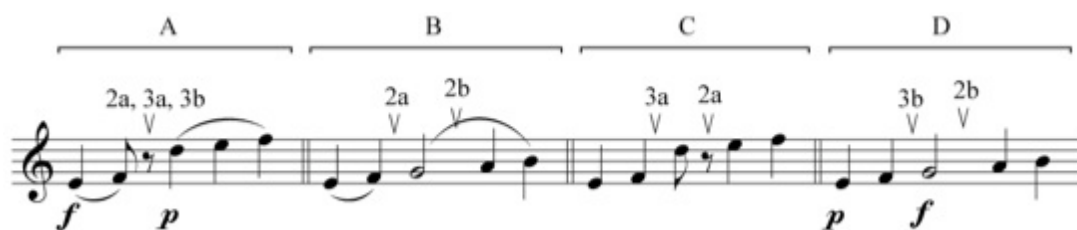
<sup>58</sup> Esses quatro parâmetros da música foram utilizados no planejamento do segundo movimento de *Segmentos*. Uma melodia foi segmentada em partes com base na similaridade e dissimilaridade entre as notas em relação aos

unidades. Assim, essa regra está diretamente relacionada ao princípio gestáltico de similaridade (figuras semelhantes tendem a estar agrupadas). O caso de delimitação apresentado em (a) será chamado de 3a, o caso em (b) será chamado de 3b, o caso em (c), de 3c, e o caso em (d), de 3d (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 45 e 46).



**FIGURA 2.9: RPA3 (similaridade)**  
Fonte: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

Os autores apresentam exemplos para análise, demonstrados na FIG. 2.10. No trecho (A), as regras 2a (um intervalo de tempo do Tipo 1, quando for maior que os intervalos imediatamente posterior e anterior, separa unidades), 3a (componentes com mesmo registro fazem parte de um mesmo agrupamento) e 3b (componentes com a mesma intensidade fazem parte de um mesmo agrupamento) trabalham em reforço mútuo. Já nos trechos (B), (C) e (D), as regras aplicadas à análise entram em conflito. Uma das duas regras nesses exemplos deve prevalecer, pois a RPA1 proíbe a formação de agrupamento com apenas uma nota. Os autores afirmam que em (B) e (C) a regra 2a (um intervalo de tempo do Tipo 1, quando for maior que os intervalos imediatamente posterior e anterior, separa unidades) é a vencedora, e em (D), 3b (unificação por semelhança de intensidade) prevalece. Em geral, as RPA3 são as menos decisivas no seccionamento de unidades, com possível exceção de 3b. A determinação das fronteiras de agrupamento variam “[...] dependendo do grau ao qual condições diferentes são satisfeitas.”<sup>59</sup> (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 47, tradução nossa). O grau de força de cada regra não é objetivo, mas dá para perceber que uma maior diferença entre unidades auxilia na separação de unidades (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 46 e 47).

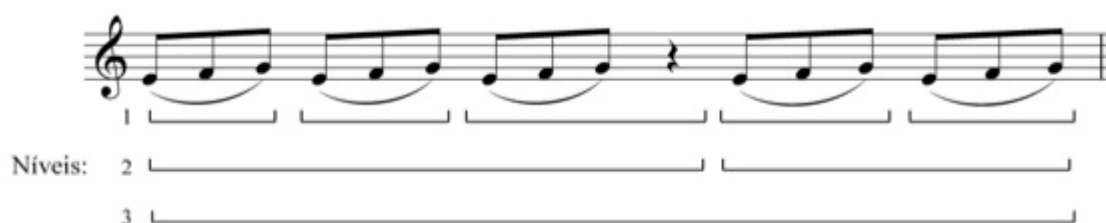


**FIGURA 2.10: Exemplos analíticos**  
Fonte: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

parâmetros duração e registro. Já a dinâmica e a articulação foram utilizadas para reforçar essa segregação, como será visto na seção 3.2 deste trabalho.

<sup>59</sup> “[...] depending on the degree to which different conditions are satisfied.”

O segundo tipo de evidência para agrupamento sonoro (organização de agrupamento de níveis maiores) envolve outras RPA. A primeira delas é a RPA4 (intensificação), que é descrita como: “onde os efeitos percebidos pelas RPA2 e RPA3 são relativamente mais pronunciados, uma fronteira de agrupamento de nível maior pode ser localizada.”<sup>60</sup> (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 49, grifo nosso, tradução nossa). Na FIG. 2.11, há três níveis hierárquicos de grupos. O primeiro nível apresenta grupos de notas formados a partir das regras 2a e 2b (um intervalo de tempo do Tipo 1 ou 2, respectivamente, quando for maior que os intervalos imediatamente posterior e anterior, separa unidades), o segundo nível apresenta dois grupos de notas separados exatamente em uma transição de nível anterior que é marcadamente mais forte, mais discrepante, e o terceiro nível corresponde a todas as notas do exemplo da figura (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 49).



**FIGURA 2.11: Efeito da RPA4 na divisão de agrupamentos de nível 2**

Fonte: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

O segundo princípio para níveis maiores, a RPA5 (simetria), é a preferência de análise de agrupamento que envolve a subdivisão ideal de grupos em duas partes de tamanhos iguais. Na FIG. 2.12a, os agrupamentos no segundo nível de dois em dois é o mais natural. Em (b) há ambiguidade de interpretação (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 50). Essa regra está diretamente associada ao princípio gestáltico de mesmo nome (simetria) presente na articulação figura-fundo, mencionado no capítulo anterior. Essa lei afirma que figuras simétricas tendem a ser vistos como uma unidade.

<sup>60</sup> “Where the effects picked out by GPRs2 and 3 are relatively more pronounced, a larger-level group boundary may be placed.”



**FIGURA 2.12: Efeito da RPA5 na divisão de agrupamentos de nível 2**

Fonte: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

O terceiro princípio para níveis maiores, a RPA6 (paralelismo), afirma que “onde dois ou mais segmentos da música podem ser construídos como paralelos, eles preferencialmente formam partes paralelas de grupos”<sup>61</sup> (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 51, tradução nossa). Exemplificado de forma mais simples, percebe-se na FIG. 2.13 o agrupamento de três em três notas, outros parâmetros da música sendo iguais. O paralelismo pode ajudar em níveis maiores, como metades de frases, frases, períodos e até seções. Essa regra está diretamente associada ao princípio gestáltico de mesmo nome (paralelismo). Essa lei afirma que componentes paralelos tendem a se agrupar.



**FIGURA 2.13: Efeito da RPA6**

Fonte: LERDAHL e JACKENDOFF (1983)

A RPA7, última regra e não relacionada às duas evidências de agrupamento mencionadas acima, pode ser descrita como a preferência de uma “[...] estrutura de agrupamento que resulta em reduções de medidas de tempo e/ou reduções prolongacionais, ambas mais estáveis.”<sup>62</sup> (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 52, tradução nossa). As reduções de medidas de tempo envolvem estrutura métrica de agrupamento, e as reduções prolongacionais consideram, na análise, a harmonia, tensão e relaxamento melódicos,

<sup>61</sup> “Where two or more segments of the music can be construed as parallel, they preferably form parallel parts of groups.”

<sup>62</sup> “[...] grouping structure that results in more stable time-span and/or prolongational reductions.”

continuidade e progressão (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 8 e 9). A estabilidade buscada nessa regra está relacionada à lei gestáltica de pregnância (tendência a ‘definir o indefinido’ e ‘regularizar o não regular’). Por fim, todas essas regras devem ser consideradas na separação e agrupamento de unidades, e aquelas relacionadas a eventos de níveis maiores devem ter mais peso que aquelas relacionadas a eventos locais, partindo-se, na conclusão, da totalidade para as partes constituintes, como afirma a Teoria da Gestalt.

## 2.2. Analogias musicais de Lipscomb

Na FIG. 2.14, Lipscomb (1996, p. 147–150) formula exemplos musicais dos cinco princípios estudados por ele:

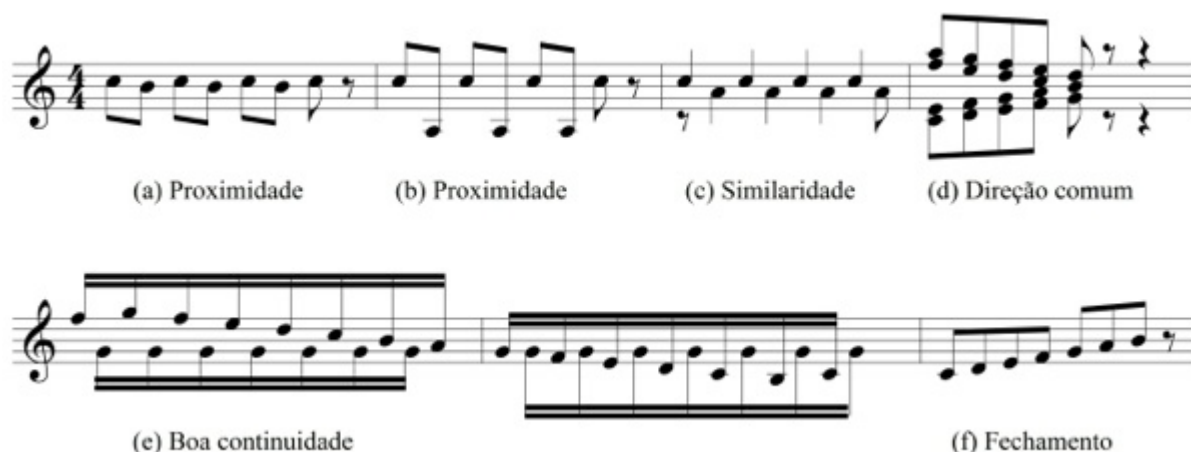
- 1) Proximidade: (a) uma melodia formada por graus conjuntos fornece maior senso de unidade do que uma melodia cheia de saltos, e (b) quando duas alturas estão bastante separadas (Dó-Lá), uma ruptura ocorre, ao passo que alturas bastante próximas (as três notas Dó<sub>5</sub>, por exemplo) tendem a formar unidades.
- 2) Similaridade (c): sons musicais de timbre similar tendem a ser agrupados, assim como sons musicais que dividem uma amplitude comum. No exemplo da FIG. 2.14c, a voz superior é executada, por exemplo, por uma flauta transversal e a voz inferior por um violoncelo, instrumentos bastante distintos em timbre. Assim, a dissimilaridade de timbre separa as alturas em dois grupos instrumentais distintos. Concomitantemente, as alturas executadas pelo mesmo instrumento formam uma unidade devido a similaridade de timbre.<sup>63</sup>
- 3) Direção comum (d): notas sobrepostas em direção ascendente agrupam-se entre si, tais como notas sobrepostas em direção descendente, o que leva, por outro lado, à separação entre esses dois grupos distintos.<sup>64</sup>
- 4) Boa continuidade (e): uma transição gradual de frequência introduzida de uma altura a outra em uma passagem repetida onde há alternância de nota aguda com nota grave

<sup>63</sup> O timbre, tal como dinâmica e articulação, foi utilizado no planejamento do segundo movimento de *Segmentos* para reforçar a similaridade e dissimilaridade entre partes de uma melodia que foi segmentada com base na similaridade e dissimilaridade entre as alturas em relação aos parâmetros duração e registro. Os detalhes desse planejamento encontram-se na seção 3.2 deste trabalho.

<sup>64</sup> Essa sugestão foi utilizada, como mencionado anteriormente, na maior parte do Tema 1 do primeiro movimento de *Segmentos* (compassos 6–12), cujos sons executados pelos instrumentos flautim, flautas 1 e 2, violinos 1 e 2 e violas constituem um agrupamento por se movimentarem da mesma maneira, e os sons executados pelos fagotes 1 e 2, trombones 1 e 2, tuba, violoncelos e contrabaixos constituem outro agrupamento por se movimentarem semelhantemente entre si e diferentemente (no caso, contrariamente) ao agrupamento anterior.

auxilia na ligação de duas alturas em uma simples direção perceptual, diminuindo a tendência à ruptura. Há, portanto, percepção de duas camadas (melodia composta).

- 5) Fechamento (f): experiência passada induz a mente a sintetizar (isto é, preencher) sons que não são mostrados no estímulo físico, como a fundamental ausente.



**FIGURA 2.14: Simples analogias musicais de princípios gestálticos**  
 FONTE: LIPSCOMB (1996)

## 2.3. Sugestões composicionais de Bordini

Após uma fundamentação teórica sobre as leis gestálticas, Bordini (2004) e seus alunos elaboraram sugestões musicais para a efetivação dessas leis. Para maior detalhamento, serão apresentados, como exemplos, os resultados composicionais de um desses alunos, Rodrigo Garcia, que disponibilizou obras e comentários sobre sua prática composicional, a partir dos estudos da Teoria da Gestalt, como parte integrante da pesquisa de Bordini.

### 2.3.1. Segregação/unificação

O processo de unificação para segregação, isto é, a transformação gradual de elementos homogêneos (com igualdade de estimulação) em elementos contrastantes (perceptivamente distintos), é sugerido composicionalmente de tal forma que é utilizada apenas uma nota repetida como base constante e, em seguida, algumas notas semelhantes são realçadas apenas com a dinâmica, acentuando-se “[...] de forma cada vez mais intensa [essas] notas (as quais parecerão segregadas da base constante).” (BORDINI, 2004). No lugar da

intensidade, outros parâmetros podem ser utilizados para obtenção do mesmo fim, como o registro (BORDINI, 2004).

# Maquinismo

Rodrigo Garcia

The musical score for 'Maquinismo' by Rodrigo Garcia is presented in a standard orchestral format. It begins with a tempo marking of quarter note = 40. The score is divided into two systems. The first system includes staves for Piccolo, Flute (I & II), Oboe (I & II), English Horn, Clarinet in Bb (I & II), Bass Clarinet, Bassoon (I & II), Contrabassoon, Horn in F (I II III IV), Trumpet in Bb (I II III), Trombone (I II III), Tuba, Timpani, Piano, Celesta, Harp I, Harp II, Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, and Double Bass. The second system continues the orchestration. The score is characterized by intricate rhythmic patterns, particularly in the woodwinds and strings, with frequent use of sixteenth and thirty-second notes. Dynamic markings such as *p* (piano), *mf* (mezzo-forte), and *pp* (pianissimo) are used throughout to indicate volume changes. The overall texture is dense and complex, reflecting the 'Maquinismo' (mechanism) theme.

FIGURA 2.15: Primeiros 13 compassos de *Maquinismo* (Rodrigo Garcia)

Fonte: BORDINI (2004)<sup>65</sup>

<sup>65</sup> Os Anexos A e B contêm as autorizações para citação de todos os exemplos de BORDINI e GARCIA.

A FIG. 2.15 mostra a primeira página do Exercício 1 de Rodrigo Garcia, intitulado *Maquinismo*, para orquestra sinfônica. Nessa obra, o compositor coloca em prática a sugestão acima citada ao utilizar apenas a nota Dó em toda a peça. Ele divide a orquestra nos três grupos instrumentais de entradas distintas em sobreposição a seguir (o primeiro funcionando como base contínua): I) flauta transversal, clarinete em Bb, tímpano, celesta, harpa e contrabaixo; II) (retângulos cinzas na FIG. 2.15) oboé, corne inglês, clarinete baixo, fagote e metais; e III) (não ativo na FIG. 2.15) cordas sem o contrabaixo. A mudança do estado de unificação para o estado de segregação é obtida “[...] através de mudanças no timbre [...], na dinâmica (acúmulo progressivo de instrumentos) e no ritmo (defasagem que ocorre entre as notas dos instrumentos de um mesmo grupo, bem como as defasagens criadas a partir das superposições dos Grupos I, II e III).” Dobramentos de oitava também são utilizados (BORDINI, 2004).<sup>66</sup>

### 2.3.2. Fechamento

A seguir, serão apresentadas algumas sugestões musicais para a lei gestáltica de fechamento (tendência para completar objetos incompletos). Uma forma visual incompleta, mas facilmente identificável, seria representada musicalmente por “um motivo em que notas atrativas não fossem resolvidas, permitindo, assim, que o ouvinte as ouça ‘virtualmente’. Talvez seja necessário apresentar primeiro o motivo completo e depois submetê-lo a diferentes modificações [...]”<sup>67</sup> (BORDINI, 2004, grifo do autor). Para a efetivação da lei de fechamento, Bordini ainda sugere o uso de progressão harmônica que busca resolução seguida por uma pausa, em lugar da resolução; uso de eixo virtual (nota não utilizada na composição,

<sup>66</sup> A efetivação da lei gestáltica de segregação a partir de variações no timbre e nas alturas de uma série (mudança de registro) foi empregada no planejamento dos comp. 11–19 do terceiro movimento de *Segmentos*. Nesse trecho, o Tema 1 é distribuído em três linhas melódicas, com relações de aumentação entre si, de tal forma que a segunda linha tem o dobro das durações da primeira e a terceira tem o dobro das durações da segunda. A segunda linha é executada pelas violas, e a terceira linha é executada pelos violoncelos e contrabaixos durante todo o trecho. A primeira linha, contudo, se inicia nos violinos, passa para as flautas e os clarinetes, em seguida, para os oboés e o flautim, e conclui no trompete. Dessa forma, a primeira linha é segregada das demais em termos de timbre. Além disso, para reforçar essa segregação, o registro de algumas alturas do Tema 1 presentes na primeira linha melódica foram livremente alterados.

<sup>67</sup> A fim de utilizar essa sugestão musical, no primeiro movimento de *Segmentos*, uma melodia original é apresentada como Tema 2 (comp. 20–28) e reapresentada com variações rítmicas três vezes: 1) compassos 28–35, 2) compassos 38–54 e 3) compassos 61–75. Essas variações, embora levemente distintas do tema original, são percebidas como o próprio tema, ou seja, há uma percepção de relação direta entre cada variação e o Tema 2 devido ao grande grau de semelhança. Esse tipo de percepção caracteriza a sensação de completude.



mas que é percebida devido a aproximação e afastamento de notas simétricas)<sup>68</sup>; e uso de uma melodia seguida por sucessivas reiterações com “vazios”, ou seja, com partes sonoras substituídas por pausas<sup>69</sup> (BORDINI, 2004, grifo do autor).

Na FIG. 2.16, pode-se observar: a) cadência autêntica<sup>70</sup> sem resolução, b) nota Dó como eixo virtual, e c) melodia original seguida de reiterações incompletas. No exemplo (a), o ouvinte espera a entrada de outro acorde depois do acorde V7, provavelmente o acorde de primeiro grau no estado fundamental com a tônica também na voz superior (cadência autêntica perfeita). No exemplo (b), a nota Dó<sub>5</sub> não é utilizada, mas a aproximação simétrica entre as duas vozes, o uso da nota atrativa Si e o uso de fragmentos de escala diatônica natural sugerem um acorde, uníssono, o que não ocorre. Por fim, o exemplo (c) apresenta um motivo que é repetido três vezes, mas com partes “faltando”, que são ouvidas mentalmente. A mente tende a completar essas partes de silêncio porque a memória relaciona cada trecho incompleto com o motivo inicial, já armazenado.



FIGURA 2.16: Diferentes formas de incompletude

Rodrigo Garcia, em seu Exercício 2 intitulado *Soturno Nº1*, para piano solo, faz uso de melodia inicialmente apresentada (dois compassos) e seguida de variações rítmicas, uma das primeiras sugestões apresentadas neste tópico. A FIG. 2.17 apresenta somente a melodia do

<sup>68</sup> Na maior parte do Tema 1, ou seja, entre os comp. 6–12 do primeiro movimento de *Segmentos*, é utilizada a sugestão de eixo virtual para a efetivação da lei gestáltica de fechamento. A classe de altura Dó#, uma das alturas da escala em questão, funciona como eixo virtual e não é utilizada nesse trecho. Essa classe de altura somente é apresentada no compasso 13.

<sup>69</sup> Dois trechos do primeiro movimento de *Segmentos* marcaram a utilização de melodia com reiterações incompletas. O primeiro encontra-se no compasso 76, cuja pausa substitui a última nota do Tema 1, e o segundo, nos comp. 134–140, cujo material motivico é apresentado, repetido duas vezes, e, em seguida, reiterado duas vezes de forma incompleta.

<sup>70</sup> Segundo Kostka e Payne (2008, p. 155–159), cadência é um objetivo harmônico. Cadência autêntica ocorre quando uma tríade de tônica é precedida pelo acorde de V ou vii° e pode ser de dois tipos: perfeita (V–I, ambos em estado fundamental e com a voz superior executando a nota tônica (Î) sobre o primeiro grau) e imperfeita (vii°–I e V–I com um ou ambos os acordes invertidos, e V–I com ambos os acordes em estado fundamental, mas com a terça ou a quinta do acorde de primeiro grau na voz superior). Para o autor, a cadência autêntica perfeita é a mais conclusiva dentre todos os outros tipos (autêntica imperfeita, de engano, meia cadência, meia cadência frígia e a cadência plagal). Por isso, é mais provável que o ouvinte espere uma resolução ‘perfeita’ quando um acorde de V7 aparece.

Exercício 2 (BORDINI, 2004). A tentativa foi induzir o ouvinte a reconhecer a melodia original a cada variação que é apresentada no decorrer da obra a partir da manutenção do contorno e das notas da melodia. Com isso, a sensação de completude estará presente em praticamente toda a peça musical devido à grande semelhança existente entre as variações e o tema inicial.



FIGURA 2.17: Melodia e suas variações de *Soturno Nº1* (Rodrigo Garcia)  
Fonte: BORDINI (2004)

Na mesma obra da figura anterior, o compositor também faz uso de um eixo virtual (Sib) e de um acorde sem resolução (sétima da sensível da tonalidade de Si bemol menor), demonstrado na FIG 2.18.



FIGURA 2.18: Últimos compassos de *Soturno Nº1* (Rodrigo Garcia)  
Fonte: BORDINI (2004)

### 2.3.3. Boa continuidade

A lei gestáltica de direção ou boa continuidade (linhas tendem a se prolongar na mesma direção) pode ser aplicada no contorno de frases melódicas<sup>71</sup> e, em escala ampla, na configuração de seções e forma geral da composição. A passagem entre frases e seções pode ser de tal maneira que haja, propositalmente: 1) boa continuidade, metamorfose: quando é suave ou imperceptível; ou 2) má continuidade, contraste: quando é realizada de maneira abrupta (BORDINI, 2004).<sup>72</sup>

Em *Nullo labore!*, exercício 3 de Rodrigo Garcia, há como exemplo de boa continuidade a transição suave da frase A para a frase B, como no exemplo da FIG. 2.19. A frase B consiste praticamente na mesma melodia da frase A, omitindo-se as duas últimas notas de cada um dos seus oito compassos (BORDINI, 2004).



FIGURA 2.19: Frases A e B de *Nullo labore!* (Rodrigo Garcia)

Fonte: BORDINI (2004)

Mais duas sugestões musicais para a lei gestáltica de boa continuidade são citadas no trabalho de Bordini (2004), mas diretamente relacionadas aos estudos de Rodrigo Garcia: 1)

<sup>71</sup> O cuidado com o contorno de melodias esteve presente na elaboração dos Tema 2 (comp. 20–28) e 3 (comp. 80–90) do primeiro movimento de *Segmentos*. O Tema 2 foi construído de tal forma que as alturas mais agudas caminhassem ascendentemente em direção ao clímax, no comp. 27. O Tema 3 apresenta, também, o movimento ascendente das alturas mais agudas em direção ao clímax (comp. 87), que, aqui, ocorre não tão perto do fim, como é o caso do clímax do Tema 2. Dessa forma, foi elaborado um movimento descendente das alturas mais agudas após o clímax do Tema 3. As FIG. 3.8 e 3.13, encontradas no Capítulo 3 deste trabalho, fornecem uma visualização dessas diretrizes na elaboração dos Temas 2 e 3, respectivamente.

<sup>72</sup> O primeiro movimento de *Segmentos* contém 5 seções (Introdução, A, B, C e Coda). As sugestões de tipo de conexão entre seções segundo Bordini (2004), baseadas na lei de boa continuidade, foram empregadas no planejamento geral desse movimento. Há boa continuidade, ou seja, passagem suave, entre a Introdução e a seção A e entre as seções A e B a partir da sobreposição de materiais de ambas as partes. Já entre as seções B e C e entre a seção C e a Coda, há má continuidade pelo fato de que a transição entre elas ocorre de forma abrupta.

uso de repetição de material prévio, com mínimo de variação (tímbrica, por exemplo), e 2) uso de variações de uma sequência de alturas (transposição, inversão, retrogradação e inversão retrógrada, por exemplo).<sup>73</sup>

### 2.3.4. Proximidade

Segundo Bordini (2004), há três condições para o agrupamento de sons segundo a lei gestáltica de proximidade, o qual afirma que elementos próximos tendem a ser vistos juntos: 1) alturas no mesmo registro, com intervalos não muito grandes; 2) alturas próximas em termos de durações; e 3) alturas localizadas em pontos próximos no espaço. Assim, na FIG. 2.20, observamos a formação dos grupos 1 e 2, a partir do critério de proximidade intervalar; a formação dos grupos 3 e 4, a partir do critério da similaridade rítmica; e a do grupo 5, a partir do critério da localização espacial. Para esse último caso, a altura [x] não formará um grupo com a altura [y] por conta da grande distância entre elas; pelo mesmo critério, a altura [y] se agrupará com as alturas [z] e [w] por causa da grande proximidade entre elas.



FIGURA 2.20: Diferentes formas de agrupamento por proximidade

As duas primeiras sugestões musicais do parágrafo anterior se assemelham àquelas abordadas por Lerdahl e Jackendoff (1983, p. 46) na Regra Preferencial de Agrupamento 3 (RPA3)<sup>74</sup>. A diferença é que em Bordini (2004) essas sugestões derivam da lei gestáltica de proximidade, enquanto a RPA3 está associada ao princípio de similaridade. A última sugestão de Bordini (proximidade espacial) se assemelha à RPA2, a qual afirma que, quando um intervalo de tempo for maior do que o intervalo que o precede e maior do que o intervalo que o sucede, haverá uma fronteira de agrupamento.

A peça para conjunto de câmara *Opositores Contíguos*, de Rodrigo Garcia, consiste em três grupos distintos sobrepostos: 1) trio de madeiras, que é o grupo mais ativo da obra por

<sup>73</sup> Nos momentos de recorrência dos temas do primeiro movimento de *Segmentos*, um timbre diferente foi intencionado para efetivar a sugestão de variação mínima de material prévio como boa continuidade, além de haver outras variações como transposição, inversão, retrogradação e inversão retrógrada. Os detalhes de como essas variações foram utilizadas no planejamento das recorrências dos temas desse movimento encontram-se na seção 3.1.

<sup>74</sup> A RPA3 afirma que elementos com o mesmo registro, dinâmica, articulação e duração serão componentes de uma mesma unidade.

executar “[...] figuras de menor duração rítmica, posicionadas no registro agudo e próximas em espaçamento [...]” (BORDINI, 2004); 2) trompas, que apresentam atividade menor que a do grupo anterior, ao executarem “[...] acordes em bloco com espaçamento variável e estereofonias dispostas no registro médio [...]” (BORDINI, 2004); e 3) fagote e piano, consistindo em “[...] ostinatos melódicos, realizados em uníssono, e localizados no registro sub-grave [...]” (BORDINI, 2004). O grupo 3 está separado dos demais grupos por registro, enquanto que cada um dos grupos 1 e 2 executam notas agrupadas por registro. O grupo 3 é ainda mais segregado dos demais no que diz respeito ao desenvolvimento de material musical, o que somente acontece nos outros grupos. Há também uma relação de proximidade gestual entre trompas e madeiras quando percebe-se o fator de complementaridade entre esses grupos (BORDINI, 2004). Um trecho da obra em questão, *Opositores Contíguos*, é apresentado na FIG. 2.21, que contém os três grupos instrumentais distintos em atuação.

The image displays a musical score for the piece 'Opositores Contíguos' by Rodrigo Garcia. The score is arranged in a system with the following staves from top to bottom: Flute (Fl.), Oboe (Ob.), Bassoon (Bn.), Horn 1 (Hn. 1), Horn 2 (Hn. 2), Horn 3 (Hn. 3), Horn 4 (Hn. 4), and Piano (Pno.). The Flute and Oboe parts feature complex, rapid melodic lines with many beamed notes. The Bassoon part has a more rhythmic, ostinato-like pattern. The Horns 1-4 and Piano parts are marked with 'sfz sempre' (fortissimo sempre), indicating a sustained, powerful accompaniment. The score is written in a key with one sharp (F#) and a common time signature (C). The overall layout is professional, with clear notation and dynamic markings.

**FIGURA 2.21: Trecho de *Opositores Contíguos* (Rodrigo Garcia)**  
Fonte: BORDINI (2004)

### 2.3.5. Similaridade

Duas possibilidades musicais são sugeridas por Bordini (2004) para tornar efetivo o princípio gestáltico de similaridade, o qual afirma que elementos com forma ou cor

semelhantes são vistos como unidades: 1) materiais musicais repetidos ou reiterados serão agrupados como unidades; e 2) materiais, mesmo que diferentes, serão também percebidos como unidades quando emitidos pelo mesmo timbre.

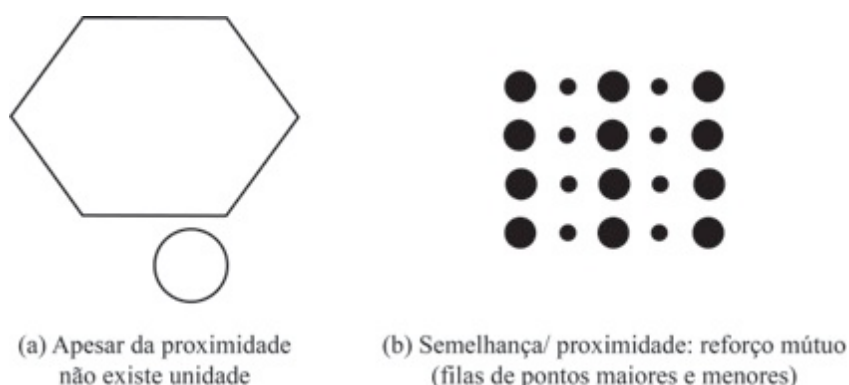
Em *Escória rebelde!*, exercício 4 de Rodrigo Garcia, cada um dos dois grupos instrumentais (cordas e metais, excluindo-se o de percussão) formam um plano, devido à semelhança de timbre e comportamento. A partir do oitavo compasso após o início da obra musical, surge o plano contínuo das cordas, que consiste de muita atividade devido a ausência de pausas na maioria dos instrumentos. Após quatro compassos, surge o grupo de metais, segregado do grupo das cordas devido a diferença de timbre, contorno melódico variado, percepção de um destino (comp. 12-24) e melodia entrecortada por pausas. A FIG. 2.22 apresenta os compassos 12–14 da obra em questão, momento que aparecem os dois distintos grupos instrumentais (BORDINI, 2004).

**FIGURA 2.22: Trecho de *Escória Rebelde!* (Rodrigo Garcia)**

Fonte: BORDINI (2004)

### 2.3.6. Similaridade/proximidade

Há diferença no grau de importância para as leis de proximidade e similaridade. “A semelhança é fator mais forte de organização do que a proximidade. A simples proximidade não basta para explicar o agrupamento de elementos. É necessário que eles tenham qualidades em comum.” (BORDINI, 2004).



**FIGURA 2.23: Exemplo visual de similaridade/proximidade**  
Fonte: BORDINI (2004)

Musicalmente, a FIG. 2.23a sugere que “[...] dois motivos contrastantes mesmo estando próximos um do outro não constituem unidade.” (BORDINI, 2004). A FIG 2.23b “[...] sugere que mesmo motivos contrastantes se forem tocados pelo mesmo timbre, podem constituir uma unidade.” (BORDINI, 2004).

Para demonstração dessas sugestões, Rodrigo Garcia elaborou duas versões da miniatura *Mucum*, cuja primeira (FIG. 2.24), para octeto de violoncelos, apresenta uma única unidade formada a partir da semelhança tímbrica, embora haja duas vozes contrastantes. Já a segunda versão (FIG. 2.25) para quatro violoncelos e quatro trompas, as mesmas duas melodias da versão anterior são utilizadas, uma para cada grupo instrumental. Há, portanto, devido à diferença de timbre, duas unidades distintas (BORDINI, 2004).



**FIGURA 2.24: Trecho de *Mucum* (para violoncelos) de Rodrigo Garcia**  
Fonte: BORDINI (2004)



FIGURA 2.25: Trecho de *Mucum* (para trompas e violoncelos) de Rodrigo Garcia  
Fonte: BORDINI (2004)

### 2.3.7. Pregnância

A afirmação da lei gestáltica de pregnancy estudada por Bordini (2004) é: “qualquer padrão de estímulo tende a ser visto de tal modo que a estrutura resultante é tão simples quanto o permitam as condições dadas.” A partir da soma de partes, a mente tende a buscar a melhor forma possível, mais simples e regular do novo objeto ou evento, que passa a ter características próprias. Isso, musicalmente, segundo Rodrigo Garcia, pode ser alcançado sobrepondo duas ideias musicais ou promovendo um procedimento canônico com uma delas<sup>75</sup>, que é o caso da FIG 2.26. Essa figura consiste em um trecho do sétimo exercício composicional de Rodrigo Garcia, intitulado *Camaleão*.



FIGURA 2.26: Trecho canônico de *Camaleão* (Rodrigo Garcia)

<sup>75</sup> O procedimento canônico para promover a lei de pregnancy foi utilizado no planejamento da seção B do terceiro movimento de *Segmentos* (comp. 45–90). Nessa seção, há um cânone à quarta realizado por vários instrumentos. Por fim, outra sugestão musical para a lei de pregnancy (sobreposição de ideias musicais) é utilizada na seção D desse mesmo movimento (comp. 133–145). Nessa seção, os Temas 1 e 2 estarão sobrepostos.



## 2.4. Abordagem de Meyer

Segundo Meyer (1956, p. 83):

A mente, em sua seleção e organização de estímulos discretos em figuras e agrupamentos, parece obedecer a certas leis gerais. Essas leis não consideram somente a forma na qual a mente organiza os estímulos musicais, mas também explica como surgem algumas das expectativas que a mente cogita com base em tais agrupamentos.<sup>76</sup> (tradução nossa).

A organização promovida pelas leis da Gestalt, que se resume em normalizar objetos ou eventos, nem sempre é o que a mente deseja. A expectativa e percepção de desvio surgem a partir da insatisfação com a organização psicológica (MEYER, 1956, p. 91). A seguir, mostraremos algumas sugestões de aplicação das leis da Gestalt observadas nas análises de obras musicais segundo Meyer.

### 2.4.1. Boa continuidade

Como vimos no capítulo 1 (seção 1.3.5), para Meyer, a boa continuidade se relaciona a um padrão que tende “[...] a ser continuado em seu modo de operação.”<sup>77</sup> (1956, p. 92, tradução nossa). Continuidade não é uma mera repetição. Dentro de processos contínuos sempre devem existir mudanças para haver significação (MEYER, 1956, p. 93).

Os distúrbios de uma boa continuidade podem ser de dois tipos: a) interrupção momentânea em um processo<sup>78</sup> de continuidade e b) substituição de um processo por outro. Esse último é chamado de processo reverso, ou simplesmente reverso, que pode ser mais drástico ou menos drástico. Um processo reverso menos drástico pode ser verificado, por exemplo, durante uma modulação que contém vários tipos de sequências, uma substituindo a outra, ocorrendo uma leve reversão de processos. A maior mudança de processo só será percebida no ponto onde se efetuou a substituição da tonalidade anterior pela nova (MEYER, 1956, p. 93). Esse tipo de modulação pode ser exemplificado pelo tipo de modulação sequencial que utiliza o ciclo de quintas, sobre o qual Kostka e Payne (2008, p. 322) se referem. Nessa modulação, uma tríade passa a ser a dominante do acorde seguinte, que passa a ser também a dominante do próximo acorde, e assim sucessivamente até modular para uma

<sup>76</sup> “The mind in its selection and organization of discrete stimuli into figures and groupings appears to obey certain general laws. These not only account, in part, for the way in which the mind organizes musical stimuli but also explain how some of the expectations which the mind entertains on the basis of such groupings arise.”

<sup>77</sup> “[...] to be continued in its initial mode of operation.”

<sup>78</sup> “Processo em música significa fluxo constante de padrões sonoros que projetam-se em planos distintos através de mudanças sucessivas, seja na forma de repetição, variação ou de contraste.” (GAZIRI, 1993, p. 75). Vale salientar que, no contexto da pesquisa de Meyer, o conceito de processo se restringe à ideia de padrão.

tonalidade desejada. O que ocorre desde o início desse processo até a definitiva modulação é, na verdade, uma série de tonalizações. Na FIG. 2.27, foi utilizado o ciclo de tonalidades Dó maior – Fá maior – Si<sub>b</sub> maior – Mi<sub>b</sub> maior – Lá<sub>b</sub> maior.

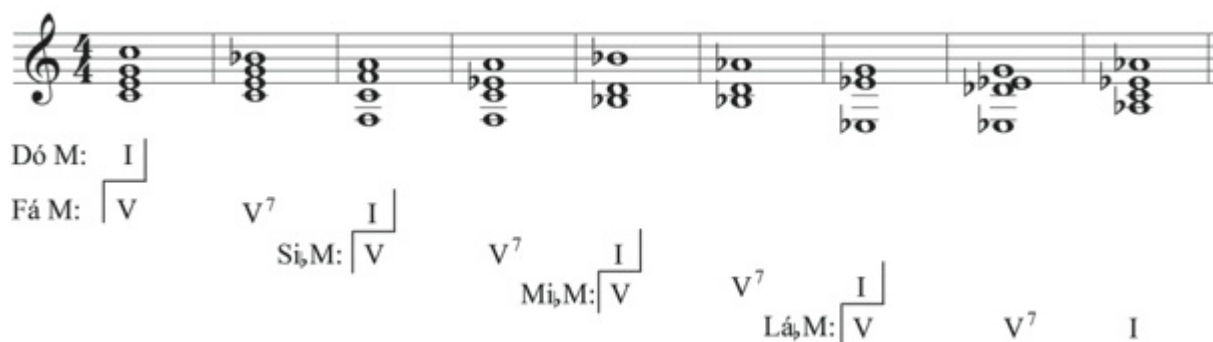


FIGURA 2.27: Modulação sequencial a partir do ciclo de quintas

O primeiro tipo de distúrbio — interrupção momentânea de um processo — ocorre após o estabelecimento desse processo e sua continuidade. Como essa interrupção é momentânea, o processo é reestabelecido após o distúrbio. Meyer (1956, p. 93–97) cita, como exemplo desse tipo de distúrbio, a melodia do *Prelúdio Opus 28, N. 2*, para piano, de Chopin (FIG. 2.28), no qual observa-se um distúrbio momentâneo em um processo de conjunção entre trechos a partir de classe de altura comum. Nessa figura, as quatro frases da linha melódica foram segmentadas nos trechos rotulados com as letras de {a} até {h}. O processo de conjunção por classe de altura comum é estabelecido logo no início da linha melódica pela conjunção dos trechos {a} e {b} através da classe de altura Ré, que finaliza o trecho {a} e inicia o trecho {b}. A continuidade desse processo é visível nas conjunções dos trechos {b} e {c} (pela classe de altura Si) e {c} e {d} (pela classe de altura Lá). A interrupção momentânea desse processo ocorre entre os trechos {d} e {e}, que não se conectam pela mesma classe de altura. O reestabelecimento do processo ocorre logo em seguida, nos trechos {e} e {f}, {f} e {g}, {g} e {h}.<sup>79</sup>

<sup>79</sup> O uso de conjunção por classe de altura comum foi utilizado na elaboração da parte inicial do Tema 3 do primeiro movimento de *Segmentos* (comp. 80–84). A última classe de altura (no caso, Ré) do primeiro trecho (comp. 80–81) é a primeira classe de altura do segundo trecho (comp. 82–83), em registros diferentes. Esse processo estabelecido é continuado em seguida entre o segundo e o terceiro trechos, a partir da conjunção da altura Ré novamente, porém em mesmo registro. Para maior detalhes, veja FIG. 3.13.



FIGURA 2.28: Melodia do *Prelúdio Opus 28, N. 2*, de Frédéric Chopin

Ainda nesse *Prelúdio* de Chopin, observa-se o tipo de processo reverso harmônico (no caso, uma quebra e mudança de processo nas cadências). O autor faz uma síntese harmônica do início da obra musical, em Sol maior, até o momento que aparece a conclusão da mudança de processo (compasso 15) sobre a cadência para o primeiro grau da nova tonalidade, Lá menor. Meyer ainda aponta o acorde de dominante no compasso 22 dessa obra musical. A FIG. 2.29 apresenta essa síntese harmônica complementada com uma síntese nossa dos compassos que faltam.

Vale salientar que a conclusão da mudança de processo é praticamente paralela à quebra da melodia. “A segunda frase, que parece exatamente paralela à primeira, nos conduz a aguardar um acorde de Ré maior na sua conclusão.”<sup>80</sup> (MEYER, 1956, p. 95, tradução nossa). Só que, em seu lugar, aparece um Ré alterado. A mudança de processo começa nesse acorde, se prolonga a partir de alterações, e é concluída com a aparição da cadência que definirá a nova tonalidade. A maneira de progressão inicial, processo de modulação padrão estabelecido, era vi–I6/4–V–I, que foi substituída por aquele novo processo.

<sup>80</sup> “The second phrase, which seems to be exactly parallel to the first, leads us to expect a D major chord at its conclusion.”

Lento

Frase 1

Frase 2

Frase 3

Frase 4

FIGURA 2.29: Melodia e síntese harmônica do *Prelúdio Opus 28, N. 2*, de Chopin

O autor aponta outra possibilidade musical para o estudo das expectativas relacionada à lei gestáltica de boa continuidade. É o caso do tema inicial de *Liebestod* (*Tristan und Isolde*), composta por Wagner (FIG. 2.30). Essa linha melódica — presente no soprano [A] e em certos instrumentos da orquestra [B], como o clarinete baixo — contém um processo que consiste na repetição transposta da meia-frase<sup>81</sup> original (primeiros compassos) três semitons acima. A nota esperada para o início da terceira meia-frase (quinto compasso da figura) é o Lá (três semitons acima da primeira nota da segunda meia-frase). Esse fato de continuação do processo de transposição previamente estabelecido somente ocorre em [B]. A descontinuidade

<sup>81</sup> “Meia-frase é a reunião de dois ou mais motivos, dos quais o primeiro tem um caráter expectante ou de pergunta (antecedente) e o seguinte, ou seguintes, um caráter conclusivo ou de resposta (consequente).” (CURSÁ, 1993, p. 14, tradução nossa). O texto original é: “Semifrase — (1) Reunión de dos o más motivos, de los que el primero tiene un carácter expectante o de pregunta (antecedente) y el siguiente o siguientes un carácter conclusivo o de respuesta (consequente).”. Motivo é a “reunião de dois ou mais sons sucessivos que se produzem sobre dois tempos rítmicos diferentes. Em qualquer caso, todo motivo deve conter um ‘ictus’ ou acento.” (CURSÁ, 1993, p. 13 e 14, grifo do autor, tradução nossa). O texto original desse último conceito é: “reunión de dos o más sonidos sucesivos que se producen sobre dos tempos rítmicos diferentes. En cualquier caso, todo motivo deve contener un ‘ictus’ o acento.”.

melódica do processo em [A] nesse quinto compasso é reforçada pela descontinuidade rítmica. A parte instrumental [B] continua o processo até o final do trecho, apesar da aceleração do movimento (eliminação progressiva de partes da meia-frase original). No sétimo compasso do trecho, observa-se o retorno da união melódica<sup>82</sup>. Por fim, observa-se um processo de continuidade do movimento das notas extremas na melodia indicado pelo travessão que conecta essas notas, apesar de haver um atraso no segundo sistema do trecho (MEYER, 1956, p. 97–99).<sup>83</sup>



FIGURA 2.30: Trecho de *Liebestod* da ópera *Tristan und Isolde* de Wagner

Outra continuação de processo em uma melodia pode ser efetivada a partir de uma progressão melódica ascendente das notas de uma tríade (arpejada). A FIG. 2.31 apresenta, como exemplo desse tipo de continuação, o início do tema do segundo movimento da *Sinfonia 97*, de Haydn (MEYER, 1956, p. 101–102).



FIGURA 2.31: Início do tema da *Sinfonia 97*, Hob. I: 97, mov. 2, de Haydn

<sup>82</sup> O processo de repetição transposta de material prévio foi utilizado na elaboração dos compassos 83–86 do terceiro tema do primeiro movimento de *Segmentos*. O trecho do compasso 83, que inicia com a nota Ré em anacruse, é repetido em seguida, porém um tom acima. Há continuidade desse processo no trecho seguinte e mudança de processo no compasso 87. Para maiores detalhes, veja FIG. 3.13.

<sup>83</sup> O movimento ascendente das notas mais agudas em grau conjunto foi utilizado, por exemplo, na elaboração do Tema 2 do primeiro movimento de *Segmentos* (comp. 20–28). Para maiores detalhes, veja FIG. 3.8.

Além da continuidade melódica e harmônica e seus distúrbios, Meyer (1956, p. 102–127) aponta continuidade e descontinuidade na organização temporal. Para isso, ele conceitua pulso, métrica e ritmo:

- 1) “A percepção do pulso envolve uma divisão objetiva ou subjetiva do tempo em batidas regularmente recorrentes e igualmente acentuadas.”<sup>84</sup> (MEYER, 1956, p. 102, tradução nossa).
- 2) “A percepção da métrica envolve uma consciência da recorrência regular de batidas acentuadas e não acentuadas.”<sup>85</sup> (MEYER, 1956, p. 102, tradução nossa).
- 3) “A percepção do ritmo envolve um agrupamento mental de uma ou mais batidas não acentuadas em relação a uma batida acentuada.”<sup>86</sup> (MEYER, 1956, p. 102, tradução nossa).

Para que se possa compreender o tratamento que Meyer dá à lei de boa continuidade no aspecto rítmico, é necessário que se definam os cinco tipos de agrupamentos rítmicos, oriundos da prosódia. Esses agrupamentos serão utilizados no planejamento da seção C, de *Segmentos*, como veremos adiante, na seção 3.1.4. Na simbologia de cada agrupamento, o traço horizontal simboliza a batida acentuada, e linha curva, uma batida não acentuada.

- 1) Troqueu (– ~): ritmo com acentuação no início e usado normalmente nos compassos binário ou quaternário. Para que ocorra em compasso ternário, uma das figuras será mais longa que a outra. Se a figura longa for a primeira, essa deverá ser de maior destaque em relação a outra. Esse destaque pode ser alcançado com o uso da dinâmica e articulação (FIG. 2.32).



**FIGURA 2.32: TROQUEU – *Quarteto de Cordas* (K. 464), Minuetto, de Mozart**  
Fonte: MEYER (1956)

<sup>84</sup> “The perception of pulse involves an objective or subjective division of time into regularly recurring, equally accented beats.”

<sup>85</sup> “The perception of meter involves an awareness of the regular recurrence of accented and unaccented beats.”

<sup>86</sup> “The perception of rhythm involves a mental grouping of one or more unaccented beats in relation to an accented beat.”

- 2) Dátilo (– ~ ~): ritmo também com acentuação no início e usado normalmente no compasso ternário (FIG. 2.33, a partir do segundo compasso). Para que ocorra em compasso binário ou quaternário, um dos dois pulsos métricos deve ser dividido para que haja três batidas. A linha (b) da FIG. 2.34 apresenta uma análise alternativa (trocaica), mostrando que o número de batidas não acentuadas não é mais importante que sua localização em relação à batida acentuada.



**FIGURA 2.33: DÁTILO – *Sinfonia 9*, Scherzo, de Beethoven**  
Fonte: MEYER (1956)



**FIGURA 2.34: Dupla análise**  
Fonte: MEYER (1956)

- 3) Iambo (~ –): ritmo com acentuação localizada no final (FIG. 2.35). A batida não acentuada localizada logo após à batida acentuada deve ser considerada como anacruse.



**FIGURA 2.35: IAMBO – *Sinfonia 1*, Minuetto, de Beethoven**  
Fonte: MEYER (1956)

- 4) Anapesto (˘ ˘ –): ritmo com acentuação localizada no final (FIG. 2.36). As batidas não acentuadas localizadas logo após à batida acentuada devem ser consideradas como anacruse.



**FIGURA 2.36: ANAPESTO – *Carmen*, Ato III, de Bizet**  
Fonte: MEYER (1956)

- 5) Anfíbraco (˘ – ˘) ritmo com acentuação localizada no centro (FIG. 2.37). A batida não acentuada que se localiza logo após à batida acentuada não deve ser agrupada com a anacruse.



**FIGURA 2.37: ANFÍBRACO e nível superior anapéstico – *Carmen*, Ato III, de Bizet**  
Fonte: MEYER (1956)

A marcação mental dos acentos pode ser observada devido à tendência à continuação de um processo rítmico, ou seja, quando há um tipo de agrupamento em repetição. Mas, frequentemente, a organização rítmica é descontínua, incompleta, ou ambígua para gerar interesse ao ouvinte.<sup>87</sup> Para a marcação dos acentos em todos os casos, portanto, considera-se as diferenças de intensidade, duração, estrutura melódica, progressão harmônica, instrumentação etc (MEYER, 1956, p. 103 e 110).

Na FIG. 2.37, o processo de continuidade rítmica tem como padrão o agrupamento anfíbraco. No terceiro compasso, há mudança para agrupamento do tipo anapesto devido ao deslocamento da ligadura e retirada do salto que vinha sendo feito nos compassos anteriores,

<sup>87</sup> A repetição de tipo de agrupamento rítmico para gerar boa continuidade foi utilizado na elaboração do Tema 3 do primeiro movimento de *Segmentos*. Nos compassos 80–83, foi utilizado o tipo de agrupamento denominado troqueu (ritmo com acentuação no início). No compasso 83, há uma descontinuidade desse processo rítmico e um novo tipo de agrupamento rítmico entra em cena, denominado iambo (ritmo com acentuação no final). Esse novo tipo de agrupamento perdura até o compasso 87. Para maiores detalhes, veja FIG. 3.13.



formando um acento deslocado. A mudança é forte por ocorrer antes que o tipo de agrupamento anterior acabasse e por ser percebido, em seu início, como trocaico. A diferenciação de acento ou duração faz surgir unidades rítmicas maiores em nível superior.

Meyer organiza os agrupamentos rítmicos em níveis hierárquicos. Dessa forma, cada agrupamento anfibraco, no exemplo da FIG. 2.37, faz parte de um grupo não acentuado em um nível hierárquico superior e os dois últimos agrupamentos com nota pivô (Ré) fazem parte de um grupo que seria o acento do nível superior, no caso, comportando-se como anapesto. O uso de nota pivô também se verifica nas FIG. 2.35 e FIG. 2.36 (MEYER, 1956, p. 110).

Até o momento, nos referimos à continuidade rítmica. No que diz respeito à continuidade métrica, ela envolve a persistência no movimento da métrica (representada pela fórmula de compasso) e também sua unidade por causa da dominância. Há três formas de distúrbio na continuidade métrica: 1) mudança geral em métrica, com o uso de hemíolas; 2) uso de sínopes; e 3) oposição de métricas simultâneas (polirritmia) (MEYER, 1956, p. 117).<sup>88</sup>

#### 2.4.2. Fechamento

Os diferentes estilos musicais fornecem ao ouvinte experiente padrões fechados em si mesmos em nível macroscópico, tais como padrões formais e harmônicos. Além disso, um olhar microscópico sobre a própria obra musical também fornece padrões ou, na terminologia de Meyer, termos sonoros (coleção de notas) que se tornam coerentes e básicos. Assim, qualquer fragmento de um termo sonoro será visto como o termo na forma incompleta. Dessa maneira, Meyer (1956, p. 129) sugere que as “[...] repetições do começo de um tema bem formado já ouvido várias vezes estimulará expectativas de que o tema deverá ser completado como o foi no passado.”<sup>89</sup> Um caso à parte seria a repetição de fragmento de um tema inicial no final de uma peça para apenas evocar esse tema, gerando coerência.

Há dois tipos de incompletude: “(1) aquelas que surgem no curso do padrão porque algo foi deixado de fora ou saltado [lacuna estrutural]; e (2) aquelas na qual a figura, embora

<sup>88</sup> Como exemplo de distúrbio da métrica, foram utilizadas hemíolas na elaboração do Tema 3 do primeiro movimento de *Segmentos* (comp. 87–89). Para maiores detalhes, veja FIG. 3.13.

<sup>89</sup> “[...] repetitions of the beginning of a well-shaped theme already heard several times will arouse expectations that the theme will be completed as it has been in the past.”

completa nesse sentido, simplesmente não foi percebida como tendo alcançado uma conclusão satisfatória, não foi finalizada.”<sup>90</sup> (MEYER, 1956, p. 130, tradução nossa).

Para o primeiro tipo de incompletude (lacuna estrutural), Meyer (1956, p. 131) sugere, por exemplo, que o senso de incompletude ocorre quando uma das notas do repositório de alturas de um sistema é deixada de lado (por salto, por exemplo). A tendência é esperar o preenchimento, em seguida, desse vazio criado. Porém, se o preenchimento de notas que faltam for retardado, isto é, se ele for não imediato, a emotividade resultante será maior.<sup>91</sup>

Para o segundo tipo de incompletude (uma figura, embora completa, não é percebida como tal), podemos encaixar o princípio da saturação proposto por Meyer (1956, p. 135–138). Para ele, saturação ocorre quando há repetições seguidas de um determinado trecho, estimulando uma forte expectativa de mudança porque há inibição da continuação e não há completude. Há na saturação, provocada pela repetição sem continuidade, um aumento de tensão. Essa repetição, entretanto, não deve ser exagerada. A saturação, mesmo mínima, ao ser reforçada por variações na dinâmica e harmonia, por exemplo, pode alcançar grandes expectativas também. As exceções a essa incompletude por repetição são aquelas repetições que ocorrem no final de uma peça, em um ostinato ou em uma figura de acompanhamento (OLIVEIRA, 2010, p. 70).<sup>92</sup>

De forma mais prática, Meyer (1956, p. 140 e 141) fornece um exemplo melódico que apresenta incompletudes. É o trecho executado pelas flautas e violinos I que se encontra na sinfonia de Hindemith *Mathis der Maler* (FIG. 2.38), na qual, no compasso 42, se espera um movimento descendente para a nota Sol, o que não ocorre, apenas concretizando-se no compasso 49. Há também, nesse mesmo compasso, uma parada (atraso) no movimento ascendente das notas extremas dos seis primeiros compassos do trecho. Uma melodia triádica é percebida nas notas mais agudas do trecho, como demonstrado na FIG. 2.38, na qual a nota Ré, primeiramente executada no compasso 43, é repetida e se comporta de forma estacionária. Portanto, a nota Ré não se move em direção a uma mudança, que acontece apenas no compasso 50, dirigindo-se para a nota Fá#.

<sup>90</sup> “(1) those which arise in the course of the pattern because something was left out or skipped over; and (2) those in which the figure, though complete so far as it goes, simply is not felt to have reached a satisfactory conclusion, is not finished.”

<sup>91</sup> O uso gradual de alturas de um repositório previamente definido foi utilizado na elaboração do segundo tema do primeiro movimento de *Segmentos* (comp. 20–29). O repositório utilizado foi o conjunto de classes de alturas 234689A0.

<sup>92</sup> Nos compassos 60–62 do primeiro movimento de *Segmentos*, há saturação mínima (uma única repetição do trecho anterior com leves variações, tais como mudança rítmica por repetição de cada nota e mudança tímbrica).



FIGURA 2.38: Trecho da sinfonia *Mathis der Maler*, mov. 1, de Hindemith

Outra forma de incompletude ocorre nos compassos 55 a 62, trecho que apresenta fragmentos da melodia previamente percebida. A tendência é completar a melodia, que só aparece completa, mesmo que variada, a partir do compasso 63. A expectativa para a completude é reforçada nos compassos 61 e 62 por uma saturação imediatamente antes da reapresentação da melodia (compasso 63). Percebe-se nessa saturação uma repetição de fragmento da melodia. Esse fragmento é menor que os fragmentos anteriores, e o intervalo de tempo entre ele e a saturação é menor que os intervalos entre os fragmentos antes dele, percebendo-se uma aceleração psicológica temporal. Além disso, há nessa saturação variação de dinâmica, aumentando a tensão (MEYER, 1956, p. 142 e 143).

Meyer (1956, p. 132 e 139) ainda sugere pequenos exemplos de completude e incompletude. Para a completude, ele cita a recomendação de escrita melódica ao afirmar que

após um grande salto deve haver compensação por movimento contrário e em grau conjunto; para a incompletude, ele cita que uma nota longa destacada (não funcionando por exemplo, como pedal) ocasionará expectativa de uma mudança ascendente, se a nota longa for grave, e descendente, se a nota longa for aguda.<sup>93</sup>

A incompletude, agora em termos rítmicos, ocorre em uma série de batidas não acentuadas, que causa a expectativa de completude a partir da inserção de um acento, ou em uma série de batidas todas acentuadas, que causa a expectativa de um relaxamento. A partir da concepção de níveis rítmicos hierárquicos diferentes, em um determinado trecho musical, o nível superior pode ser incompleto, enquanto o nível inferior se apresenta de forma completa, o inverso não sendo verdadeiro. Para esclarecer essas afirmações, Meyer (1956, p. 145 e 146) apresenta como exemplo trechos de uma redução para piano do *Quarteto de Cordas Opus 131* de Beethoven, quinto movimento (FIG. 2.39). Nessa figura, percebe-se um período simétrico, que contém duas frases de quatro compassos, e cada frase contém duas meia-frases de dois compassos. Há a percepção de dois motivos (*a* e *b*), nesse caso, para Meyer, coincidentes com as meia-frases. Uma análise de tipos de agrupamentos rítmicos foi elaborada para três níveis hierárquicos segundo às mudanças de harmonia e movimentos mais decisivos dentro e entre várias vozes: o primeiro caracterizado pelo ritmo trocaico, o segundo, pelo ritmo iâmbico e o terceiro, também iâmbico. Após esse trecho, há uma repetição variada dele e, em seguida, o trecho da FIG. 2.40 surge, formado a partir do motivo *a*. Uma mudança no nível rítmico superior acontece. Por não haver o motivo *b*, não há acento nesse nível. Assim, há um senso de incompletude, causando expectativa.

FIG. 2.39: Tema do *Quarteto de Cordas Opus 131*, mov. 5, de Beethoven

<sup>93</sup> No planejamento da seção introdutória do primeiro movimento de *Segmentos*, foi estipulado o uso de notas longas seguidas de resolução para os comp. 2 e 3 e o uso de saltos seguidos de compensação em grau conjunto para o comp. 4 desse movimento.

The musical score is for a string quartet, Op. 131, Movement 5, by Beethoven. It is in D major (two sharps) and 4/4 time. The score shows a sequence of chords in the bass staff, with the treble staff providing a melodic line. The chords are labeled IV and V. Below the score, there are three levels of analysis (Níveis) showing the harmonic structure with brackets and arcs indicating the progression and resolution of the chords.

FIGURA 2.40: Trecho do *Quarteto de Cordas Op. 131*, mov. 5, de Beethoven

Em relação à incompletude métrica, Meyer (1956, p. 144) sugere o caso onde a batida acentuada regularmente recorrente (ou primeiro pulso de cada compasso) está ausente<sup>94</sup>. Já em relação à harmonia, Meyer sugere que “[...] completude surge quando a música retorna para a base harmônica da qual começou ou move para uma base que foi de alguma forma implícita nos materiais iniciais.”<sup>95</sup> (MEYER, 1956, p. 150, tradução nossa). O período apresentado na FIG. 2.39 é incompleto porque não finaliza na tônica (Mi), mas na dominante da relativa menor e percebe-se na FIG. 2.40 uma meia cadência (IV–V) que reforça a expectativa de um fechamento, a qual ocorre mais para frente no decorrer da peça (MEYER, 1956, p. 150).

Meyer (1956, p. 151 e 152) apresenta uma lei denominada Lei de Retorno, o qual afirma que “é melhor retornar a algum ponto inicial qualquer do que não retornar.”<sup>96</sup> (tradução nossa). Após o término de um termo sonoro, eventos posteriores tomam o lugar desse termo e funcionam como atraso de expectativa para o seu retorno, que é a sua recorrência. O retorno do padrão é percebido como uma completude. Se um termo sonoro é deixado incompleto na sua primeira aparição, sua recorrência terá um final diferente e mais conclusivo; se um termo sonoro é completo em si mesmo, sua recorrência deverá ser exata ou quase exata.<sup>97</sup>

<sup>94</sup> A incompletude métrica a partir da ausência do primeiro tempo do compasso foi utilizada na elaboração do Tema 1 do primeiro movimento de *Segmentos*, mais precisamente nos comp. 10–12.

<sup>95</sup> “[...] completeness arises when the music returns to the harmonic base from which it began or moves to one which was in some way implicit in the opening materials.”

<sup>96</sup> “It is better to return to any starting point whatsoever than not to return.”

<sup>97</sup> A completude através da recorrência temática é utilizada várias vezes no planejamento do primeiro movimento de *Segmentos*. Como exemplos, temos no compasso 35 o retorno do Tema 1, e no compasso 62, o retorno do Tema 2.

### 2.4.3. Unificação/segregação

Segundo Meyer (1956, p. 163), há uniformidade em música quando os elementos de organização musical (melodia, ritmo, harmonia e timbre) se combinam para criar igualdade de estimulação, não havendo percepção de formas. Em um trecho uniforme não há pontos de atividade e repouso, não há percepção do objetivo final ou onde o trecho acabará, mas somente seu modo de continuação. No parâmetro altura, a unificação ou homogeneidade ocorre quando um conjunto de notas estão equidistantes uma das outras e não são diferenciadas por nenhum outro tipo de organização musical. No sentido horizontal desse parâmetro altura (melodia), a escala cromática e a escala de tons inteiros, sem o uso de saltos, criam uniformidade e ambiguidade, causando intensa emotividade e ansiedade (Meyer, 1956, p. 164)<sup>98</sup>. O autor apresenta um trecho da *Sonata para Piano* de Liszt que apresenta cromatismo dentro dos grupos de semicolcheias e entre esses grupos, além de haver uniformidade rítmica através do uso da mesma duração para cada altura (FIG. 2.41). Como visto nesse exemplo, para o alcance da uniformidade, nenhum padrão melódico bem formado foi inserido, para não chamar a atenção do ouvinte para a melodia (MEYER, 1956, p. 174).

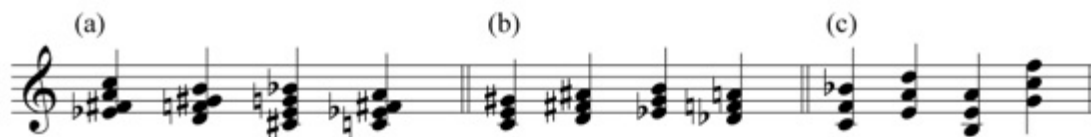


**FIGURA 2.41: Trecho da *Sonata para Piano* de Liszt**  
 FONTE: MEYER (1956)

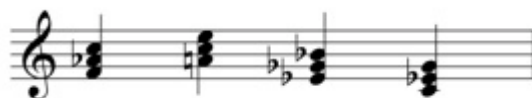
A uniformidade harmônica é apresentada nas FIG. 2.42, 2.43, 2.44 e 2.45. Na FIG. 2.42, os intervalos dentro da própria organização harmônica vertical são iguais. Temos uma sucessão de acordes diminutos em (a), uma sucessão de acordes aumentados em (b) e sobreposição de quartas justas em (c). Não há, portanto, a percepção de tônicas, nem formas e nem tendências. Na FIG. 2.43, há repetição na construção de cada acorde, que contém um intervalo de terça maior sobrepondo um intervalo de terça menor (tríade menor). Na FIG.

<sup>98</sup> A unificação, através do uso de 1) apenas intervalos de 2ª. M. na linha melódica, 2) apenas semínimas na figuração da melodia, 3) timbre não variado e 4) preenchimento harmônico de cada nota da linha melódica a partir de acordes aumentados, está presente no planejamento da Transição 1 do terceiro movimento de *Segmentos* (comp. 36–44). Similarmente, o uso de 1) apenas intervalos de 2ª. m. na linha melódica, 2) ritmo da melodia em semínimas, 3) timbre similar em todo o momento e 4) preenchimento harmônico de cada nota da melodia a partir de acordes diminutos, constitui, também, sugestões da lei gestáltica de unificação para o campo musical aplicadas no planejamento da Transição 2 do terceiro movimento de *Segmentos* (comp. 124–132). Os detalhes desses planejamentos encontram-se nas subseções 3.3.2 e 3.3.6 do capítulo seguinte.

2.44, há um processo contínuo (repetição de progressão harmônica) formado por duas díades construídas diferentemente em repetição. Por fim, na FIG. 2.45, a uniformidade harmônica ocorre através do acréscimo de pequenas diferenças. A mudança em grau conjunto de apenas uma altura entre acordes gera ambiguidade, incerteza e expectativa (MEYER, 1956, p. 166–181).<sup>99</sup>



**FIGURA 2.42: Uniformidade harmônica por intervalos iguais**



**FIGURA 2.43: Uniformidade harmônica por construção semelhante**



**FIGURA 2.44: Uniformidade harmônica por processo contínuo**  
FONTE: MEYER (1956)



**FIGURA 2.45: Uniformidade harmônica por mudança sutil**

A distinção entre figura (melodia) e fundo envolve também questões texturais.

O campo musical pode ser percebido como contendo: 1) uma simples figura sem nenhum fundo [como uma peça para solista]; 2) várias figuras sem

<sup>99</sup> A unificação através de mudança harmônica sutil será utilizada no planejamento do Interlúdio do terceiro movimento de *Segmentos* (comp. 91–105) Nessa seção, haverá interpolação entre dois acordes de quartas justas, cujos elementos sonoros serão alterados um por vez em grau conjunto. Os detalhes desse planejamento encontram-se na subseção 3.3.4 do próximo capítulo.

nenhum fundo, como uma composição polifônica na qual as várias partes estão claramente segregadas e igualmente, ou quase igualmente, bem formadas; 3) uma figura, ou às vezes mais, acompanhada por um fundo, como em uma típica textura homofônica dos séculos XVIII e XIX; 4) um fundo apenas, como na introdução de uma obra musical [...] onde a melodia ou figura está obviamente ainda para surgir; ou 5) a superposição de pequenos motivos que são similares mas não exatamente semelhantes e que têm pequena independência real de movimento, como nas designadas texturas heterofônicas.<sup>100</sup> (MEYER, 1956, p. 186, tradução nossa).<sup>101</sup>

A uniformidade no campo musical em relação à figura e ao fundo é observada quando há “[...] um fundo para algum tipo de tema que está ainda a aparecer.”<sup>102</sup> (MEYER, 1956, p. 193, tradução nossa). Uma uniformidade textural também pode surgir em uma textura ambígua, cuja organização do campo não está clara. As causas para essa falta de clareza podem ser: 1) obscuridade de uma organização previamente bem definida através do enfraquecimento progressivo das figuras; ou 2) obscuridade da definição e articulação das partes que constituem a textura a partir do aumento do número, diversidade e arranjo dessas partes (MEYER, 1956, p. 192 e 193).<sup>103</sup>

## 2.5. Análise gestáltica de Tenney: estudos iniciais

Primeiramente de forma um tanto subjetiva, tal como os autores citados anteriormente, Tenney (1988) propôs equivalentes musicais para determinados fatores gestálticos de formação e segregação de unidades. Ele classifica essas unidades gestálticas temporais, doravante denominadas pela sigla UGT, segundo níveis hierárquicos distintos de percepção: 1) *elemento* (unidade que faz parte do primeiro nível hierárquico, é a menor de todas e pode ter componentes simultâneos indivisíveis), 2) *clang* (unidade do próximo nível superior composta por dois ou mais *elementos* distribuídos temporalmente) e 3) *sequência* (unidade do

<sup>100</sup> “The musical field can be perceived as containing: 1) a single figure without any ground at all [...]; 2) several figures without any ground, as in a polyphonic composition in which the several parts are clearly segregated and are equally, or almost equally, well shaped; 3) one or sometimes more than one figure accompanied by a ground, as in a typical homophonic texture of the eighteenth or nineteenth centuries; 4) a ground alone, as in the introduction to a musical work [...] where the melody or figure is obviously still to come; or 5) a superimposition of small motives which are similar but not exactly alike and which have little real independence of motion, as in so-called heterophonic textures.”

<sup>101</sup> Segregação em relação a tipos texturais será empregada no planejamento do terceiro movimento de *Segmentos*. Para haver diferenciação entre figura e fundo, em certos momentos, a textura homofônica entrará em vigor, e em outros momentos, uma textura polifônica com acompanhamento, um acréscimo nosso.

<sup>102</sup> “[...] a ground for some sort of theme which is still to appear.”

<sup>103</sup> A uniformidade textural através da ambiguidade no tipo de organização foi utilizada no planejamento da última seção do terceiro movimento de *Segmentos* (comp. 132), cujas partes consistem em Tema 1, Tema 2 e blocos de acordes. Em relação à primeira aparição do Tema 1 (início do movimento), teremos agora três ao invés de duas vozes, sendo que uma delas consistirá em uma melodia bem definida (Tema 2), ofuscando relativamente o Tema 1.



terceiro nível hierárquico superior, logo após o *clang*, composta por dois ou mais *clangs*. As UGT podem ser monofônicas ao conter UGT do próximo nível inferior percebidas temporalmente uma por vez, ou polifônicas ao conter UGT do próximo nível inferior percebidas duas ou mais por vez (TENNEY, 1988, p. 102).

[...] clang é um som ou configuração sonora que é mais ou menos imediatamente perceptível como uma gestalt auditiva, enquanto a sequência – sendo apreendida de forma menos imediata que o clang – seria o que Kohler chamou de uma fraca unidade. [...] [O elemento é], em certo sentido, um clang ‘menor’ que é efetivamente absorvido dentro de um clang maior, por meio disso perdendo muito de sua individualidade como uma gestalt musical.<sup>104</sup> (TENNEY, 1988, p. 24, grifo do autor, tradução nossa).

A força de uma unidade (Gestalt) está relacionada com o grau de interdependência de suas partes. “[...] ao se falar nos diversos graus de força da Gestalt, seria bem melhor utilizar um *contínuo*. Nesse contínuo seria possível colocar uma Gestalt muito forte, uma Gestalt medianamente forte, uma Gestalt mais ou menos fraca, uma Gestalt bem fraca, e assim por diante.” (ENGELMANN, 2002, p. 6, grifo do autor). A TAB. 2.1 apresenta um *contínuo* baseado em Engelmann e nas gradações de intensidade sonora, com o detalhe que a Gestalt muito forte é o *clang*, ao invés do *elemento*, segundo as considerações supracitadas de Tenney. Isso supostamente pode estar diretamente relacionado ao fato de que na natureza, por exemplo, a substância hidrogênio “[...] ocorre numa forma em que não é composta de átomos, mas de moléculas de hidrogênio, cada uma delas composta de dois átomos de hidrogênio.” (KOFFKA, 1975, p. 68). Os graus de força gestáltica do *clang* e da *sequência* não seriam relacionados simplesmente como forte e fraca, respectivamente, porque há outros níveis superiores a eles. As unidades que fazem parte desses outros níveis são, como demonstrados na TAB 2.1, *segmento*, *seção* e a *peça* em si. Pode-se ainda considerar interessante mencionar níveis hierárquicos acima da *peça*: uma série de peças em um determinado concerto ou mesmo o conjunto de todas as obras de um compositor em particular (TENNEY; POLANSKY, 1980, p. 207). Essas outras UGT serão melhor abordadas a partir da seção 2.6.

É possível estabelecer uma analogia entre os níveis hierárquicos das UGT e os níveis hierárquicos dos seres vivos. Essa analogia de Morgan, citada por Bertalanffy (1933, p. 52) é mostrada na coluna da direita da TAB. 2.1. Essa mesma analogia, para os três primeiros níveis, é mostrada na FIG. 2.46.

<sup>104</sup> “[...] clang is a sound or sound-configuration that is more or less immediately perceptible as an aural gestalt, while the sequence – being apprehended in a less immediate way than clang – would be what Köhler called a ‘weak gestalt’. [...] the element being, in a sense, a ‘smaller’ clang that is effectively absorbed into a larger clang, thereby losing much of its individuality as a musical gestalt.”

TABELA 2.1: UGT e seus graus de força gestáltica

UGT (Tenney)	Grau de força gestáltica (Engelmann)	Níveis biológicos (Morgan)
Elemento	—	Átomo
<i>Clang</i>	Muito forte	Molécula
Sequência	Forte	Unidade coloidal
Segmento	Meio forte	<i>Biokyl</i>
Seção	Meio fraco	Célula
Peça musical	Fraco	Organismo celular
Série de peças	Muito fraco	Colônia de organismos
Conjuntos das obras de um compositor	Fraquíssimo	Conjunto de colônias <sup>105</sup>

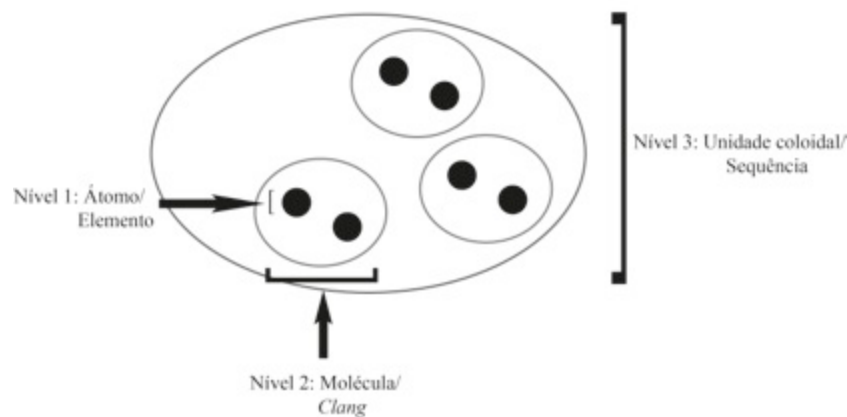


FIGURA 2.46: Analogia entre os níveis hierárquicos dos seres vivos e as UGT

Em outros termos, em uma obra musical, *elementos* correspondem às notas. Partindo-se de uma perspectiva formal tradicional, *clangs* poderiam corresponder aos motivos e *sequências*, às frases (POLANSKY, 1978, p. 797 e 798), porém, de maneira mais geral, *clang* ou *sequência* podem ser “[...] um tipo de evento musical e situação perceptual que pode envolver muitos outros tipos de estruturas sonoras [...]”<sup>106</sup> (TENNEY, 1988, p. 24, tradução nossa) além de motivo e frase. Na verdade, um *clang* se assemelha a um motivo somente na questão do alto grau de imediação perceptual e sua singularidade (TENNEY, 1988, p. 24). A

<sup>105</sup> Acréscimo nosso.

<sup>106</sup> “[...] a kind of musical event and perceptual situation that may involve many other types of sound-structure [...]”

seguir, serão apresentadas as sugestões musicais subjetivas de princípios gestálticos formuladas por James Tenney.

### 2.5.1. Proximidade

O princípio de proximidade no campo musical segundo Tenney (1988, p. 29) é este: “[...] em uma coleção de elementos sonoros, aqueles que são simultâneos ou contíguos tenderão a formar clangs, enquanto separações no tempo relativamente grandes produzirão segregações [...]”<sup>107</sup> (grifo do autor, tradução nossa). Isso equivale às sugestões de Wertheimer (1997b), já apresentadas neste trabalho segundo Lerdahl e Jackendoff (1983), e se assemelha ao que Bordini (2004) sugere (alturas localizadas em pontos próximos no espaço tendem a se agrupar). Assim, pode haver separação de unidades em trechos com pausas (FIG. 2.47) e sem pausas, situação apresentada na FIG. 2.48, cuja pauta 1 constitui o trecho que será delimitado em *clangs*, e a pauta 2 é uma grade de referência que contém os pontos equidistantes representados por colcheias. Nessa FIG. 2.48, por exemplo, as cinco primeiras alturas (pontos) estão próximas entre si e ao mesmo tempo segregadas do resto da constelação de alturas. Em outros termos, há um pequeno intervalo comum entre os tempos iniciais das cinco primeiras alturas da figura, intervalo esse que equivale a duração de uma colcheia. Já o intervalo entre a quinta e sexta alturas (Fá–Lá) é quatro vezes maior do que os intervalos anteriores, fazendo com que a sexta altura (Lá) esteja segregada das alturas anteriores. A proximidade aqui se restringe à separação de unidades na articulação temporal.



FIGURA 2.47: Sugestão musical da lei de proximidade



FIGURA 2.48: Sugestão musical da lei de proximidade (2)

<sup>107</sup> “[...] in a collection of sound elements, those which are simultaneous or contiguous will tend to form clangs, while relatively greater separations in time will produce segregation [...]”

### 2.5.2. Similaridade

O princípio de proximidade no campo musical, segundo Tenney (1988, p. 32), é este: “[...] *em uma coleção de elementos sonoros (ou clangs), aqueles que são similares (com respeito aos seus valores em algum parâmetro) tenderão a formar clangs (ou sequências), enquanto a relativa dissimilaridade produzirá segregação [...]*”<sup>108</sup> (grifo do autor, tradução nossa).

Sons tocados no mesmo registro (alturas próximas) ou por instrumentos de timbre similar tendem a formar grupos. Tenney (1988, p. 29–31) utiliza dois exemplos da literatura musical para explicar esse princípio. No segundo movimento de *Octrande*, de Varèse, compassos 50–53 (FIG. 2.49), percebe-se uma linha melódica que permeia as notas do trompete e do clarinete em mi bemol. Mesmo havendo diferença de timbre, a similaridade de registro supera essa diferença e se torna um forte fator de coesão nesse elemento linear do grande *Clang*. Já no início das *Cinco Peças para Orquestra*, de Webern (FIG. 2.50), apesar da similaridade de registro (incluindo cruzamento de vozes), a diferença de timbre entre o clarinete em mi bemol e o violino os separa em duas unidades distintas. A mudança de timbre — do clarinete para o oboé — efetuará as separações perceptuais entre os *clangs* 1 e 4, apesar da similaridade de altura entre o fim da linha do clarinete e o início da parte do oboé. Então, um relativo grau maior de similaridade pode ser o motivo unificador em alguns casos.

Partitura em Dó

The image shows a musical score for the second movement of *Octrande* by Varèse, measures 50-53. The score is for a full orchestra and includes parts for Flute, Clarinet in B-flat, Oboe, Bassoon, Trumpet in F, Trumpet in D, Trombone, and Contrabass. The time signature changes from 4/4 to 3 1/2/4 and then to 3/4. The dynamics range from fortissimo (ff) to mezzo-piano (mp). A melodic line is highlighted in the Clarinet and Trumpet parts, showing a sequence of notes that are similar in pitch and rhythm, creating a cohesive 'clang'.

FIGURA 2.49: Trecho de *Octrande*, mov. 2, de Varèse

<sup>108</sup> “[...] *in a collection of sound-elements (or clangs), those which are similar (with respect to values in some parameter) will tend to form clangs (or sequences), while relative dissimilarity will produce segregation [...]*”

Partitura em Dó

FIGURA 2.50: Trecho de *Cinco Peças para Orquestra Opus 10*, mov. 2, de Webern

### 2.5.3. Intensidade paramétrica

“[...] em uma coleção de elementos sonoros, entre os quais há diferenças consideráveis em intensidade paramétrica, clangs tenderão a ser formados em que os elementos mais intensos são 1) os pontos focais, e 2) os pontos de partida desses clangs [...]”<sup>109</sup> (TENNEY, 1988, p. 41, grifo do autor, tradução nossa).

Intensidade paramétrica é a medida aproximada da intensidade subjetiva (relativo auge), que “[...] é comumente associada à ascensão em altura, aumento na dinâmica ou no tempo, [...] mudança de um timbre ‘macio’ ou ‘suave’ para um timbre ‘áspero’ ou ‘perfurante’, ou de um intervalo mais consonante para um mais dissonante [...]”<sup>110</sup> (TENNEY, 1988, p. 35, grifo do autor, tradução nossa).

### 2.5.4. Repetição

Segundo Tenney (1988, p. 41): “se uma repetição de perfil paramétrico é percebida dentro de uma série de elementos sonoros, isso apenas pode produzir uma subdivisão de toda

<sup>109</sup> “[...] in a collection of sound-elements, among which there are considerable differences in parametric intensity, clangs will tend to be formed in which the more intense elements are (1) the focal points, and (2) the starting points of these clangs [...]”

<sup>110</sup> “[...] is usually associated with a rise in pitch, an increase in dynamic level or in tempo, etc [...] change of a ‘smooth’ or ‘mellow’ timbre to a ‘harsh’ or ‘piercing’ timbre, or from a more consonant to a more dissonant interval [...]”

a série em unidades correspondendo à figura repetida [...]”<sup>111</sup> (tradução nossa). Perfil paramétrico é um gráfico que dispõe as variações no tempo de alguns parâmetros (TENNEY, 1988, p. 33). O perfil paramétrico da melodia da FIG. 2.51, em relação ao parâmetro altura, é apresentado na FIG. 2.52. Percebe-se nessa última figura que há uma repetição do contorno das alturas, segmentando o trecho em três *clangs*.



FIGURA 2.51: Segmentação de UGT a partir da repetição

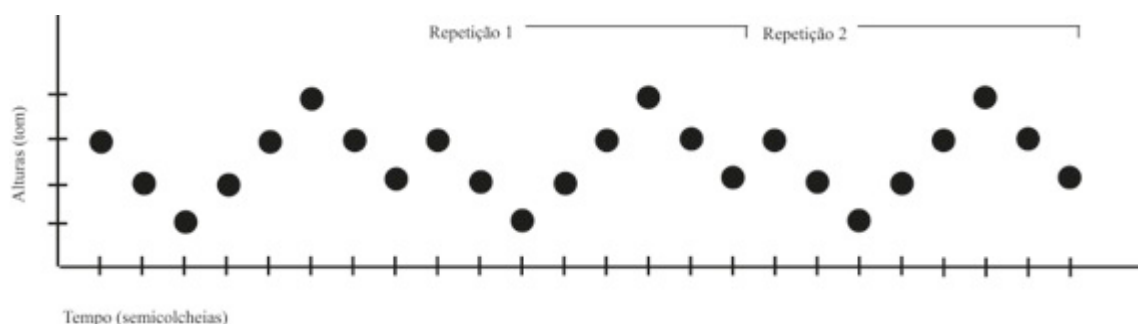


FIGURA 2.52: Perfil paramétrico da melodia da FIG. 2.51

### 2.5.5. Grupo objetivo

“*Grupo objetivo* se referirá às expectativas ou antecipações erguidas durante uma experiência musical que são produzidas por eventos prévios ocorridos *dentro da mesma peça* [...]”<sup>112</sup> (TENNEY, 1988, p. 44, grifo do autor, tradução nossa). Pode ser de três formas: 1) inércia rítmica, 2) normas de referencial específico e 3) referência temática, recorrência ou revocação.

Para a primeira forma, inércia rítmica, Tenney (1988, p. 44) afirma:

[ela] é fonte da percepção de síncope, onde um acento ou impulso métrico é percebido de alguma forma que não corresponde à atual acentuação na

<sup>111</sup> “If a repetition of parametric profile is perceived within a series of sound-elements, this alone may produce a subdivision of the whole series into units corresponding to the repeated shape [...]”

<sup>112</sup> “*Objective set* will refer to expectations or anticipations arising during a musical experience which are produced by previous events occurring *within the same piece* [...]”

música em um determinado ponto. O que parece estar envolvido aqui é uma tendência psicológica ou cinestésica à repetição rítmica — a manutenção de uma estrutura rítmica estabelecida previamente [...] <sup>113</sup> (tradução nossa).

“[...] o estabelecimento de normas de referencial específico [...] fornece um padrão de comparação de eventos posteriores, com mais ou menos implicações específicas sobre a interpretação desses eventos.” <sup>114</sup> (TENNEY, 1988, p. 45, tradução nossa). O sistema tonal é um exemplo disso ao referenciar uma altura e as outras em função dela. Outro exemplo seria o estabelecimento de uma métrica como padrão, cujos eventos posteriores “[...] adquirem implicações rítmicas específicas pelo efeito de suas posições dentro daquela estrutura métrica (ex.: tempo fraco vs. tempo forte) [...]” <sup>115</sup> (TENNEY, 1988, p. 45, tradução nossa). Similarmente, intervalos e sons de qualquer tipo podem ser usados para funcionar como normas referenciais. Para a última forma de grupo objetivo (recorrência), a memória do ouvinte relaciona materiais que percorrem uma obra musical, percebendo novidade, reaparição integral ou variada (TENNEY, 1988, p. 45-46).

### 2.5.6. Grupo subjetivo

Esse grupo se refere às citações e ao estilo composicional. Segundo Tenney (1988, p. 44):

[...] *grupo subjetivo* se referiria às expectativas ou antecipações que são o resultado de experiências *prévias* àquelas que são ocasionadas pela parte particular da música já sendo considerada. [...] grupo objetivo seria menos variável, de um ouvinte a outro, que o grupo subjetivo, porque o primeiro se referirá às configurações musicais em si, enquanto que o último não. <sup>116</sup> (grifo do autor, tradução nossa.) <sup>117</sup>

<sup>113</sup> “[...] is the source of the perception of syncopation, where an accent or metrical impulse is perceived in some way that does not correspond to the actual accentuation in the music at a given point. What seems to be involved here is a psychological or kinesthetic tendency towards rhythmic repetition — the maintenance of a previously established rhythmic structure [...]”

<sup>114</sup> “[...] the establishment of specific referential norms [...] provides a standard of comparison for later events, with more or less specific implications as to the interpretation of these events.”

<sup>115</sup> “[...] acquire specific rhythmic implications by virtue of their position within that metrical structure (e.g. upbeat vs. downbeat) [...]”

<sup>116</sup> “[...] *subjective group* would refer to expectations or anticipations which are the result of experiences *previous* to those that are occasioned by the particular piece of music now being considered. [...] objective set should be less variable, from listener to another, than subjective set, because the former will always have specific analogs or correlates in the musical configurations themselves, while the latter may not.”

<sup>117</sup> O fator de grupo subjetivo estará no primeiro movimento de *Segmentos* na forma de citação de materiais motivicos do Coro *Hallelujah!*, da obra *Messias*, de Handel. Esses pequenos motivos estarão presentes na Introdução (comp. 5), no início do Tema 2 e sua antecipação (comp. 17–21) e na Coda (comp. 134–139).

## 2.6. Análise computacional de Tenney e Polansky

Para criação de um programa de análise computacional para segmentação de melodias, novos conceitos emergiram depois desses estudos iniciais “[...] no esforço de organizar as ideias teórico-musicais mais gerais em uma forma ‘algorítmica’ explícita.”<sup>118</sup> (TENNEY; POLANSKY, 1980, p. 206, grifo do autor, tradução nossa).

Segundo Tenney e Polansky, o critério operacional para segmentação de um trecho em *clangs* se baseia na seguinte definição, a qual é configurada a partir dos princípios gestálticos de proximidade e similaridade:

Em uma sucessão monofônica de elementos, um clang tenderá a ser iniciado, no tocante à percepção, por qualquer elemento que difere do elemento anterior por um intervalo (em algum parâmetro) que é *maior do que aqueles [...] que imediatamente o precede e o sucede [...]*<sup>119</sup> (TENNEY; POLANSKY, 1980, p. 209, grifo dos autores, tradução nossa).

“Um *intervalo* é simplesmente uma *diferença*, e se é uma diferença em tempos iniciais, ou altura, ou intensidade — ou qualquer outro atributo do som — não é o que é importante.”<sup>120</sup> (TENNEY; POLANSKY, 1980, p. 211, grifo dos autores, tradução nossa).

Acrescentamos àquela definição o caso de um *elemento* se encontrar no início de uma obra, o que, obviamente, configura o início de um *clang*. A segmentação de um trecho musical em *clangs*, a partir da definição de Tenney e Polansky, pode ser melhor compreendida através do exemplo da FIG 2.53, cujos três *clangs* são delimitados com base em cálculos realizados exclusivamente no âmbito do parâmetro duração.



FIGURA 2.53: Delimitação de *clangs* a partir do exame do parâmetro duração

<sup>118</sup> “[...] in the effort to organize the more general music-theoretical ideas into an explicit ‘algorithmic’ form.”

<sup>119</sup> “In a monophonic succetion of elements, a clang will tend to be initiate in perception by any element which differs form the previous element by an interval (in some parameter) which is *grater than those [...] immediately preceding and following it [...]*”

<sup>120</sup> “An *interval* is simply a *difference*, and whether this is a difference in starting-times, or pitch, or intensity — or any other atribute of sound — is not what is important.”



Na FIG. 2.53, a pauta superior [A] constitui o trecho que será delimitado em *clangs*, e a pauta inferior [B] é uma grade de referência para determinação do intervalo de duração entre os *elementos*, os quais são designados pelas letras do alfabeto (a,b,c,d,...). Ao nos referirmos aos *elementos*, no texto, estes serão inscritos entre chaves, para maior clareza. O *elemento* {a}, no início do trecho, marca a iniciação de um *clang*, uma vez que é o primeiro *elemento* apresentado. O *elemento* {b}, por sua vez, não poderá iniciar um *clang*, uma vez que isso faria com que {a} isoladamente constituísse um *clang*, o que contraria a própria definição dessa UGT, que deve ser composta por dois ou mais *elementos*. Para os demais *elementos*, demonstramos, na TAB. 2.2 (que inclui também o status dos *elementos* {a} e {b}), a comparação entre os intervalos de tempos iniciais ( $\Delta$ ) entre eles. Para realizar essa comparação, consideramos a semicolcheia como unidade de referência, com valor 1. Assim, por exemplo, o *elemento* {c} não inicia um *clang* porque  $\Delta_{bc}$  (intervalo de duração entre o *elementos* {b} e {c}), que o precede, é menor que  $\Delta_{ab}$  e menor que  $\Delta_{cd}$ . Como vimos na definição de Tenney e Polansky, para que {c} iniciasse um *clang*, o intervalo de duração que o precede (ou seja,  $\Delta_{bc}$ ) deveria ser maior que  $\Delta_{ab}$  (que precede  $\Delta_{bc}$ ) e também maior que  $\Delta_{cd}$ , que o sucede, algo que ocorre, por exemplo, com relação ao *elemento* {d} na TAB. 2.2. No final dessa tabela, observe que a inexistência de um *elemento* {n} deixa em aberto o intervalo de duração final ( $\Delta_{mn}$ ), embora possamos afirmar que {m} não iniciará novo *clang*, já que  $\Delta_{kl} = \Delta_{lm}$ . O sinal de interrogação (?) indica a indefinição para o *elemento*, para a operação e para o intervalo.

TABELA 2.2. Quadro comparativo entre os intervalos de duração dos *elementos* da FIG. 2.53

Clang	Elemento	Comparação		Status de iniciação
1	{a}	—	—	SIM
	{b}	—	—	NÃO
	{c}	$\Delta_{ab} > \Delta_{bc} < \Delta_{cd}$	$6 > 2 < 10$	NÃO
2	{d}	$\Delta_{bc} < \Delta_{cd} > \Delta_{de}$	$2 < 10 > 1$	SIM
	{e}	$\Delta_{cd} > \Delta_{de} = \Delta_{ef}$	$10 > 1 = 1$	NÃO
	{f}	$\Delta_{de} = \Delta_{ef} < \Delta_{fg}$	$1 = 1 < 4$	NÃO
	{g}	$\Delta_{ef} < \Delta_{fg} = \Delta_{gh}$	$1 < 4 = 4$	NÃO
	{h}	$\Delta_{fg} = \Delta_{gh} = \Delta_{hi}$	$4 = 4 = 4$	NÃO
	{i}	$\Delta_{gh} = \Delta_{hi} < \Delta_{ij}$	$4 = 4 < 16$	NÃO
3	{j}	$\Delta_{hi} < \Delta_{ij} > \Delta_{jk}$	$4 < 16 > 2$	SIM
	{k}	$\Delta_{ij} > \Delta_{jk} = \Delta_{kl}$	$16 > 2 = 2$	NÃO
	{l}	$\Delta_{jk} = \Delta_{kl} = \Delta_{lm}$	$2 = 2 = 2$	NÃO
	{m}	$\Delta_{kl} = \Delta_{lm} = \Delta_{m?}$	$2 = 2 ? ?$	NÃO

Aplicaremos agora, ao mesmo exemplo da FIG. 2.53, alturas diferenciadas para que possamos proceder a delimitação entre *clangs* a partir do foco exclusivamente no parâmetro altura. Na FIG. 2.54, os valores numéricos correspondem a quantidade de semitons entre as alturas. Percebe-se agora que a delimitação dos *clangs* com base nos intervalos de altura difere da delimitação com base nos intervalos de duração. A TAB. 2.3 descreve detalhadamente o procedimento de análise comparativa entre os *elementos*, que é análogo ao realizado na TAB. 2.2, com a diferença que, aqui, os intervalos são representados por  $|xy|$ , cuja letra (x) é a altura inicial e (y), a altura final.



FIGURA 2.54: Delimitação de *clangs* a partir do exame do parâmetro altura

TABELA 2.3. Quadro comparativo entre os intervalos de altura dos *elementos* da FIG. 2.54

Clang	Elemento	Comparação		Status de iniciação
1	{a}	—	—	SIM
	{b}	—	—	NÃO
	{c}	$ ab  >  bc  <  cd $	$4 > 3 < 7$	NÃO
2	{d}	$ bc  <  cd  >  de $	$3 < 7 > 1$	SIM
	{e}	$ cd  >  de  =  ef $	$7 > 1 = 1$	NÃO
	{f}	$ de  =  ef  <  fg $	$1 = 1 < 3$	NÃO
3	{g}	$ ef  <  fg  >  gh $	$1 < 3 > 2$	SIM
	{h}	$ fg  >  gh  >  hi $	$3 > 2 > 1$	NÃO
	{i}	$ gh  >  hi  <  ij $	$2 > 1 < 0$	NÃO
	{j}	$ hi  >  ij  =  jk $	$1 > 0 = 0$	NÃO
	{k}	$ ij  =  jk  <  kl $	$0 = 0 < 5$	NÃO
	{l}	$ jk  <  kl  =  lm $	$0 < 5 = 5$	NÃO
	{m}	$ kl  =  lm  =  m? $	$2 = 2 ? ?$	NÃO

Observando os resultados mostrados nas TAB. 2.2 e 2.3, concluímos que delimitação de *clangs* pode variar de acordo com a escolha do parâmetro. Em outras palavras, delimitar *clangs* a partir de um único parâmetro é insuficiente. Para resolver essa incongruência, Tenney e Polansky (1980, p. 211) propõem um soma dos intervalos paramétricos (métrica em

*city-block*<sup>121</sup>). O ouvinte percebe os parâmetros todos ao mesmo tempo. Assim, os intervalos de cada parâmetro individual preestabelecido devem ser considerados (somados) a fim de fornecer uma precisa descrição de proximidade e similaridade de configurações sonoras. O total dessa soma é chamado de **distância**. A FIG. 2.55 mostra a sobreposição dos intervallos paramétricos representados nas duas figuras anteriores e o cálculo da distância, que é a soma aritmética desses intervallos. Como podemos observar, o cálculo da distância resulta em uma nova delimitação que é uma combinação das delimitações feitas isoladamente para cada parâmetro.



FIGURA 2.55: Delimitação de *clangs* a partir do cálculo da distância

Por causa dessa soma de intervallos, segundo Tenney e Polansky (1980, p. 212 e 214), o critério operacional para segmentação de um trecho em *clangs* se torna o seguinte: um novo *clang* se iniciará a partir de um *elemento* cuja distância em relação ao elemento prévio é maior que a distância que vem em seguida e também maior que a distância anterior.

A título de exemplo, demonstraremos como seria o planejamento composicional de um trecho inicial de uma obra musical exclusivamente pelo cálculo de distâncias. No início da composição, para orquestra de cordas (FIG. 2.56), haverá uma introdução lenta sem os contrabaixos. Esse planejamento, que será realizado sob uma perspectiva quantitativa e, portanto, focalizará unicamente em gestos monofônicos, será explicitado detalhadamente em todas as suas fases. Eventualmente, a justaposição arbitrária desses gestos monofônicos

<sup>121</sup> “A maioria dos esforços para produzir uma estrutura em grupo bastante simples de um conjunto complexo de dados requer uma medida de ‘proximidade’ ou ‘similaridade’. [...] Quando itens (unidades ou casos) estão aglomerados, proximidade é comumente indicada por algum tipo de distância.” (JOHNSON; WICHERN, 2007, p. 673, grifo dos autores, tradução nossa). O texto original é este: “Most efforts to produce a rather simple group structure from a complex data set require a measure of ‘closeness’, or ‘similarity’. [...] When items (units or cases) are clustered, proximity is usually indicated by some sort of distance.”. Um tipo de medida de distância é a métrica de Minkowski, que é definida pela fórmula  $d = [(x_2 - x_1)^R + (y_2 - y_1)^R]^{1/R}$  para o caso de duas dimensões e para  $R \geq 1$ . A distância será do subtipo *city-block* se  $R = 1$  (TENNEY; POLANSKY, 1980, p. 240).

resultará em UGT polifônicas, cuja formalização, em nível de planejamento, foge ao nosso controle.<sup>122</sup>

O primeiro passo do planejamento composicional consistirá em determinar de forma arbitrária a quantidade de *clangs* e *elementos* (alturas) para cada voz. Então, determinamos o seguinte:

- 1) A sequência monofônica dos primeiros violinos será formada por dois *clangs*: o primeiro com nove *elementos* e o segundo com três;
- 2) A sequência dos segundos violinos será formada por três *clangs*: o primeiro com nove *elementos*, o segundo com três e o terceiro com quatro;
- 3) A sequência das violas será formada por dois *clangs*: o primeiro com doze *elementos* e o segundo com cinco;
- 4) A sequência dos violoncelos será formada por dois *clangs*: o primeiro com dois e o segundo com quatro *elementos*.

O próximo passo será a escolha arbitrária dos parâmetros que servirão de base para as delimitações dos *clangs*, no caso, altura e duração. Os intervalos de base para esse processo serão a semicolcheia (duração), associada ao valor 15, e o semitom, associado ao valor 10, sendo os demais valores proporcionalmente calculados<sup>123</sup>. Essa duração corresponderá ao tempo percorrido de um som até a ocorrência do próximo som. Esse tempo, portanto, pode ser preenchido por som ou som mais silêncio (pausas).

O último passo, após a escolha dos parâmetros (no caso, duração e altura), será estabelecer uma série<sup>124</sup> de números, para cada voz, que corresponderá ao total (distância) da soma dos intervalos paramétricos correspondentes a cada Elemento em relação ao tempo. Na FIG. 2.56, podemos observar: 1) o planejamento das distâncias (em cor vermelha), 2) a determinação arbitrária dos intervalos das durações (cor preta) e das alturas (cor azul), e 3) a realização em notação musical tradicional. Salientamos que as dinâmicas e as articulações não são determinadas no planejamento, cujo processo formal se ocupa unicamente com a delimitação das unidades gestálticas a partir dos parâmetros altura e duração.

<sup>122</sup> Salientamos que o trabalho de Tenney e Polansky se restringe à manipulação analítica da superfície musical em nível monofônico. Portanto, a polifonia que surge da sobreposição de gestos monofônicos, em nosso exemplo, é acidental e fora do escopo de estudo deste trabalho.

<sup>123</sup> A proporcionalidade duracional poderá ser fixa (obtida por multiplicação) ou móvel (obtida por soma). Essa terminologia é definida por Boulez (1981, p. 51 e 52). A escolha do valor 15 para o intervalo de base do parâmetro duração deve-se ao fato desse valor produzir uma semínima igual a 60, que é divisível por 3, 4 e 5, facilitando a utilização de tercinas e quintinas.

<sup>124</sup> O conceito de série utilizado nessa demonstração não se relaciona com os princípios seriais associados à Segunda Escola de Viena ou ao serialismo integral (de Boulez ou Babbitt), mas simplesmente se refere à utilização de um conjunto ordenado de intervalos paramétricos.



FIGURA 2.56: Exemplo composicional a partir do cálculo de distâncias

A partir de agora, serão apresentados os princípios que regem a segmentação da superfície musical em UGT (*clangs*, *sequências*, *segmentos* e *seções*) segundo a análise computacional de Tenney e Polansky (1980) e Polansky (1978), porém selecionados e adaptados para fins mais imediatos no campo da composição musical. A formalização aqui apresentada será imprescindível para o posterior desenvolvimento do aplicativo computacional *CAGE* (*Computer-Assisted Gestalt Environment*), o qual será peça fundamental no planejamento composicional do segundo movimento de *Segmentos* (seção 3.2). Para que haja uma melhor compreensão dos cálculos envolvidos nesse processo, serão apresentadas as fórmulas matemáticas para o processo de segmentação de uma melodia previamente composta exatamente para esse fim. Vale salientar que os valores de correspondência entre números e parâmetros musicais só serão válidos para esse exemplo específico, ou seja, utilizaremos outros valores no planejamento do segundo movimento de *Segmentos*.

“A medida de disjunção de uma UGT é a medida final perceptiva de ‘segregação’ no algoritmo, e são esses valores que são utilizados para computar a segmentação hierárquica da peça.”<sup>125</sup> (POLANSKY, 1978, p. 803, grifo do autor, tradução nossa). Considera-se agora,

<sup>125</sup> “The disjunction-measure of a TG is the final measure of perceptual ‘segregation’ in the algorithm, and it is these values which are used to compute the hierarchical segmentation of a piece.”

portanto, todos os níveis hierárquicos de uma UGT dentro de uma obra musical (*elemento, clang, sequência, segmento e seção*). **Disjunção** é a soma da distância média (considerada aqui simplesmente como distância) com as distâncias de fronteira entre todos os níveis hierárquicos inferiores (que, somadas, formam o que nomeamos de disjunção de fronteira do próximo nível inferior). A distância média, como mencionado anteriormente, se refere à soma dos intervalos dos parâmetros utilizados (no caso, altura e duração), e a distância de fronteira é a distância entre o componente final de nível hierárquico inferior de uma UGT e o componente inicial de nível inferior da próxima UGT. A FIG. 2.57 mostra a distância de fronteira em nível de *clang*. Ela será a distância entre dois elementos que precede uma nova UGT do próximo nível superior, no caso, *clang 2*.

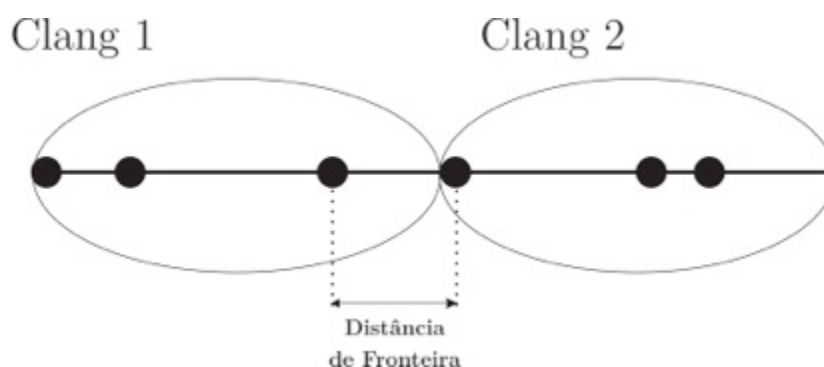


FIGURA 2.57: Distância de fronteira entre dois clangs

As tabelas e figuras a seguir formalizam os conceitos anteriores de Tenney e Polansky (1980) e Polansky (1978) para a análise e geração computacional de melodias com suas segmentações de acordo com os níveis hierárquicos das UGT. A FIG. 2.58 apresenta uma correspondência numérica para o parâmetro altura, cujo o Dó central corresponderá ao valor 12 ou número 60 em MIDI, e a FIG. 2.59 apresenta uma correspondência numérica para o parâmetro duração, cuja semicolheia, ou sua pausa, corresponderá ao valor 0.3. Assim, o âmbito para o parâmetro altura será de quatro oitavas (48 semitons) e cada nota corresponderá, nesse âmbito, aos valores de 0 a 48, ou seja, cada nota será um termo dentro de uma progressão aritmética<sup>126</sup> com diferença comum igual a 1. O âmbito para o parâmetro duração será de 20 semicolcheias, e cada duração estará compreendida entre os valores de 0.3

<sup>126</sup> “Uma progressão aritmética é uma sequência de números em que, após o primeiro, cada um é obtido adicionando-se ao termo anterior uma constante chamada diferença comum [d].” O  $n$ -ésimo termo da progressão, ou o último termo, é definido pela fórmula  $l = a + (n - 1)d$  (SPIEGEL; MOYER, 2004, p. 251, grifo dos autores).

a 6, ou seja, cada duração será um termo dentro de uma progressão aritmética com diferença comum igual a 0.3.



FIGURA 2.58: Correspondência das alturas com valores numéricos e valores MIDI



FIGURA 2.59: Correspondência entre durações e valores numéricos

Para as tabelas seguintes, *elemento* será rotulado com a letra [n]; *clang*, com a letra [m]; *sequência*, com a letra [p]; *segmento*, com a letra [q] e, por fim, *seção* será rotulado com a letra [r], conforme a TAB. 2.4.

TABELA 2.4. Representação das UGT

UGT	Rótulo
Elemento	n
Clang	m
Sequência	p
Segmento	q
Seções	r

A TAB. 2.5 apresenta informações para o nível *elemento*. Essas informações serão a base para a segmentação de trechos musicais em *clangs*. A altura de cada *elemento* será um

número entre 0 e 48, e a duração, um número entre 0.3 e 6. O intervalo entre dois *elementos* será o módulo da diferença entre a altura de um *elemento* [n] e a altura do próximo *elemento* [n+1]. A distância entre dois *elementos* será a simples soma da duração do primeiro *elemento* [n] (o tempo que ele leva a partir de seu início até o início do outro *elemento*) com o intervalo de altura entre esses dois *elementos*. A disjunção entre dois *elementos* é igual a sua distância por não haver níveis inferiores para o cálculo das distâncias de fronteira. Tenney e Polansky (1980, p. 217) dizem: “Uma nova UGT no próximo nível superior será iniciado em percepção quando uma UGT ocorre cuja disjunção (com respeito a UGT anterior no mesmo nível hierárquico) é maior do que aquelas que imediatamente a precede e a sucede.”<sup>127</sup> (grifo dos autores, tradução nossa). Assim, a distância de fronteira (ou disjunção de fronteira) que separa dois *clangs* será aquela distância que for maior que a distância imediatamente anterior e posterior.

**TABELA 2.5. Informações dos *elementos* para segmentação em *clangs***

Nível <i>elemento</i>	$\text{Altura\_elemento}_n = [0..48] \text{ d (diferença comum) } = 1$
	$\text{Duração\_elemento}_n = [0.3..6] \text{ d } = 0.3$
	$\text{Intervalo\_elemento}_n = \  \text{Altura\_elemento}_n - \text{Altura\_elemento}_{n+1} \ $
	$\text{Distância\_elemento}_n = \text{Duração\_elemento}_n + \text{Intervalo\_elemento}_n$
	$\text{Disjunção\_elemento}_n = \text{Distância\_elemento}_n$
	$\text{Distância\_fronteira\_clang}_m = \text{Distância\_elemento}_n \mid \text{Distância\_elemento}_{n-1} < \text{Distância\_elemento}_n > \text{Distância\_elemento}_{n+1}$

A TAB. 2.6 apresenta informações para o nível *clang*. Essas informações serão a base para a segmentação de trechos musicais em *sequências*. A altura de cada *clang* será a média aritmética simples das alturas de seus *elementos*, e a duração, a soma das durações de seus *elementos*. O intervalo entre dois *clang* será o módulo da diferença entre a altura de um *clang* [m] e a altura do próximo *clang* [m+1]. A distância entre dois *clangs* será a simples soma da duração do primeiro *clang* [m] (o tempo que ele leva a partir de seu início até o início do outro *clang*) com o intervalo de altura entre esses dois *clangs*. A disjunção entre dois *clangs* é a soma da distância com a distância de fronteira, que é a distância no nível inferior que separa as duas UGT. Uma nova UGT de nível superior (*sequência*) será iniciada logo após uma disjunção que for maior que a disjunção anterior e também maior que uma disjunção

<sup>127</sup> “A new TG at the next higher level will be initiated in perception whenever a TG occurs whose disjunction (with respect to the previous TG at the same hierarchical level) is greater than those immediately preceding and following it.”



posterior. Essa disjunção de valor maior, como informado anteriormente, será chamada de disjunção de fronteira de *sequência*.

**TABELA 2.6. Informações dos *clangs* para segmentação em *sequências***

Nível <i>clang</i>	$Altura\_clang_m = \frac{\sum_{i=1}^j Altura\_elemento_i}{j}$
	$Duração\_clang_m = \sum_{i=1}^j Duração\_elemento_i$
	$Intervalo\_clang_m =    Altura\_clang_m - Altura\_clang_{m+1}   $
	$Distância\_clang_m = Duração\_clang_m + Intervalo\_clang_m$
	$Disjunção\_clang_m = Distância\_clang_m + Distância\_fronteira\_clang_m$
	$Disjunção\_fronteira\_sequência_p = Disjunção\_clang_m \mid Disjunção\_clang_{m-1} < Disjunção\_clang_m > Disjunção\_clang_{m+1}$

Os procedimentos para a segmentação de trechos em *segmentos* e *seções* (TAB. 2.7 e 2.8) são semelhantes ao procedimento utilizado para a segmentação em *clangs*, enfatizando-se que a disjunção para esses procedimentos será a soma da distância dos determinados níveis com as distâncias de fronteira dos níveis anteriores. De forma mais simples, a disjunção será a soma da distância com a disjunção de fronteira do nível inferior.

**TABELA 2.7. Informações das *sequências* para segmentação em *segmentos***

Nível <i>sequência</i>	$Altura\_sequência_p = \frac{\sum_{i=1}^j Altura\_clang_i}{j}$
	$Duração\_sequência_p = \sum_{i=1}^j Duração\_clang_i$
	$Intervalo\_sequência_p =    Altura\_sequência_p - Altura\_sequência_{p+1}   $
	$Distância\_sequência_p = Duração\_sequência_p + Intervalo\_sequência_p$
	$Disjunção\_sequência_p = Distância\_sequência_p + Disjunção\_fronteira\_clang_m$
	$Disjunção\_fronteira\_segmento_q = Disjunção\_sequência_p \mid Disjunção\_sequência_{p-1} < Disjunção\_sequência_p > Disjunção\_sequência_{p+1}$

TABELA 2.8. Informações dos *segmentos* para segmentação em *seções*

Nível <i>segmento</i>	$Altura\_segmento_q = \frac{\sum_{i=1}^j Altura\_sequência_i}{j}$
	$Duração\_segmento_q = \sum_{i=1}^j Duração\_sequência_i$
	$Intervalo\_segmento_q =    Altura\_segmento_q - Altura\_segmento_{q+1}   $
	$Distância\_segmento_q = Duração\_segmento_q + Intervalo\_segmento_q$
	$Disjunção\_segmento_q = Distância\_segmento_q + Disjunção\_fronteira\_sequência_p$
	$Disjunção\_fronteira\_seção_r = Disjunção\_segmento_q \mid Disjunção\_segmento_{q-1} < Disjunção\_segmento_q > Disjunção\_segmento_{q+1}$

Como exemplo de segmentação de um trecho musical, foi composta uma melodia para esse tipo de análise. Nas FIG. 2.60 e 2.61, as disjunções de fronteira estão em cor vermelha. Elas determinam os limites de cada UGT, no caso, *clangs*, *sequências* e *segmentos*, determinadas na partitura por camadas de cor diferentes. Cada número de distância é o resultado da soma dos números superiores imediatos, ou seja, os intervalos de altura e duração, e cada número de disjunção é o resultado da soma da distância do nível imediato com a disjunção de fronteira do nível inferior. Por exemplo, a disjunção de fronteira a nível de *segmento* que corresponde ao valor 41.1 (FIG. 2.60) é o resultado da soma 14.5 (distância) + 26.6 (disjunção em nível de *clang*). Há nesse trecho musical 19 *clangs* (amarelo), 6 *sequências* (azul) e dois *segmentos* (verde). Não há formação de *seções*.

Tendo em vista que os procedimentos de cálculo necessários para a determinação das UGT demandam muito tempo e esforço, Polansky (1978) apresentou um aplicativo computacional que possibilitou uma análise mais rápida e eficaz de obras musicais. No nosso caso, que envolve o tratamento gestáltico sob uma perspectiva composicional, também foi necessária a elaboração de um aplicativo computacional — abordado no próximo capítulo — que tem a função de gerar repositórios composicionais rotulados em termos de UGT de diversos níveis hierárquicos.

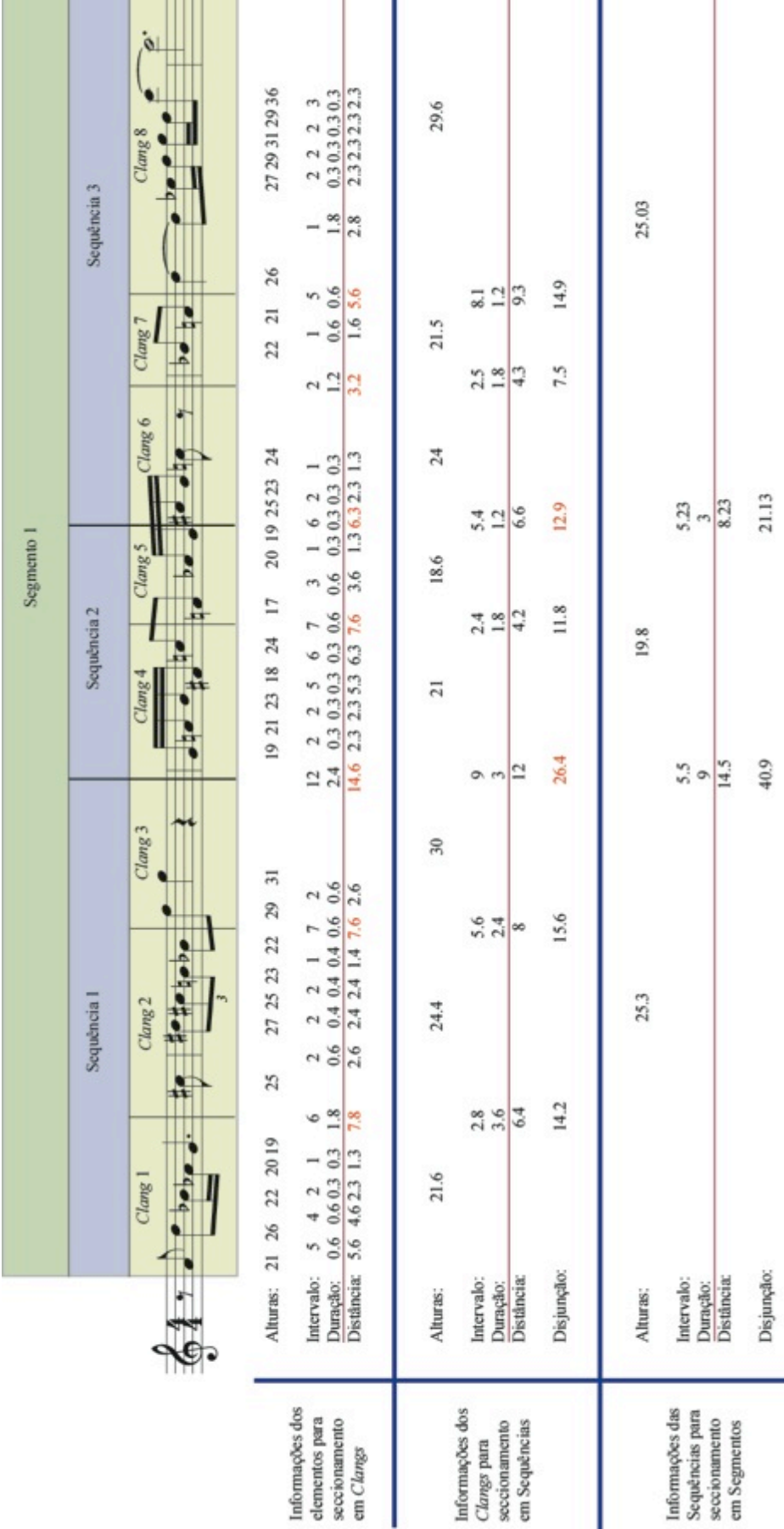
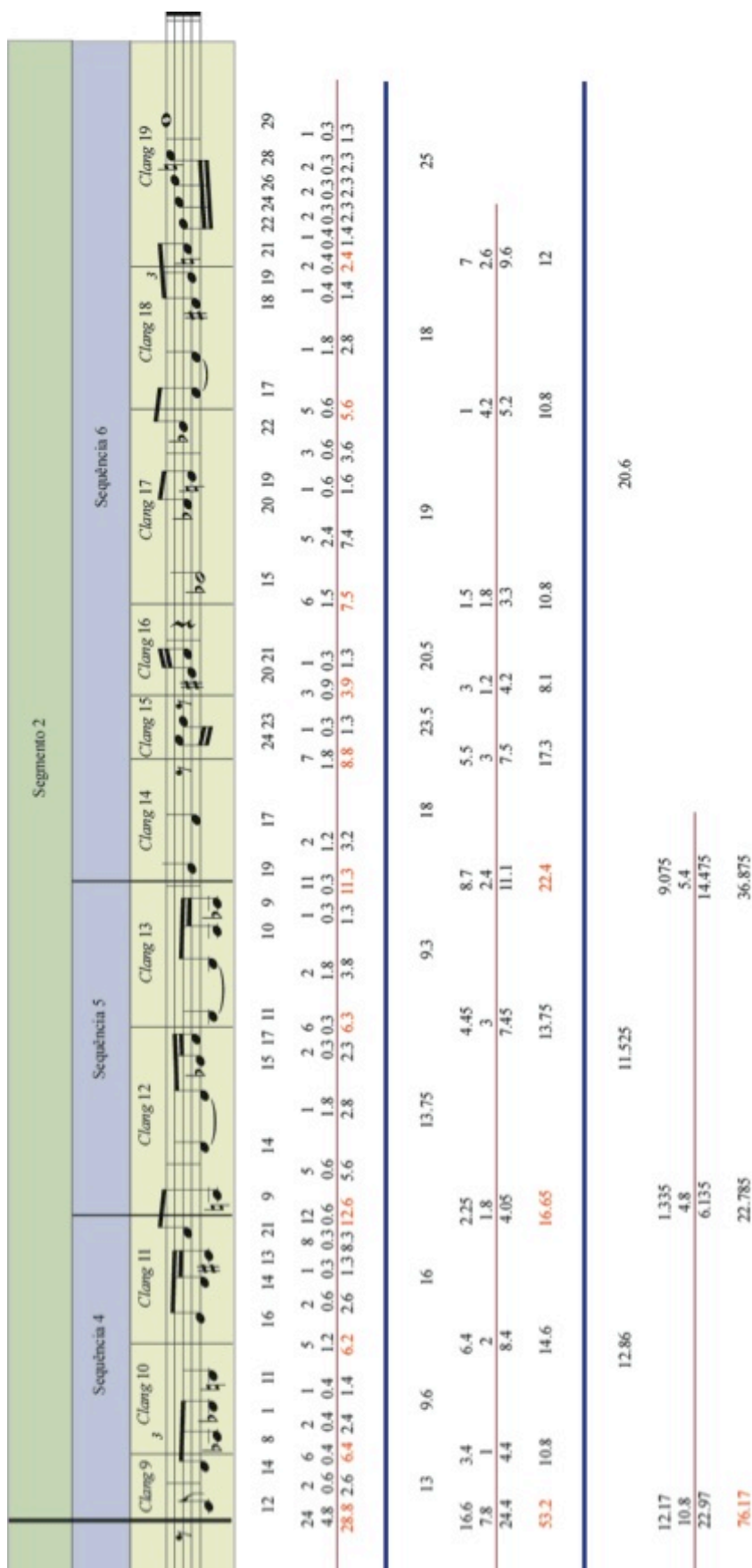


FIGURA 2.60: Segmentação de um trecho musical



**FIGURA 2.61: Segmentação de um trecho musical (cont.)**

## 2.7. Outros estudos

Outros autores, a exemplo de Tenney e Polansky (1980), trabalharam na segregação e agrupamento de obras musicais. Cooper e Meyer (1960) abordaram o agrupamento de estruturas rítmicas como um fato mental. “Agrupamento em todos os níveis arquitetônicos é um produto de similaridade e diferença, proximidade e separação dos sons percebidos pelos sentidos e organizados pela mente.”<sup>128</sup> (COOPER; MEYER, 1960, p. 9, tradução nossa). Proximidade, similaridade e repetição são as bases para a análise segundo esses autores. Uma proposta de desenvolvimento dos estudos de Lerdahl e Jackendoff encontra-se nos trabalhos de Deliège (1987, 2001), que agrupa eventos temporais segundo proximidade e mudança, e de Temperley (2001). Cambouroupoulos (1997, 1998) propõe um modelo formal de segmentação da superfície musical (*The Local Boundary Detection Model – LBDM*) segundo os princípios gestálticos de proximidade e similaridade por meio de cálculos matemáticos, tal como as diretrizes da análise computacional de Tenney e Polansky. Falcón (2010) faz uma análise da música *Kashmir*, da banda de rock Led Zeppelin, a partir da detecção de padrões rítmico-melódicos segundo semelhanças e diferenças e, em outro trabalho (2011), faz análise de segmentação da superfície na peça *Parabéns pra você* (sem uso do texto) e no *Prelúdio Op. 28, N° 7*, de Chopin, baseado em diversos referenciais, tais como os já mencionados nesta dissertação.

Uma extensão da análise computacional de Tenney e Polansky é proposta por Uno e Hübscher (1994), que propõem segmentação de *Structures Ia*, de Boulez, de *Music of Changes*, de Cage, e de *Herma*, de Xenakis. Essas três obras musicais se encaixariam ao que esses estudiosos chamam de **monofonia composta**, que “[...] se refere à música com múltiplas partes ou vozes que são, entretanto, percebidas como um único gesto musical complexo criado devido a carência de diferenciações contrapontísticas, de registro ou de timbre entre elas.”<sup>129</sup> (UNO; HÜBSCHER, 1994, p. 8, tradução nossa). A monofonia composta é considerada por esses autores como uma categoria da polifonia, tal como a **polifonia simples**, também estipulada por Uno e Hübscher, que “[...] se refere a música com múltiplas vozes ou partes que **podem** ser percebidas independentemente umas das outras

---

<sup>128</sup> “Grouping on all architectonic level is a product of similarity and difference, proximity and separation of the sounds perceived by the senses and organized by the mind.”

<sup>129</sup> “[...] refers to music with multiple parts or voices that are, nonetheless, perceived as one composite musical gesture due to the lack of contrapuntal, registral, or timbral differentiations among them.”

devido às diferenciações contrapontísticas, de registro, e/ou de timbre entre elas.”<sup>130</sup> (UNO; HÜBSCHER, 1994, p. 8, grifo dos autores, tradução nossa), que é o caso da obra musical *Dez Peças para Quinteto de Sopros*, de Ligeti, também analisada por eles.

No próximo capítulo, enfocaremos a aplicação das sugestões musicais das leis gestálticas no planejamento composicional da obra *Segmentos*, para orquestra sinfônica.

---

<sup>130</sup> “[...] refers to music with mutiple voices or parts that **can** be perceived independently of one another due to contrapuntal, registral, and/or timbral differentiations among them.”

### CAPÍTULO 3. PLANEJAMENTO COMPOSICIONAL DE *SEGMENTOS*

Trabalhos nossos anteriores examinaram o potencial da Teoria da Gestalt no planejamento composicional de obras musicais. É o caso do uso dos princípios de segregação/unificação e similaridade no planejamento de uma obra para piano expandido (OLIVEIRA; PITOMBEIRA, 2012), e do uso da metodologia do cálculo das distâncias segundo Tenney e Polansky (1980) para criação de *clangs* (OLIVEIRA, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013). Esta dissertação abordará o planejamento e a composição da obra *Segmentos*, tomando como ponto de partida as duas maneiras abordadas nesses estudos prévios: uso de sugestões musicais subjetivas (qualitativas) e objetivas (quantitativas), essas últimas a partir dos cálculos desenvolvidos nos estudos de Tenney e Polansky (1980). O título da obra se inspira em uma das unidades gestálticas temporais sugeridas por Tenney (1980) de mesmo nome.

A obra *Segmentos*, cuja partitura está disponível na segunda parte desta dissertação, é composta de três movimentos, cada um construído com base em leis gestálticas distintas (TAB. 3.1). Assim, o primeiro movimento, intitulado *Hábito*, será baseado predominantemente nas leis gestálticas de fechamento, boa continuidade e experiência passada. O título desse movimento se inspira no termo homônimo largamente utilizado por Wertheimer (1997b) e utilizado como sinônimo de experiência passada, lei gestáltica que tem influência preponderante na percepção segundo Meyer (1956). As sugestões musicais mencionadas no capítulo anterior para as leis em questão nortearão os gestos composicionais desse movimento. As leis gestálticas de proximidade e similaridade serão a base do planejamento do segundo movimento, intitulado *Tenere*, que será predominantemente estruturado a partir dos estudos de Tenney e Polansky (1980) sob um viés prescritivo. Portanto, essas leis trabalharão em cooperação. Repositórios melódicos, focalizados unicamente nos parâmetros altura e duração, serão gerados pelo aplicativo computacional *CAGE*, elaborado durante a pesquisa, e serão a base para a estrutura da obra. O título desse segundo movimento é uma dupla associação com o nome Tenney e com a palavra ‘tenor’ (em latim: *tenere*), considerando que a criação do movimento parte de melodia elaborada na fase pré-composicional e que permeia toda a obra, à maneira de uma linha de tenor na polifonia medieval (RANDAL, 1986, p. 839). As leis gestálticas de segregação/unificação e pregnância nortearão os gestos composicionais do terceiro movimento, intitulado *Pregnância*, que faz

menção à lei homônima. A TAB. 3.1 resume o plano geral que deu início à obra *Segmentos*. Obviamente, embora a estrutura de cada movimento se sustente na aplicação de algumas leis gestálticas específicas, todas as leis estão presentes, em um menor grau, nos três movimentos da obra. Algumas observações serão feitas no decorrer deste capítulo quando certas características de cada movimento envolverem leis diferentes daquelas principais, como a lei de simetria, por exemplo.

**TABELA 3.1: Plano geral de *Segmentos* e leis gestálticas predominantes**

	<b>1º movimento: <i>Hábito</i></b>	<b>2º movimento: <i>Tenere</i></b>	<b>3º movimento: <i>Pregnância</i></b>
<b>Leis Gestálticas</b>	Fechamento, boa continuidade e experiência passada	Proximidade e similaridade	Pregnância e segregação/unificação
<b>Temas e motivos</b>	Presente	Ausente	Presente
<b>Harmonia</b>	Agregado cromático	Extraída da melodia	Agregado cromático
<b>Duração</b>	4 minutos	4 minutos	4 minutos

De forma mais abrangente, cada movimento de *Segmentos* será considerado como uma UGT (Unidade Gestáltica Temporal, conceituada detalhadamente no capítulo 2). Para melhor efetivar a segregação entre esses movimentos, a lei de similaridade entrará em vigor. Dois fatores utilizados para unificar cada movimento internamente (e segregar um movimento em relação a outro) serão a existência/ausência de material motivico, e o tipo de harmonia. Para que houvesse diferença entre essas UGT, o segundo movimento (que não utilizará temas e motivos) foi colocado na posição central, promovendo, portanto, a alternância demonstrada na TAB 3.1. Não haverá no segundo movimento trabalho com motivos e temas porque uma grande linha melódica será elaborada e segmentada em UGT pelo aplicativo computacional *CAGE*.

Com relação à harmonia, haverá dois tipos de tratamento: 1) busca por agregados cromáticos, e 2) uso de alturas da própria melodia. Haverá novamente uma alternância entre esses dois tipos de harmonia para promover segregação de unidades. Para unificar os três movimentos, serão utilizados agregados cromáticos também em alguns momentos do segundo movimento. Esse tipo de harmonia, portanto, será a característica similar que unificará os três movimentos em uma UGT superior, que é a própria obra. O tratamento da harmonia em *Segmentos* será detalhado no decorrer deste capítulo.

As seções seguintes tratam do planejamento composicional detalhado de cada movimento de *Segmentos*. Nelas, será demonstrada a aplicação das leis gestálticas com ilustrações que posteriormente integrarão o corpo da obra musical, ou seja, os exemplos



musicais mostrados neste capítulo configuram material, em nível de planejamento, que será incorporado ao texto musical durante a fase composicional propriamente dita. Dessa forma, as seções seguintes não tratam de uma análise da obra composta, mas da descrição detalhada dos tijolos básicos que configuram o alicerce arquitetônico da obra.

### 3.1. Planejamento composicional do 1º movimento: *Hábito*

Nesta seção, detalharemos o planejamento de *Hábito* com relação à estrutura e ao parâmetro altura (melodia e harmonia). Maior atenção será dada aos aspectos estruturais que terão uma conexão direta com os princípios gestálticos. Assim, para o planejamento desse movimento, os princípios de fechamento, boa continuidade e experiência passada serão utilizados para guiar as diversas decisões composicionais. Para esse último princípio (experiência passada) utilizamos o fator de grupo subjetivo de Tenney, que trata do agenciamento de elementos oriundos de fontes alheias ao impulso original, como, por exemplo, a citação de um outro texto musical. Com base nos autores descritos no capítulo 2, com algumas omissões e acréscimos, elaboramos uma lista das sugestões musicais dos princípios de fechamento, boa continuidade e experiência passada que nortearão a prática composicional.

A Tabela 3.2 apresenta o planejamento macroestrutural do primeiro movimento de *Segmentos*. Para a percepção das seções como estruturas autônomas, as dissimilaridades de andamento/caráter atuarão como fator segregativo. Para isso entrar em vigor, uma alternância de andamentos foi elaborada (lento-rápido-lento-rápido), com exceção da Coda, que se apresentará com o mesmo andamento da seção anterior a ela. A lei de similaridade, portanto, atuará em todo o primeiro movimento para unificar os materiais sonoros em seções distintas a partir da semelhança de caráter. Outro fator que irá distinguir as seções desse movimento será a utilização dos materiais temáticos. A seção introdutória será marcada por pequenos gestos musicais e pela aparição do Tema 1, a seção A consistirá no Tema 2, a seção B conterà sobreposição dos temas 1 e 2, a seção C apresentará e desenvolverá o Tema 3, e a pequena Coda será marcada pelo uso de citações.

Entre a seção introdutória e a seção A, aplicaremos a lei gestática de boa continuidade na forma de transição suave entre essas partes segundo sugestão composicional de Bordini (2004). Essa transição será gradual, a partir da sobreposição de materiais de ambas as seções, e ocorrerá também entre as seções A e B. A negligência da lei de boa continuidade, ou seja, o

uso de transição abrupta entre partes da música, estará presente entre as seções B e C, e entre a seção C e a Coda. Haverá nessas transições, portanto, mudança drástica de caráter e de materiais musicais, ou seja, haverá apenas justaposição e não sobreposição de materiais.

**TABELA 3.2. Macroestrutura do 1º mov. de *Segmentos***

Seção	Subseção	Características	Andamento/ caráter	Leis predominantes
Intro	i <sub>1</sub>	Sem tema	Lento	Fechamento + experiência passada
	i <sub>2</sub>	Tema 1		
A	a <sub>1</sub>	Tema 2	Rápido	
	a <sub>2</sub>	Tema 2 variado		
B	b <sub>1</sub>	Tema 2 variado Tema 1 var. em ostinato	Lento	
	b <sub>2</sub>	Fragmentos Tema 2 Tema 1 var. em ostinato		
	b <sub>3</sub>	Tema 2 variado Tema 1 var. em ostinato		
C	c <sub>1</sub>	Tema 3	Rápido	Boa continuidade
	c <sub>2</sub>	Tema 3 variado		
	c <sub>3</sub>	Tema 3 variado		
	c <sub>4</sub>	Tema 3 variado		
	c <sub>5</sub>	Episódico		
	c <sub>6</sub>	Tema 3 variado sobre outras variações		
Coda			Rápido	Experiência passada

Com relação ao parâmetro altura, especialmente no que diz respeito à sua dimensão vertical (harmonia), entrará em vigor o princípio gestáltico de fechamento a partir da temática da complementaridade de classes de alturas. Serão utilizados três critérios básicos, um por vez, considerando que todo o material referente a esse parâmetro proverá de uma única classe de conjuntos de classes de alturas estrutural, derivada do modo 6 de Messiaen (1993, p. 87–95), que corresponde à classe de conjuntos de classes de alturas [0124678A]<sup>131</sup> mostrado na FIG. 3.1. No primeiro critério harmônico, exemplificado na FIG. 3.2, um trecho melódico construído total ou parcialmente com as alturas do modo 6 de Messiaen, será dividido livremente em partes. O suporte harmônico para cada uma dessas partes será fornecido pelas classes de alturas complementares, isto é, pelas classes de alturas que, somadas às classes de alturas das partes da linha melódica, produzem um agregado cromático.

<sup>131</sup> Neste trabalho, as classes de conjuntos de classes de alturas serão rotuladas por sua forma prima entre colchetes e não pelo número de Forte (1973). Este procedimento notacional, já adotado por diversos teóricos, entre eles Tymoczko (2004), facilita a visualização imediata das características intervalares do conjunto sem a necessidade de recorrer a uma tabela que traduza a classe para um formato mais amigável. Ademais, para evitar ambiguidades por justaposição, as classes de altura 10 e 11 serão representadas pelas letras maiúsculas A e B, respectivamente, um procedimento oriundo do sistema de base hexadecimal e já adotado por Jarmy Oliveira em seu Processador de Classes de Notas (PCN), um aplicativo destinado à análise musical segundo a Teoria dos Conjuntos (OLIVEIRA, 2001).

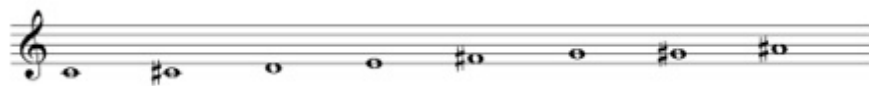


FIGURA 3.1. Modo 6 de Messiaen

FIGURA 3.2. Primeiro critério harmônico para o 1º mov. de *Segmentos*

No segundo critério harmônico, exemplificado na FIG. 3.3, utilizado somente para melodias na região grave, haverá sobreposição de todas as classes de alturas do modo 6 de Messiaen para cada altura do trecho melódico, sem considerar as demais transposições da classe estrutural. Essa sobreposição obedece a uma disposição vertical (*voicing*) rigorosa que consiste em sobrepor cada altura a uma altura subsequente localizada na quarta posição escalar (incluindo-se a altura original) do modo (distribuído em um círculo) até que todas as suas alturas tenham sido utilizadas. Soma-se a esse procedimento o complemento cromático do modo bem como a livre utilização das próprias alturas da melodia em outros gestos. Assim, haverá completude em nível de agregado cromático, pois em todo momento serão utilizadas integralmente as alturas do agregado. A FIG. 3.3 apresenta o círculo contendo as alturas da classe estrutural e o percurso da harmonia de quatro em quatro posições. Ainda nessa figura, são apresentados: a) um exemplo melódico, que corresponde às alturas mais graves da pauta 2; b) as sobreposições (alturas nas pautas 1 e 2, acima da melodia); c) o complemento cromático, que consiste nas alturas da pauta 3; e d) outro gesto na pauta 4 a partir das alturas do conjunto estrutural.

No terceiro critério harmônico, utilizado exclusivamente para a construção de blocos de massa sonora, haverá sobreposição de classes de alturas dispostas em dois ciclos alternados no âmbito do modo 6 de Messiaen distribuído em um círculo, contemplando simultaneamente as seis transposições possíveis desse modo. A FIG. 3.4 apresenta um exemplo da utilização desse critério através do uso das alturas de cada círculo (transposição) em um empilhamento de cima para baixo. Novamente, devido ao uso de todas as notas da escala cromática, haverá completude em nível de agregado cromático.



FIGURA 3.3. Segundo critério harmônico para o 1º mov. de *Segmentos*

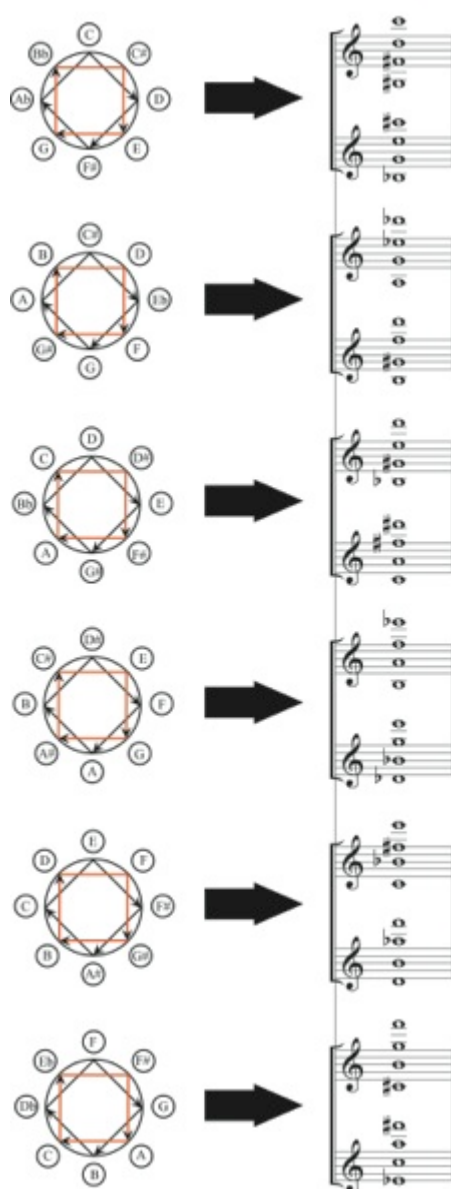


FIGURA 3.4. Terceiro critério harmônico para o 1º mov. de *Segmentos*

A TAB. 3.3 apresenta as sugestões musicais para as leis de fechamento e boa continuidade que serão utilizadas no planejamento do primeiro movimento de *Segmentos*. Essas sugestões são oriundas predominantemente dos trabalhos de Bordini (2004) e Meyer (1956). Durante o planejamento, foi realizado um trabalho prospectivo nas sugestões indicadas nessa seção com o objetivo de identificar aquelas que potencialmente necessitam de material temático para sua efetivação, e aquelas que não necessitam desse tipo de recurso. A TAB. 3.4 lista esses dois casos. Essa divisão foi fundamental no planejamento da subseção  $i_1$  da seção introdutória de *Segmentos*, como veremos em 3.1.1.

**TABELA 3.3. Sugestões musicais para fechamento e boa continuidade**

	<b>Fechamento</b>	<b>Boa continuidade</b>
<b>Bordini</b>	Melodia com reiterações cada vez mais modificadas no parâmetro ritmo	Planejamento do contorno de frases para promover boa continuidade
	Uso de eixo virtual percebido por aproximação e afastamento de alturas simétricas (princípio da simetria implícito)	Transição abrupta ou gradual entre partes
	Uso de melodia com reiterações incompletas	Boa continuidade através de reiteração com variação mínima (tímbrica, por exemplo)
		Boa continuidade através de variações da sequência das alturas de uma melodia
<b>Meyer</b>	Incompletude através do uso de início de um tema como fragmento em repetição	Continuidade através do uso de conjunção por classe de altura comum
	Na construção de uma linha melódica, emprega-se algumas notas de uma escala e, em seguida, as notas que faltam para completar essa escala	Repetição transposta de material prévio (grupo objetivo de Tenney) para promover continuidade
	Incompletude a partir de saturação mínima (preparação para o retorno temático). Acrescentamos nessa sugestão de Meyer a antecipação de um tema ainda não apresentado	Continuação de movimento das notas mais agudas em grau conjunto ou intervalos fixos (ou sua descontinuidade)
	Interrupção do movimento melódico padrão para gerar incompletude	Repetição de tipo de agrupamento rítmico (inércia rítmica do grupo objetivo de Tenney) ou o seu distúrbio (contraste citado no grupo objetivo)
	Atraso na continuação de padrão melódico (notas mais agudas) para gerar incompletude	Continuidade pela dominância da métrica ou descontinuidade pelo uso de hemíolas, síncope, polirritmia e mudança de fórmula de compasso (esse último recurso é um acréscimo nosso ao corpo teórico proposto por Meyer)
	Nota longa para gerar incompletude (concluir com grau conjunto ascendente ou descendente)	
	Pausa longa para gerar incompletude (esse recurso é um acréscimo nosso ao corpo teórico proposto por Meyer)	
	Compensação de salto por movimento contrário e em grau conjunto para gerar completude	
	Incompletude métrica a partir da ausência do primeiro tempo do compasso	
	Recorrência do tema para gerar completude (que também se associa ao grupo objetivo de Tenney)	

**TABELA 3.4. Agrupamento de sugestões gestálticas**

<b>Necessitam de material temático</b>	<b>Não necessitam de material temático</b>
Melodia com reiterações cada vez mais modificadas no parâmetro ritmo	Uso de eixo virtual
Melodia com reiterações incompletas	Interrupção do movimento melódico padrão
Uso de início de um tema como fragmento em repetição	Atraso na continuação de padrão melódico.
Na construção de uma linha melódica, emprega-se algumas notas de uma escala e, em seguida, as notas que faltam para completar essa escala	Nota longa para gerar incompletude
Saturação mínima	Pausa longa para gerar incompletude
Recorrência do tema	Compensação de salto por movimento contrário e em grau conjunto
Citação	Ausência do primeiro tempo do compasso
Contorno de frases	Transição abrupta ou gradual entre partes
Variações da sequência de alturas de uma melodia	Reiteração com variação mínima
	Conjunção por classe de altura comum
	Repetição transposta de material prévio
	Continuação de movimento das notas mais agudas em grau conjunto ou intervalos fixos
	Repetição de tipo de agrupamento rítmico ou sua mudança
	Continuidade pela dominância da métrica ou descontinuidade pelo uso de hemíolas, síncope, polirritmia e mudança de fórmula compasso

### 3.1.1. Seção introdutória

A seção introdutória, cujo planejamento detalhado é descrito nas TAB. 3.5 e 3.7, se dividirá em duas partes ( $i_1$ ,  $i_2$ ), que contêm eventos distintos. A primeira parte ( $i_1$ ) não conterá material temático, exceto pela utilização de uma citação (sugestão da lei gestáltica de experiência passada) do *Messias* de Handel, mas se concentrará unicamente em pequenos gestos baseados predominantemente em diretrizes derivadas da lei gestáltica de fechamento que não necessitam de tema.

Para a segunda parte da Introdução,  $i_2$ , será elaborado um tema, utilizando como grade escalar o modo 6 de Messiaen, o qual será um modo utilizado em todo o primeiro movimento. Os Temas 1, 2 e 3 serão construídos na fase pré-composicional a partir desse modo, que foi escolhido pelos seguintes motivos:

- 1) Os modos 1 (tons inteiros) e 2 (octatônico) foram descartados por já terem sido amplamente utilizados no repertório da música erudita.
- 2) Quantidade de notas razoável. Os modos 4 e 6 se classificam nessa categoria, contendo ambos 8 notas, quantidade que representa a média aritmética aproximada da quantidade de notas dos modos 3 (9 notas), do modo 5 (6 notas) e do modo 7 (10 notas). É importante observar que aqui estamos considerando as alturas dos modos como classes de alturas, ou seja, sem repetição e contidas no âmbito de uma oitava.
- 3) Entre os modos 4 e 6, o último foi escolhido por conter menos semitons que o primeiro.

**TABELA 3.5. Estrutura da subseção  $i_1$  da seção introdutória do 1º mov. de *Segmentos***



Comp.	Sugestões	Leis gestálticas
1	Pausa longa após um <i>Tutti</i>	Fechamento
2 e 3	Notas longas seguidas de resolução; pausa menos longa que a anterior	
4	Recorrência do <i>Tutti</i> ; saltos compensados	
5	Citação ( <i>Hallelujah</i> de Handel)	Experiência passada

A obra se iniciará com um *tutti* orquestral seguido de pausa longa para que haja incompletude e expectativa por parte do ouvinte. Vale salientar que esse procedimento é um acréscimo nosso às sugestões propostas por Meyer. A sensação de completude só ocorrerá com o retorno da sonoridade, a qual nesse caso consistirá de notas longas seguidas de resolução ascendente e descendente por grau conjunto. Aquele mesmo princípio de utilização da pausa longa para gerar incompletude será aplicado novamente (comp. 3), desta vez com uma pausa menos longa do que a primeira. O *tutti* orquestral será reapresentado com uma extensão: saltos de nona compensados por notas em grau conjunto na direção oposta. Assim, a recorrência do acorde em *tutti* orquestral se referirá à sugestão de Meyer para a lei gestáltica de fechamento através da recorrência de material, e os saltos compensados, à sugestão que trata da completude a partir dessa compensação, também segundo Meyer.

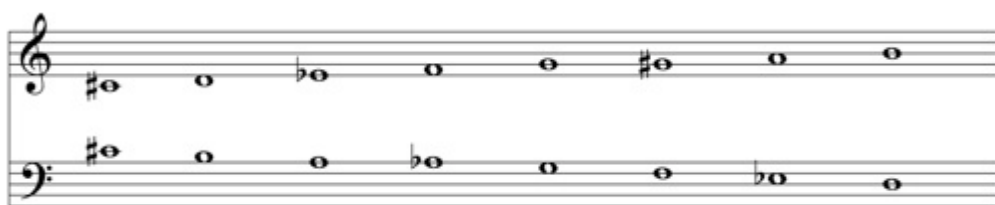
Para a efetivação musical da lei gestáltica de experiência passada, uma citação será utilizada na Introdução (denominada citação 1) e consistirá no fragmento melódico inicial que engloba a palavra *Hallelujah!* do Coro homônimo da Parte II do oratório *Messias* de Handel. A TAB. 3.6 apresenta esse trecho original e sua citação na Introdução do primeiro movimento da obra *Segmentos*, que será executada pelas flautas. Percebe-se, nessa tabela, que a citação é

feita de forma variada, com diminuição rítmica, porém preservando-se o contorno melódico. Assim que essa citação for finalizada, concluir-se-á a subseção  $i_1$ .

**TABELA 3.6.** Citação 1 do trecho do *Messias*, de Handel, no 1º mov. de *Segmentos*

Trecho original	Citação 1
<p>Soprano</p>  <p><i>f</i> Hal - le - lu - jah!</p>	 <p><i>mf</i></p>

Referindo-se novamente ao repositório de alturas, o modo 6 de Messiaen será utilizado para a elaboração dos temas 1 e 2 e em suas diversas formas transposicionais de acordo com uma paleta elaborada pré-composicionalmente<sup>132</sup>. A sequência das transposições utilizadas no decorrer da obra *Segmentos*, com exceção da seção C e da Coda, seguirá, predominantemente, o padrão  $(T_x, T_{x+1}, T_{x+2} \dots)$ , ou seja, de uma forma transposicional à outra, essa última estará um semitom mais aguda que a anterior. Para a subseção  $i_2$ , cuja estrutura encontra-se na TAB. 3.7, o Tema 1 foi elaborado na fase pré-composicional e marcará o início dessa subseção. Esse tema estará disposto em contraponto espelhado, que contém duas vozes simultâneas em movimento contrário. Dessa forma, elaborou-se inicialmente a melodia superior (FIG. 3.6) utilizando-se unicamente alturas do modo 6 de Messiaen e, em seguida, construiu-se uma melodia inferior em contorno espelhado, cujas alturas foram ajustadas correspondentemente a esse mesmo modo de acordo com a FIG. 3.5. Assim, por exemplo, a classe de altura Ré terá como contraponto a classe da altura Si; a classe de altura Mib, terá a classe de altura Lá como contraponto, e assim por diante.



**FIGURA 3.5.** Modo 6 de Messiaen em espelho

<sup>132</sup> Tendo em vista que o modo 6 de Messiaen é um modo com transposição limitada, a paleta transposicional consistirá de apenas seis membros:  $T_0 = 0124678A$ ,  $T_1 = 1235789B$ ,  $T_2 = 234689A0$ ,  $T_3 = 34579AB1$ ,  $T_4 = 4568AB02$  e  $T_5 = 5679B013$ .  $T_6 = 678A0124$  já é o próprio conjunto original permutado.



TABELA 3.7. Estrutura da subseção  $i_2$  da seção introdutória do 1º mov. de *Segmentos*

Comp.	Fechamento	Boa continuidade
6–9	Tema 1 com eixo virtual (Dó#)	–
10–12	Eixo virtual e ausência do 1º tempo	Repetição transposta de material prévio
13–15	Compleitude a partir da altura Dó#	–
16–20	Incompleitude pela falta de resolução da nota longa dissonante à Do#	–

FIGURA 3.6. Tema 1 do 1º mov. de *Segmentos*

O uso do contraponto espelhado tem como objetivo efetivar a percepção do eixo virtual, que corresponde a classe de altura Dó#. Essa classe só aparece no final do Tema 1 e marcará o início de um novo evento. A classe de conjuntos [0124678A], para o Tema 1, foi utilizada unicamente na transposição  $T_1$ , que corresponde ao conjunto 1235789B. O Tema 1 foi construído com a intenção de demonstrar também a incompletude de movimento e a incompletude métrica, que é realizada a partir da ausência do tempo forte do compasso observada nos compassos 10–12. A incompletude de movimento é realizada pela interrupção de movimento melódico em direção ao eixo virtual. Assim, se considerarmos a tendência de repouso das primeiras quatro colcheias (primeiro compasso da FIG. 3.6, sexto compasso na peça) no Dó#, observamos que esse repouso é interrompido pela iniciação de um novo gesto, dessa vez, com oito colcheias (comp. 7 e 8), cuja própria tendência de repouso no Dó# também é interrompida. Essa interrupção também ocorre após as duas últimas colcheias do compasso 9 (quarto compasso da FIG. 3.6) e após as três colcheias do compasso 10 (quinto compasso da FIG. 3.6). A completude só ocorre no final do trecho (comp. 13). A sugestão de repetição transposta de material prévio para a lei gestáltica de boa continuidade é utilizada no compasso 11, e desviada no compasso seguinte devido ao uso de movimento contrário do novo gesto.

Ainda em relação ao evento da subseção  $i_2$  cujo Tema 1 aparece pela primeira vez, duas leis gestálticas subsidiárias entrarão em vigor. O Tema 1 será suportado por uma outra voz instrumental. A lei de simetria (componentes simétricos tenderão a se agrupar) fará com

que esse tema e seu complemento simultâneo e invertido (contraponto espelhado) façam parte de uma mesma unidade (figura), enquanto a outra voz, que atua como acompanhamento, se configurará como um fundo. Para destacar melhor essa figura musical, dobramentos serão realizados, tanto para a melodia como para sua inversão. Dessa maneira, teremos dois agrupamentos distintos segregados segundo a lei gestáltica de direção comum, no qual um grupo de alturas em oitavas se movimenta em direção oposta a outro grupo de alturas em oitavas.

### 3.1.2. Seção A

A TAB. 3.8 apresenta em detalhes a estrutura da seção A da obra *Segmentos*, que consistirá em três subseções ( $a_1$ ,  $a_2$  e  $a_3$ ). Em  $a_1$ , haverá antecipação do Tema 2 (FIG. 3.8) a partir do uso de seu fragmento inicial, baseado no trecho do Coro *Hallelujah!* da Parte II do oratório *Messias*, de Handel, destacado com retângulo cinza na FIG. 3.7 nas vozes contralto e soprano. Deve-se salientar que esse trecho da obra de Handel é a variação de um gesto anterior, apresentado na coluna esquerda da TAB. 3.6. Assim, a segunda citação que aparecerá na obra *Segmentos* (denominada citação 2) é oriunda do mesmo trecho da TAB. 3.6. A sugestão de uso de citação para promover a lei da experiência passada em música segundo Tenney (1988), portanto, entrará em vigor. O fragmento inicial do Tema 2, que corresponde à citação 2, ocorrerá duas vezes antes da entrada do tema propriamente dito, e é a entrada desse fragmento que marcará o início da seção A. Essa repetição de fragmento se inspira na sugestão do uso de saturação de fragmento de um tema que será apresentado logo em seguida para a efetivação da lei gestáltica de fechamento.



FIGURA 3.7. Trecho do Coro *Hallelujah!* do *Messias*, Parte II, de Handel

FONTE: IMSLP

TABELA 3.8. Estrutura da seção A do 1º mov. de *Segmentos*

Subseção	Comp.	Fechamento	Boa continuidade	Exp. passada
a <sub>1</sub>	17–20	Saturação de fragmento do tema <sup>133</sup>	–	Citação ( <i>Halleluja!</i> )
a <sub>2</sub>	20–28	Tema 2 com completude gradual de alturas; interrupção do movimento ascendente das notas mais agudas	Continuidade das notas mais agudas; planejamento do contorno melódico; mudança de fórmula de compasso	–
a <sub>3</sub>	28–35	Reiteração com sutis modificações rítmicas	Uso de outro timbre	–

FIGURA 3.8. Tema 2 do 1º mov. de *Segmentos*

Para caracterizar a subseção a<sub>2</sub>, o Tema 2 foi elaborado na fase pré-composicional e esse tema tem em sua estrutura a mesma classe de conjuntos do Tema 1 (ou seja, [0124678A]) em sua transposição T<sub>2</sub>, que corresponde ao conjunto 234689A0. A aparição das classes de alturas desse conjunto ocorre de forma gradual. Assim, entra em vigor a sugestão para a lei gestáltica de fechamento que consiste no uso de algumas notas de um repositório de alturas e, em seguida, uso das notas que faltam para completar esse repositório. Uma boa continuidade no movimento das notas mais agudas em grau conjunto ascendente é apresentada na FIG. 3.8, mesmo havendo um atraso no início (nota Ré). O cuidado com o contorno da melodia (sugestão musical para a lei de boa continuidade) esteve presente na construção do Tema 2, bem como do Tema 3, que será abordado posteriormente. No final do Tema 2, há descontinuidade do movimento das notas mais agudas através de um salto na direção contrária. Porém, essa nota final (Lá) faz parte da sequência de notas em grau conjunto (movimento padrão) mesmo que em outro registro, se considerarmos que a continuidade

<sup>133</sup> Embora a subseção a<sub>1</sub> conclua no mesmo compasso em que se inicia a subseção a<sub>2</sub>, não há sobreposição entre elas, uma vez que a subseção a<sub>1</sub> termina no primeiro tempo do compasso 20 e a subseção a<sub>2</sub> inicia na segunda metade do segundo tempo desse compasso. Por outro lado, há sobreposição entre as subseções a<sub>2</sub> e a<sub>3</sub>.

ocorre no nível de classes de alturas. Sendo assim, não há interrupção da continuidade no padrão da sequência, em termos de classes de alturas, e sim do movimento ascendente. Por fim, uma mudança na fórmula de compasso foi utilizada para criar um distúrbio na continuidade do padrão métrico (compasso binário simples), que retorna logo em seguida.

Na subseção  $a_3$ , uma reiteração do Tema 2 (FIG. 3.9) em cânone<sup>134</sup> à oitava ocorrerá com sutis variações rítmicas, para a efetivação da lei gestáltica de fechamento, e com mudança de timbre para o piano afim de que a lei gestáltica de boa continuidade entre em vigor.



FIGURA 3.9. Tema 2 reiterado na subseção  $a_3$  do 1º mov. de *Segmentos*

### 3.1.3. Seção B

A TAB. 3.8 apresenta em detalhes a estrutura da seção B da obra *Segmentos*, que consistirá em três subseções ( $b_1$ ,  $b_2$  e  $b_3$ ). Em  $b_1$ , para entrar em vigor a lei gestáltica de boa continuidade, haverá recorrência do Tema 1 em outro timbre (*pizzicato*) e na transposição  $T_3$

<sup>134</sup> Assim como observamos a presença de leis gestálticas subsidiárias na introdução desse primeiro movimento (simetria e direção comum), percebe-se que nessa seção A outra lei subsidiária está presente. Verifica-se esse fato ao constataremos que na construção de um cânone (como ocorre na subseção  $a_3$ ) opera a lei de pregnância, uma vez que um todo complexo é percebido como uma sobreposição de uma mesma estrutura defasada no tempo. Essa lei subsidiária estará presente também na seção B — principalmente nas subseções  $b_1$  e  $b_3$ , nas quais os temas 1 e 2 estarão sobrepostos —, e na seção C, que consiste na sobreposição de linhas melódicas oriundas do mesmo material (Tema 3). Embora a lei gestáltica de pregnância perpassasse todo o primeiro movimento, ela não foi fundamental no planejamento motivico, que se baseou primordialmente nas leis de fechamento, boa continuidade e experiência passada. A pregnância foi utilizada somente para promover variedade textural e por isso a consideramos uma lei subsidiária em termos de planejamento composicional.

da classe de conjuntos [0124678A], que corresponde ao conjunto 34579AB1. Por estar em *pizzicato* e em ostinato, o Tema 1 estará agora dando suporte à reiteração do Tema 2, que também estará na T<sub>3</sub> e em outro timbre (sugestões para a lei de boa continuidade) e com variações rítmicas sutis (sugestão para a lei de fechamento). O ostinato nessa subseção b<sub>1</sub>, precedido de uma repetição do fragmento inicial, consistirá no Tema 1 seguido do seu retrógrado, ambos em cânone espelhado, cuja melodia principal, que anteriormente estava presente na voz superior, estará agora na voz inferior.

A FIG. 3.10 apresenta trechos dos Temas 1 e 2 dessa subseção, já com a sugestão da instrumentação que será utilizada na obra. No compasso 45 (FIG. 3.11), no grupo das cordas, um motivo é apresentado e repetido em seguida, formando um padrão (estabelecimento de processo). No compasso 47, há interrupção desse padrão a partir do uso de pausas, promovendo incompletude.

**TABELA 3.8. Estrutura da seção B do 1º mov. de *Segmentos***

Subseção	Comp.	Fechamento	Boa continuidade
b <sub>1</sub>	35–54	Reiteração do Tema 2 com leves modificações rítmicas; incompletude de movimento melódico	Recorrência transposta e em outro timbre do Tema 1 em ostinato; mudança tímbrica e transposição da reiteração do Tema 2
b <sub>2</sub>	54–62	Fragmentos do início do Tema 2 em repetição transposta; saturação; atraso no movimento das notas mais agudas	Continuação do movimento mel. das notas mais agudas
b <sub>3</sub>	62–75	Recorrência do tema 2 com variação rítmica	Variação no timbre e transposição do Tema 2

**FIGURA 3.10. Temas 1 e 2 na subseção b<sub>1</sub> do 1º mov. de *Segmentos***



FIGURA 3.11. Trecho do Tema 1 na subseção  $b_1$  do 1º mov. de *Segmentos*

A subseção  $b_2$  (comp. 54–62), demonstrada na FIG. 3.12, terá característica episódica por desenvolver o fragmento inicial do Tema 2 em um curto período de tempo. A melodia principal dessa subseção foi elaborada na fase pré-composicional. Após o fragmento inicial do Tema 2, uma repetição ocorre na transposição  $T_4$  da classe de conjuntos [0124678A]. Mais duas repetições do fragmento inicial do Tema 2 ocorrem em seguida, nas transposições  $T_5$  e  $T_6$  ( $T_0$ ), respectivamente, e sem o ostinato formado pelo Tema 1. Há, predominantemente, diminuição rítmica do fragmento nessas duas repetições. O uso de repetição de fragmento inicial de uma melodia para gerar incompletude é uma das sugestões musicas da lei gestáltica de fechamento. Em seguida, ocorre repetição do material prévio sem transposição, o que consiste na saturação mínima para gerar incompletude e expectativa. Nessa parte final da subseção, haverá mudança tímbrica das cordas para madeiras (antecipando uma decisão da fase composicional). Além disso, uma mudança rítmica por repetição de cada nota pronuncia mais um tipo de variação para a saturação. Em toda a subseção  $b_2$ , há continuidade do movimento ascendente das notas mais agudas, que é atrasado em seu final devido a saturação. Esse atraso é também uma das sugestões musicais para promover incompletude.



FIGURA 3.12. Trecho da subseção  $b_2$  do 1º mov. de *Segmentos*

A lei gestáltica de fechamento, sob a forma de recorrência do Tema 2, marcará o início da subseção  $b_3$ . Há boa continuidade a partir da reapresentação desse tema em outro timbre e

na forma transposta da classe de conjuntos [0124678A], em  $T_1$ , que corresponde ao conjunto 1235789B, e há sensação de completude a partir da variação rítmica. O Tema 1, em ostinato, retornará como apoio na mesma transposição do Tema 2 ( $T_1$ ), que, a partir da sua segunda metade até o final (comp. 75), terá as classes de alturas oriundas do conjunto 234689A0, no qual corresponde à  $T_2$  da classe de conjuntos [0124678A].

### 3.1.4. Seção C e Coda

O planejamento das seções C e Coda da obra *Segmentos* é apresentado de forma detalhada na TAB. 3.9. A subseção  $c_1$  apresentará o Tema 3 (FIG. 3.13) após quatro compassos introdutórios (comp. 76–80). Esse tema, tal como os anteriores, foi elaborado na fase pré-composicional da obra, e ele inicia com o tipo de agrupamento rítmico denominado troqueu (ritmo com acentuação no início), que é repetido até o compasso 83, onde se inicia, no último tempo, o tipo de agrupamento denominado iambo (ritmo com acentuação no final). Essa repetição de tipo de agrupamento rítmico e sua mudança corresponde à uma sugestão musical para a lei gestáltica de boa continuidade e seu distúrbio. Para o uso da sugestão de descontinuidade da dominância métrica, serão utilizadas hemíolas a partir do compasso 87. O retorno ao padrão métrico inicial (troqueu) ocorrerá apenas a partir do compasso 90.

**TABELA 3.9. Estrutura da seção C e da Coda do 1º mov. de *Segmentos***

Trecho	Comp.	Boa continuidade	Fechamento	Experiência passada
$c_1$	80–90	Tema 3 com continuação de movimento das notas mais agudas; junção por classe de altura comum; repetição de tipo de agrupamento e sua mudança; uso de hemíola; repetição variada de material	–	–
$c_2$	90–100	Tema 3 com variação tímbrica e em inversão transposta	–	–
$c_3$	100–110	Tema 3 com variação tímbrica e em retrogradação transposta	–	–
$c_4$	111–121	Tema 3 com variação tímbrica e em retrogradação invertida transposta	–	–
$c_5$	122–126	Inversão transposta sob fragmentos do Tema 3	Repetição de fragmentos do início do Tema 3	–
$c_6$	127–133	Variação tímbrica do Tema 3 sobreposto a sua inversão, retrogradação e inversão retrógrada	Recorrência transposta do Tema 3	–
Coda	134–140	Distúrbio no padrão melódico;	Recorrência da citação de <i>Hallelujah!</i> ; melodia com reiterações incompletas	Citação de <i>Hallelujah!</i>





FIGURA 3.13. Tema 3 do 1º mov. de *Segmentos*

O Tema 3 terá como repositório de alturas a paleta da classe de conjuntos [0124], subconjunto da classe de conjuntos [0124678A] utilizada nas seções anteriores. A paleta dessa classe de conjuntos encontra-se na TAB. 3.10. Cada compasso será estruturado para comportar predominantemente 4 alturas, correspondendo à cardinalidade da classe [0124]. Dessa forma, cada compasso conterà as classes permutadas livremente de um conjunto que será a transposição ou a inversão da classe de conjuntos [0124]. A escolha da transposição ou inversão dependerá das condições apresentadas pelo planejamento do contorno melódico, pormenorizada a seguir, e da conjunção entre trechos por classe de altura comum (ambas sugestões da lei gestáltica de boa continuidade) Os trechos que apresentam conjunção por classe de altura comum estão representados por elipses brancas na FIG. 3.13.

TABELA 3.10. Paleta da classe de conjuntos [0124]

Transposição	Conjunto	Inversão	Conjunto
T <sub>0</sub>	0124	T <sub>0</sub> I	8AB0
T <sub>1</sub>	1235	T <sub>1</sub> I	9B01
T <sub>2</sub>	2346	T <sub>2</sub> I	A012
T <sub>3</sub>	3457	T <sub>3</sub> I	B123
T <sub>4</sub>	4568	T <sub>4</sub> I	0234
T <sub>5</sub>	5679	T <sub>5</sub> I	1345
T <sub>6</sub>	678A	T <sub>6</sub> I	2456
T <sub>7</sub>	789B	T <sub>7</sub> I	3567
T <sub>8</sub>	89A0	T <sub>8</sub> I	4678
T <sub>9</sub>	9AB1	T <sub>9</sub> I	5789
T <sub>10</sub>	AB02	T <sub>10</sub> I	689A
T <sub>11</sub>	B013	T <sub>11</sub> I	79AB

Foi determinado, na construção do Tema 3, uma boa continuidade através do movimento melódico ascendente das notas mais agudas por grau conjunto a partir da nota Dó



(comp. 80) até a nota Si (comp. 87). A segunda nota desse movimento ascendente (Ré) aparecerá no compasso 82 (FIG. 3.12). Isso restringe o uso dos conjuntos da paleta [0124] que serão utilizados nesse compasso e no anterior, tendo em vista que estipularemos iniciar o compasso 82 pela mesma classe de altura que finalizará o compasso 81. Assim, os conjuntos escolhidos deverão conter a classe 2. Escolhemos as formas  $T_6I$  e  $T_1$ , para os compassos 81 e 82, respectivamente. Essa limitação imposta pelo movimento das notas mais agudas se estenderá até o final do Tema 3, e a limitação imposta pela classe de altura comum entre trechos acontecerá até o compasso 84. Os outros trechos percebidos através do tipo de agrupamento iambo (comp. 84–86) caracterizam-se pela repetição da primeira altura, um acréscimo à limitação das escolhas dos conjuntos da paleta para cada trecho.

Ainda na FIG. 3.13, verifica-se: 1) o movimento ascendente e descendente das notas agudas do tema por grau conjunto, 2) os conjuntos da paleta [0124] escolhidos para cada trecho em elipse de cor cinza, 3) as repetições transpostas de pequenos materiais prévios nos compassos 84–86 e 87–90, e os distúrbios desses dois padrões nos compassos 87 e 89, respectivamente.

Na subseção  $c_2$  o Tema 3 será reiterado, mas variado de forma invertida e transposta e em outro timbre, ambas sugestões para a lei gestáltica de boa continuidade. Essas mesmas sugestões serão aplicadas nas duas subseções seguintes ( $c_3$  e  $c_4$ ), onde o Tema 3 será reiterado em retrogradação transposta ( $c_3$ ) e, em seguida, em retrogradação invertida transposta ( $c_4$ ). A subseção  $c_5$  terá característica episódica semelhante à subseção  $b_2$ , porém sem saturação, e conterá a inversão do fragmento inicial do Tema 3 e repetições transpostas para gerar incompletude, sugestão musical para a lei gestáltica de fechamento. A subseção  $c_6$  apresentará a recorrência do Tema 3 quase completo, com timbre diferente, em transposição e sobreposto a sua inversão, retrogradação e inversão retrógrada. Essa recorrência corresponde à lei gestáltica de fechamento e as variações correspondem à lei de boa continuidade.

No momento em que ocorrer um distúrbio do padrão melódico, estabelecido pela repetição de material prévio, uma nova seção surgirá. Essa seção, denominada Coda, contém as citações 1 e 2 de *Hallelujah!* (sugestão para a lei gestáltica de experiência passada) utilizadas anteriormente. Assim, há recorrência de material prévio para a efetivação da lei de fechamento. A citação 1, no trecho previamente elaborado (FIG. 3.14), consiste na nota Ré em repetição (que será executada pelas cordas) seguida pela citação 2 (que será executada pelos metais, flautim e flautas). O primeiro movimento de *Segmentos* concluirá com a melodia da citação 2 repetida quatro vezes. Nas repetições 1 e 2, a quantidade de notas é preservada. Na terceira vez, será empregada uma pausa substituindo as duas primeiras notas

(Sib) e, na quarta vez, a repetição ocorre sem a última nota (Sib), de acordo com a sugestão de incompletude pelo uso de melodia com reiterações incompletas através de uso de pausas.

FIGURA 3.14. Coda do 1º mov. de *Segmentos*

### 3.2. Planejamento composicional do 2º movimento: *Tenere*

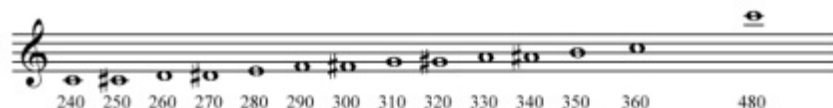
Nesta seção, detalharemos o planejamento de *Tenere* com relação à estrutura, textura e aos parâmetros altura (melodia e harmonia), duração, dinâmica, intensidade e timbre. Para o planejamento desse movimento, os princípios gestálticos de proximidade e similaridade serão utilizados para guiar as diversas decisões composicionais sob a forma de segmentação de melodias em UGT segundo Tenney e Polansky (1980), mencionada no capítulo 2 (seção 2.6).

É interessante observarmos que o gerenciamento de UGT no nível quantitativo só é viável sob uma perspectiva monofônica e se restringe às leis gestálticas de proximidade e similaridade, algo claramente expresso na própria definição de Tenney e Polansky (1980, p. 209). Dessa forma, esse segundo movimento será planejado tomando como ponto de partida aspectos quantitativos aplicados unicamente a unidades gestálticas monofônicas, sendo a polifonia resultante um aspecto não gerenciável.<sup>135</sup>

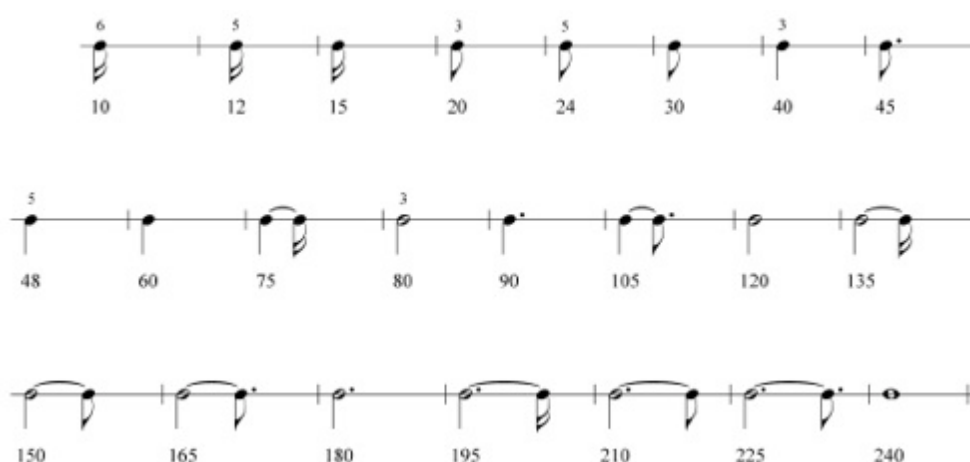
A linha melódica principal, que será utilizada em *Tenere*, foi produzida na fase pré-composicional a partir de princípios aleatórios controlados por computador, como veremos adiante, em seus parâmetros altura e duração. A FIG. 3.15 apresenta a convenção quantitativa para o parâmetro altura, cujo Dó central (Dó<sub>4</sub>), nota mais grave do âmbito, corresponderá ao valor 240, o Dó<sub>5</sub>, ao valor 360, e o Dó<sub>6</sub>, nota mais aguda do âmbito, ao valor 480.

<sup>135</sup> É nossa intenção incluir em trabalhos posteriores uma proposta de sistematização da polifonia a partir dos conceitos de Tenney.

Apresentamos a primeira oitava em suas subdivisões cromáticas, cujo intervalo de semitom corresponderá ao valor 10. Já a FIG. 3.16 apresenta a convenção quantitativa para o parâmetro duração, cuja semínima corresponderá ao valor 60, possibilitando a utilização de tercinas, quintinas e sextinas, uma vez que esse número é divisível por 3, 5 e 6.



**FIGURA 3.15: Correspondência entre alturas e valores numéricos**



**FIGURA 3.16: Correspondência entre durações e valores numéricos**

A segmentação da melodia principal em unidades gestálticas irá estruturar esse segundo movimento em sua totalidade. Isso significa, em outras palavras, que a própria estrutura formal do movimento foi determinada, em diversos níveis, pelos princípios gestálticos de proximidade e similaridade. Devemos lembrar que a terminologia tradicional de fraseologia tem uma correspondência aproximada com a terminologia de UGT. Assim, os *clangs* podem corresponder aos motivos, as *sequências*, às frases e os *segmentos*, aos períodos.

Para proceder a segmentação da melodia principal, foi preciso calcular as disjunções entre as UGT. É notório que o processo de traduzir essas informações em notação musical é extremamente exaustivo se realizado manualmente. Portanto, automatizamos esse processo através da criação de um aplicativo computacional escrito em Python<sup>136</sup> pelo compositor e

<sup>136</sup> Python é uma linguagem de programação interpretada. Documentação completa sobre essa linguagem, incluindo tutoriais, está disponível em <http://www.python.org>.

programador Raphael Sousa Santos, membro do grupo de pesquisa GAMA<sup>137</sup> da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Os primeiros passos no desenvolvimento desse aplicativo, no entanto, foram dados pelo programador, e também membro do GAMA, Hildegard Paulino Barbosa. O Apêndice A apresenta os módulos do aplicativo computacional *CAGE* (*Computer-Assisted Gestalt Environment*), elaborado por Raphael Sousa Santos. Além de acelerar nosso processo de delimitação das unidades gestálticas para a composição do segundo movimento de *Segmentos* (*Tenere*), esse aplicativo torna a manipulação gestáltica, no âmbito prescritivo, acessível a outros compositores interessados em realizar experimentações.<sup>138</sup> Os passos do algoritmo do aplicativo *CAGE* são:

- 1) Uma quantidade *n* de *elementos* é inserida no *input*;
- 2) São geradas *n* alturas aleatoriamente entre a altura mínima (240) e a máxima (480);
- 3) São geradas *n* durações aleatoriamente dentre as durações possíveis (10–240) e com duas restrições para as quialtéras: devem começar exatamente no início do pulso e devem somente ser geradas de forma a preencher completamente um pulso de semínima (sextina de semicolcheias, quintina de semicolcheias ou tercina de colcheias), dois pulsos (quintina de colcheias ou tercina de semínimas) ou quatro pulsos (quintina de semínimas ou tercina de mínimas);
- 4) O aplicativo efetua o procedimento de segmentação da melodia (disposta em dados de altura e duração) em quatro níveis hierárquicos (*clangs*, *sequências*, *segmentos* e *seções*), que definem a estrutura formal do movimento segundo a análise gestáltica de Tenney e Polansky (1980). Os fundamentos desse procedimento de segmentação foram detalhadamente descritos na seção 2.6 do capítulo anterior.
- 5) Um arquivo no formato Lilypond<sup>139</sup> é produzido como *output*, contendo os dados das alturas e durações dos *elementos* e a segmentação de toda a melodia nos quatro níveis hierárquicos citados acima;

<sup>137</sup> O GAMA (Grupo de Análise Musical), liderado pelo Prof. Liduino Pitombeira, tem o objetivo de promover e incentivar a modelagem analítica de obras musicais do repertório de concerto de todos os períodos, nos seus aspectos teóricos, musicológicos (sistemáticos e históricos), sonológicos e multidisciplinares, para dar suporte às áreas composicionais, interpretativas ou puramente analíticas.

<sup>138</sup> Vale salientar que o *CAGE* também pode ser utilizado sob uma perspectiva analítica. Neste caso, um arquivo MIDI, Lilypond, ou MusicXML (gerado a partir do Finale ou Sibelius, por exemplo) pode ser particionado em unidades gestálticas. O código está acessível para pesquisadores no Apêndice A e também na página do GitHub: <<https://github.com/raphaelss/programagestalt>>.

<sup>139</sup> Lilypond é um editor de música em formato texto e de código livre que produz como resultado arquivos MIDI, PDF, e MusicXML, dentre outros. Documentação completa sobre esse aplicativo, incluindo tutoriais, pode ser encontrada em <http://www.lilypond.org>.

- 6) Os dados do arquivo em Lilypond são convertidos para o formato PDF, que apresenta uma partitura musical com a melodia e sua segmentação em unidades gestálticas, indicadas por cores e rótulos.

Para o planejamento de *Tenere*, tomamos como *input* para o aplicativo a quantidade de 1000 notas (*elementos*) (FIG. 3.17). Ao clicar no botão ‘Gerar’, o aplicativo fornece como *output* dados no formato Lilypond que são subsequentemente convertidos em partitura no formato PDF, já contendo as segmentações em UGT. Seis tentativas foram feitas para que a nota inicial correspondesse a uma das últimas notas, em registro agudo, do acorde final do primeiro movimento de *Segmentos*. A razão dessa atitude foi gerar sobreposição de ideias e, por conseguinte, boa continuidade entre o primeiro e o segundo movimentos a partir do uso de nota comum. Na FIG. 3.18, apresentamos a primeira pauta da partitura surgida na conversão dos dados Lilypond em formato PDF. A partitura completa encontra-se no final deste trabalho, no Apêndice B. Cada letra da figura corresponde a uma UGT da seguinte maneira: *clang* (c), *sequência* (q), *segmento* (g) e *seção* (s). Os números correspondem a ordem de cada UGT, em relação ao movimento inteiro, e a nota musical em vermelho corresponde ao primeiro *elemento* de cada *clang*.

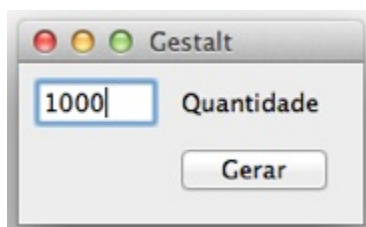


FIGURA 3.17: Tela de *input* do aplicativo *CAGE* para criação da melodia de *Tenere*



FIGURA 3.18. Trecho inicial da melodia gerada pelo *CAGE* em formato PDF

Percebe-se na FIG 3.18, bem como em toda melodia, que o aplicativo computacional não gera pausas, que são inseridas a nosso critério, uma de suas limitações. Além disso, o aplicativo não ajusta as figuras musicais de acordo com um pulso definido. A fim de facilitar

a leitura e execução da melodia gerada pelo aplicativo, mudanças na notação foram feitas, bem como a enarmonização de certas alturas. Portanto, fica a nosso critério escolher qual duração de elemento será dividido em som acrescido de pausa<sup>140</sup>, a posição das barras de compasso e, por conseguinte, quais fórmulas de compasso serão utilizadas. O mesmo trecho da FIG. 3.18 é apresentado na FIG. 3.19, com um exemplo de modificação.



FIGURA 3.19. Trecho da FIG. 3.18 ajustado

Percebe-se também que a melodia gerada pelo *CAGE* possui muitas figuras musicais longas, o que faria com que sua duração total fosse muito extensa no já escolhido andamento de 90 bpm (confortável para a execução de sextinas de semicolcheias). Portanto, foi utilizada para o segundo movimento de *Segmentos* apenas a UGT que corresponde à seção 1<sup>141</sup> da melodia, fazendo com que esse movimento tenha a duração de um pouco mais de quatro minutos segundo o planejamento macroestrutural da obra *Segmentos* já apresentado anteriormente.

A estrutura da seção 1 de *Tenere* é apresentada nas TAB. 3.11 e 3.12. A sigla gl1 significa *segmento 1*, primeira parte. Para cada nível de UGT, características específicas serão atribuídas para reforçar a segregação de unidades dentro de cada nível. Para o nível de *segmento*, cada UGT terá uma instrumentação diferente dentre estes quatro grupos: madeiras, piano/celesta (executado por um só instrumentista em alternância), cordas e metais. Portanto, a similaridade e dissimilaridade de naipe reforçará a unificação e segregação de UGT em nível de *segmento*. Como exceção, observa-se que, no *segmento g4* (naipe das cordas), uma flauta fará a melodia dos *clangs* c50 e c51 devido ao grau de dificuldade. A instrumentação

<sup>140</sup> Como mencionamos na seção 2.6, a inserção de pausa não altera a duração, ou seja, o tempo pode ser preenchido por som ou som mais silêncio.

<sup>141</sup> No Apêndice B, a primeira seção vai do início até o Sol<sub>5</sub> do segundo sistema da segunda página, antes da indicação c84q28g8s2, que marca o início da seção 2.

para cada *segmento* foi pensada de tal forma a adequar cada família de instrumentos musicais ao grau de complexidade de execução de cada UGT, com exceção do *segmento* g1, cuja escolha das madeiras foi baseada no fato de que a nota inicial da melodia do segundo movimento corresponde à nota do primeiro clarinete no grande acorde comum entre esse movimento e o anterior.

**TABELA 3.11. Estrutura do 2º mov. de *Segmentos***

<i>Segmento/ [Compasso]</i>	<i>Naípe</i>	<i>Harmonia</i>	<i>Textura</i>	<i>Sequência</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Clang</i>	<i>Dinâmica</i>	<i>Articulação</i>	
g1a [1–5]	Madeiras	2º critério	Monofônica	q1	Clarinete	c1	<i>fff</i>	<i>Tenuto</i>	
						c2	<i>mp</i>	<i>Staccato</i>	
						c3	<i>mf</i>	<i>Legato</i>	
						c4	<i>p</i>	<i>Tenuto</i>	
g1b [5–23]			Homofônica 1 (melodia + acordes com figuras longas)	q2	Flauta	c5	<i>mp</i>	<i>Staccato</i>	
						c6	<i>mf</i>	<i>Legato</i>	
						c7	<i>p</i>	<i>Tenuto</i>	
				q3	Oboé	c8	<i>mp</i>	<i>Legato</i>	
						c9	<i>f</i>	<i>Tenuto</i>	
						q4	Clarinete	c10	<i>p</i>
				c11	<i>f</i>			<i>Legato</i>	
				c12	<i>mf</i>			<i>Tenuto</i>	
				c13	<i>mp</i>			<i>Legato</i>	
				q5	Flauta	c14	<i>p</i>	<i>Staccato</i>	
						c15	<i>mp</i>	<i>Tenuto</i>	
				q6	Oboé	c16	<i>f</i>	<i>Legato</i>	
						c17	<i>mf</i>	<i>Staccato</i>	
						c18	<i>ff</i>	<i>Tenuto</i>	
c19	<i>mf</i>	<i>Staccato</i>							
g2a [23–36]	Piano/ Celesta	1º critério	Homofônica 2 (melodia + acordes em seminimas)			q7	Piano	c20	<i>p</i>
				c21	<i>f</i>			<i>Tenuto</i>	
				c22	<i>mf</i>			<i>Legato</i>	
				q8	Celesta	c23	<i>mp</i>	<i>Staccato</i>	
						c24	<i>f</i>	<i>Legato</i>	
				q9	Piano	c25	<i>mp</i>	<i>Staccato</i>	
						c26	<i>mf</i>	<i>Legato</i>	
						c27	<i>f</i>	<i>Staccato</i>	
				q10		Celesta	c28	<i>mf</i>	<i>Legato</i>
							c29	<i>p</i>	<i>Tenuto</i>
q11	Piano	c30	<i>mp</i>	<i>Legato</i>					
		c31	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>					
		c32	<i>f</i>	<i>Staccato</i>					
		c33	<i>ff</i>	<i>Legato</i>					
		c34	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>					
g2b [36–46]			Cordal (melodia + notas sobpostas para cada figura)	q12	Celesta	c35	<i>mp</i>	<i>Legato</i>	
						c36	<i>p</i>	<i>Tenuto</i>	
						c37	<i>mf</i>	<i>Staccato</i>	
						c38	<i>pp</i>	<i>Legato</i>	
						g3 [46–63]	Metais	2º critério	Melodia + inversão + ostinatos em colcheias
c40	<i>mf</i>	<i>Staccato</i>							
q14	c41	<i>f</i>	<i>Tenuto</i>						
	c42	<i>p</i>	<i>Legato</i>						
q15	c43	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>						
	c44	<i>mp</i>	<i>Legato</i>						
	c45	<i>f</i>	<i>Tenuto</i>						
q16	c46	<i>p</i>	<i>Legato</i>						
	c47	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>						
	c48	<i>f</i>	<i>Legato</i>						
	c49	<i>ff</i>	<i>Tenuto</i>						

TABELA 3.12. Estrutura do 2º mov. de *Segmentos* (cont.)

<i>Segmento/ [Compasso]</i>	<i>Naípe</i>	<i>Harmonia</i>	<i>Textura</i>	<i>Sequência</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Clang</i>	<i>Dinâmica</i>	<i>Articulação</i>	
g4 [63–69]	Cordas	1º critério	Homofônica 1 (melodia + acordes com figuras longas)	q17	(Flauta)	c50	<i>mf</i>	<i>Legato</i>	
						c51	<i>mp</i>	<i>Staccato</i>	
					Violino	c52	<i>f</i>	<i>Tenuto</i>	
				q18	Viola	c53	<i>p</i>	<i>Staccato</i>	
						c54	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>	
g5 [69–75]	Madeiras	2º critério	Cordal (melodia + notas sobpostas para cada figura)	q19	Oboé	c55	<i>mp</i>	<i>Legato</i>	
							c56	<i>mf</i>	<i>Staccato</i>
				q20	Clarinete	c57	<i>f</i>	<i>Tenuto</i>	
						c58	<i>mp</i>	<i>Legato</i>	
						c59	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>	
						c60	<i>f</i>	<i>Legato</i>	
g6 [75–86]	Metais	1º critério	Homofônica 2 (melodia + acordes em semínimas)	q21	Trompete	c61	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>	
							c62	<i>p</i>	<i>Legato</i>
							c63	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>
							c64	<i>f</i>	<i>Legato</i>
				q22			c65	<i>mp</i>	<i>Staccato</i>
							c66	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>
				q23			c67	<i>p</i>	<i>Legato</i>
							c68	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>
							c69	<i>f</i>	<i>Staccato</i>
g7a [86–95]	Cordas	2º critério	Homofônica 1 (melodia + acordes com figuras longas)	q24	Viola	c70	<i>mp</i>	<i>Tenuto</i>	
							c71	<i>mf</i>	<i>Legato</i>
							c72	<i>f</i>	<i>Tenuto</i>
							c73	<i>p</i>	<i>Legato</i>
							c74	<i>mp</i>	<i>Tenuto</i>
				q25	Violino	c75	<i>mf</i>	<i>Staccato</i>	
						c76	<i>mp</i>	<i>Tenuto</i>	
				q26	Viola	c77	<i>f</i>	<i>Legato</i>	
						c78	<i>mp</i>	<i>Staccato</i>	
g7b [95–100]			Monofônica	q27	Violino	c79	<i>mf</i>	<i>Tenuto</i>	
						c80	<i>p</i>	<i>Legato</i>	
						c81	<i>mf</i>	<i>Staccato</i>	
						c82	<i>mp</i>	<i>Tenuto</i>	
						c83	<i>pp</i>	<i>Legato</i>	

Para reforçar a unificação e segregação em nível *segmento*, também serão considerados alternadamente dois tipos de tratamento harmônico (os quais serão detalhados mais adiante) para cada *segmento*, e um tipo de textura também para cada *segmento*, predominantemente. A FIG. 3.20 apresenta como foi organizada a textura desse segundo movimento. Observa-se que a dissimilaridade adjacente é um fator primordial no planejamento textural. Os *segmentos* g1, g4 e g7, que constituem o início, meio e fim do movimento inteiro, foram dispostos de tal maneira a possuírem praticamente a mesma característica textural (homofonia do tipo 1 — melodia acompanhada de acordes com figuras longas). A monofonia presente nos *segmentos* g1 e g7 seria apenas um desvio de duração temporal mínima. Assim, os *segmentos* g4 e g7 podem ser considerados como recorrências do *segmento* g1 no que diz respeito ao material textural. Esse fato, portanto, pode ser considerado como uma extensão em nível exclusivamente textural da sugestão de Meyer para a lei gestáltica de fechamento (recorrência do tema para gerar completude), que aqui atua como uma lei subsidiária.



Segmento										
Textura	g1		g2		g3	g4	g5	g6	g7	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Monofônica	Homofônica 1 (melodia + acordes com figuras longas)	Homofônica 2 (melodia + acordes em seminimas)	Cordal (melodia + notas sobpostas para cada figura)	Melodia e inversão + ostinatos em colcheias	Homofônica 1 (melodia + acordes com figuras longas)	Cordal (melodia + notas sobpostas para cada figura)	Homofônica 2 (melodia + acordes em seminimas)	Homofônica 1 (melodia + acordes com figuras longas)	Monofônica

FIGURA 3.20: Planejamento da textura do 2º mov. de *Segmentos*

Nesse segundo movimento, há 10 momentos texturais distribuídos para cada *segmento* de acordo com a TAB. 3.13.

**TABELA 3.13. Momentos texturais**

<b>Momento</b>	<b><i>Segmento</i></b>	<b>Compassos</b>
1	g1a	1–5
2	g1b	5–23
3	g2a	23–36
4	g2b	36–46
5	g3	46–63
6	g4	63–69
7	g5	69–75
8	g6	75–86
9	g7a	86–95
10	g7b	95–100

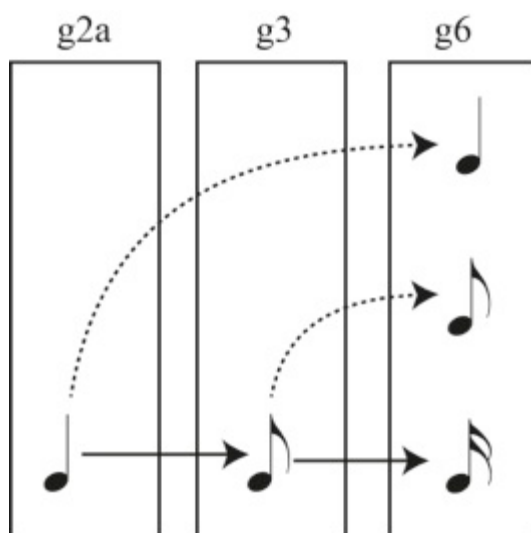
Os quatro primeiros momentos formam um palíndromo com os quatro últimos, em termos texturais (veja FIG. 3.21), enquanto os dois momentos centrais (5 e 6) possuem características livres e correspondem aos *segmentos* g3 e g4, entre os compassos 46–69. Essa distribuição tem o objetivo de efetuar a criação de um complexo simétrico, ou seja, um conjunto que se divide em duas partes iguais em relação a um eixo, que corresponde aos já mencionados momentos centrais. Segundo a lei gestáltica de simetria (outra lei subsidiária presente no planejamento textural desse segundo movimento), componentes simétricos fazem parte de um mesmo agrupamento. Dessa forma, podem-se formar pares de momentos texturais de acordo com relações simétricas. Esses pares estão apresentados na TAB. 3.14.

**TABELA 3.14. Momentos simétricos**

<b>Pares de momentos texturais</b>	<b>Característica de simetria</b>	<b><i>Segmentos</i></b>	<b>Compassos</b>
(1, 10)	Monofonia	g1a e g7b	1–5; 95–100
(2, 9)	Homofonia 1	g1b e g7a	5–23; 86–95
(3, 8)	Homofonia 2	g2a e g6	23–36; 75–86
(4, 7)	Cordal	g2b e g5	36–46; 69–75

A simetria entre os momentos texturais 3 e 8 reside no fato de que o acompanhamento básico para cada um desses momentos consistirá em acordes formados por figuras de semínimas (homofonia tipo 2), observando-se que, no caso de g6 (momento 8), ocorrerá a acumulação de figurações rítmicas de colcheias e semicolcheias. Essas acumulações de figurações rítmicas surgem pela verticalização de uma progressão rítmica que tem por

objetivo fornecer uma maior energia cinética para a região de clímax do movimento, ou seja, o *segmento* g6. Tal progressão no acompanhamento é formada pela primeira parte de g2 (com figuras de semínima), seguida por g3 (figuras de colcheia) e por g6 (figuras de semicolcheia, além da acumulação das figuras rítmicas dos segmentos anteriores — colcheias e semínimas). O planejamento dessa progressão é demonstrado no diagrama da FIG. 3.21.



**FIGURA 3.21:** Planejamento da progressão rítmica para o acompanhamento do 2º mov. de *Segmentos*

Para o nível de *sequência*, cada UGT será executada por um instrumento diferente, com as seguintes exceções: 1) na família dos metais, o único responsável pela linha melódica será o trompete por razões de registro; e 2) na *sequência* q10 foi preferível prolongar o piano devido a dificuldade que o instrumentista teria ao passar de piano para celesta no trecho em questão (c28 e c29). Portanto, a similaridade e dissimilaridade de instrumentação reforçará a unificação e segregação de UGT em nível de *sequência*. Predominantemente, outros instrumentos serão utilizados para dobrar a grande melodia desse movimento em intervalos de oitava e quinta afim de formar timbres peculiares. Por fim, para o nível de *clang*, cada UGT terá dinâmica e articulação diferentes afim de haver segregação entre elas. Isso está baseado na terceira Regra Preferencial de Agrupamento segundo Lerdahl e Jackendoff (1983, p. 46), apresentada no capítulo 2. Essa regra sugere, dentre outras coisas, que elementos com a mesma dinâmica e articulação serão componentes de um mesmo agrupamento.

Nesse segundo movimento de *Segmentos*, utilizamos dois critérios básicos, um por vez, para o parâmetro altura em sua dimensão vertical (harmonia). No primeiro critério, as classes de alturas de cada *sequência* ou *clang* serão consideradas como componentes de uma classe de conjunto estrutural que mudará à medida que uma nova *sequência* ou *clang*

apareça.<sup>142</sup> O suporte harmônico para cada *sequência* ou *clang* será fornecido pelas alturas complementares para formar um agregado cromático. Esse critério será, portanto, semelhante ao primeiro critério harmônico do primeiro movimento de *Segmentos*. No segundo critério, as classes de alturas de cada *sequência* ou *clang* serão repetidas na harmonia, ou seja, as alturas da melodia fornecerão material harmônico, efetivando a lei gestáltica de similaridade da seguinte maneira: pelo fato de possuírem praticamente os mesmos componentes (classes de alturas), a melodia e o acompanhamento serão semelhantes entre si e formarão unidades. Ainda em relação à esse procedimento, as classes de alturas que se associam a figuras musicais de duração muito curta em relação às demais serão excluídas do suporte harmônico a critério do compositor como uma analogia ao procedimento analítico de obras tonais na presença de notas estranhas à harmonia (FIG. 3.22). Como exceção, salientamos que algumas *sequências* ou *clangs* serão tratadas monodicamente a critério do compositor. Nesse caso, não será necessário suporte harmônico.



FIGURA 3.22: Exemplo do segundo critério harmônico para o 2º mov. de *Segmentos*

### 3.3. Planejamento composicional do 3º movimento: *Pregnância*

Nesta seção, detalharemos o planejamento de *Pregnância* com relação à estrutura, textura e ao parâmetro altura (melodia e harmonia). Para o planejamento desse movimento, os princípios gestálticos de segregação/unificação e *pregnância* serão utilizados para guiar as diversas decisões composicionais. A TAB. 3.15 apresenta as sugestões musicais desses princípios, segundo Bordini (2004) e Meyer (1956), que serão utilizadas na composição de *Pregnância*, e a TAB 3.16 apresenta a sua macroestrutura. As estruturas temáticas desse movimento terão como repositório o modo 6 de Messiaen, ou seja, o mesmo repositório do primeiro movimento de *Segmentos*.

<sup>142</sup> A mudança de classe de conjunto estrutural poderá ser ou entre *sequências* ou entre *clangs*. A escolha entre uma dessas opções será de forma um tanto livre, pois dependerá do tamanho de cada uma dessas UGT. Por exemplo, se uma *sequência* tiver dois *clangs* bastante extensos, haverá mudança de classe de conjunto estrutural entre esses *clangs*.

TABELA 3.15. Sugestões musicais para segregação/unificação e pregnância

	Segregação/unificação	Pregnância
<b>Bordini</b>	Segregação a partir de variações no timbre e nas alturas de uma melodia (mudança de registro e variações na sequência de alturas)	Cânone
		Sobreposição de tipos de repositórios
<b>Meyer</b>	Unificação através do uso de intervalos de 2ª. maior melódica, ritmo e timbre similares e acordes aumentados	
	Unificação através do uso de intervalos de 2ª. menor melódica, ritmo e timbre similares e acordes diminutos	
	Unificação através de mudança harmônica sutil	
	Segregação através do uso da textura polifônica com acompanhamento (contribuição nossa)	
	Segregação através do uso da textura homofônica	
	Uniformidade textural através da ambiguidade no tipo de organização	

TABELA 3.16. Macroestrutura do 3º mov. de *Segmentos*

Seção	Subseção	Características	Bpm	Segregação/unificação		Pregnância
A	a <sub>1</sub>	Tema 1	114	Segregação	Homofonia	—
	a <sub>2</sub>	Tema 1 variado			Variações no timbre e nas alturas do tema; polifonia com acompanhamento	Cânone
Transição 1	—	Sem tema	160	Unificação	2ª. M. mel., ritmo e timbres similares e acordes aumentados	—
B	—	Tema 2	171	Segregação	Polifonia com acompanhamento	Cânone
Interlúdio	—	Sem tema	72	Unificação	Mudança harmônica sutil	—
C	—	Tema 2 variado	114	Segregação	Homofonia; variações no timbre e nas alturas do tema	—
Transição 2	—	Sem tema	160	Unificação	2ª. m. mel., ritmo e timbre similares e acordes diminutos	—
D	—	Tema 1 + Tema 2	114	Unificação	Ambiguidade na organização da textura	Sobreposição dos dois temas

Assim como no primeiro movimento de *Segmentos*, certas características de similaridade nortearão a unificação e segregação de componentes sonoros em seções, tais como demonstradas na TAB. 3.16. Os andamentos definem os agrupamentos, em nível de seção, ou seja, quando houver mudança de andamento, uma nova seção iniciará<sup>143</sup>. Outra

<sup>143</sup> As seções podem ser identificadas na partitura da obra (Parte 2 desta dissertação) sempre que ocorre uma mudança de andamento. Como a seção A é dividida em duas subseções, informamos que a subseção a<sub>2</sub> inicia no compasso 11.

característica que determinará a diferenciação entre uma seção e outra imediatamente posterior e/ou anterior será a utilização da segregação ou da unificação de unidades segundo as qualidades de figura e fundo, lembrando que há segregação quando percebe-se uma figura (ou figuras) e um fundo, e há unificação quando não percebemos uma figura distinta. Para isso, foi planejada uma alternância segregação–unificação para cada seção, com exceção da seção D, onde haverá unificação tal como a seção que a precede. Por fim, para reforçar a segregação de seções, haverá a alternância entre o uso de material temático e a não utilização desse recurso.

### 3.3.1. Seção A

Na seção A, haverá o Tema 1 (FIG. 3.23), que foi construído na fase pré-composicional a partir da mesma classe de conjuntos do Tema 3 do primeiro movimento, ou seja, a classe de conjuntos [0124], subconjunto da classe de conjuntos [0124678A], que é modo 6 de Messiaen. As transposições/inversões utilizadas no tema foram escolhidas livremente. Na subseção  $a_1$ , esse tema será inserido em uma textura homofônica, ou seja, será uma figura suportada por um fundo (acordes), o que corresponde à sugestão de segregação de unidades pelo uso de textura homofônica.

Na subseção  $a_2$ , o Tema 1 será reiterado em transposição e haverá dois tipos de segregação:

1) A linha melódica do Tema 1 será dividida em partes, cada uma associada a um timbre diferente, e o registro de algumas alturas também será alterado livremente. Isso tem por objetivo destacar essa linha melódica das outras duas linhas de suporte (consequentes 1 e 2 da FIG. 3.24) executadas por um mesmo instrumento cada e sem alteração de registro das alturas.

2) Haverá uma textura polifônica com acompanhamento. Essa subseção  $a_2$  consistirá, portanto, em um cânone à oitava e por aumento, no qual o consequente 1 terá o dobro do valor das figuras do antecedente (Tema 1 que será alterado), e o consequente 2 terá o quádruplo do valor das figuras do antecedente. Essas três linhas melódicas corresponderão a figuras visuais e estarão suportadas por um acompanhamento percussivo, que corresponderá a um fundo visual. A FIG. 3.24 apresenta o planejamento do trecho inicial do Tema 1, na subseção  $a_2$ , que sofrerá pequenos ajustes no timbre e nos registros durante a realização composicional. Essa figura apresenta o tema em cânone, as sugestões instrumentais e um exemplo de acompanhamento percussivo.

FIGURA 3.23: Tema 1 do 3º mov. de *Segmentos*

FIGURA 3.24: Planejamento do trecho inicial da subseção a<sub>2</sub> do 1º mov. de *Segmentos*

### 3.3.2. Transição 1

Para o planejamento dessa seção, nos basearemos na sugestão de unificação através do uso de intervalos de 2ª maior melódica, ritmo e timbre similares e acordes aumentados. A Transição 1 consistirá em um agregado cromático, sem material temático, construído a partir

das duas transposições do modo 1 de Messiaen (escala de tons inteiros:  $TI_0 = 02468A$  e  $TI_1 = 13579B$ ), que é um subconjunto do modo 6. Uma linha melódica será construída utilizando-se a transposição  $TI_0$  do modo 1 de Messiaen apenas por intervalos de segunda maior e pelo uso de semínimas. Além disso, a relação de 2ª. maior melódica estará presente também a cada cinco alturas, ou seja, a cada primeira altura dos compassos de cinco tempos, tal como demonstrada na FIG. 3.25. À essa linha, serão empilhadas terças maiores, formando um movimento vertical paralelo (*planing*) de tríades aumentadas. A textura consistirá de duas camadas: 1) blocos de acordes aumentados construídos unicamente a partir da transposição  $TI_0$  do do modo 1 de Messiaen, e 2) notas longas e trinados utilizando a transposição  $TI_1$ . O fato dessa seção não conter um tema bem definido, ter plena uniformidade harmônico-rítmica e ter um objetivo final indefinido (uma característica intrínseca à escala de tons inteiros) cria as condições para que ela seja apenas de caráter transicional. A FIG. 3.25 apresenta o planejamento dessa seção em formato reduzido, cuja primeira pauta apresenta o *planing* de acordes aumentados, a segunda pauta, os trinados, e a terceira pauta, as notas longas.

FIGURA 3.25: Esboço do planejamento da Transição 1 do 3º mov. de *Segmentos*

### 3.3.3. Seção B

A seção B conterá o Tema 2 (FIG. 3.26), que é praticamente o primeiro tema do primeiro movimento (subseção 3.1.1) de *Segmentos* nas seguintes variações: transposição, mudança rítmica e omissão de algumas alturas. Essa seção consistirá em cânone à quarta (sugestão para a lei de pregnância) iniciado pelos violoncelos e contrabaixos e com intervalo



de defasagem entre as vozes em diminuição progressiva até chegar no clímax, constituído por um *tutti* orquestral de grande intensidade. Essas vozes canônicas, que podem ser associadas às figuras gestálticas visuais, estarão sustentadas por uma voz percussiva de fundo para a efetivação da lei de segregação através do uso da textura polifônica com acompanhamento.



FIGURA 3.26: Tema 2 do 3º mov. de *Segmentos*

Procuramos encontrar para o Tema 2 (em compasso ternário) um andamento que nos permitirá, em uma seção posterior (D), utilizá-lo simultaneamente ao Tema 1 (em compasso binário), conservando uma mesma distribuição de compassos. Ora, como os temas têm métricas diferenciadas, isso só será possível pelo uso de quiálteras. Dessa forma, pode-se reescrever o Tema 2 em compasso binário se todos os compassos forem modificados com uma quiáltera (FIG. 3.27). A pergunta que surge é: se o Tema 2 for pensado sem essa simultaneidade, ou seja, se ele for escrito em sua métrica original (ternária), qual seria o andamento que causaria o mesmo efeito de velocidade provocado pelas quiálteras? Isso equivale a perguntar qual o valor do pulso (semínima) para o Tema 2 quando ele é escrito em 3/4 de tal forma que essa semínima tenha a mesma velocidade da quiáltera de semínima no contexto do andamento do Tema 1. Isso já prepararia a estrutura polirrítmica (ou de poliandamento<sup>144</sup>) da seção D, que consiste na sobreposição dos Temas 1 e 2. Na busca pelo andamento do Tema 2, os seguintes passos foram tomados baseados na **modulação de andamento**<sup>145</sup> abordado por Kostka (2006, p. 130-131):

- 1) As três semínimas do compasso ternário (Tema 2) se transformam em uma tercina de semínimas dentro do compasso binário (FIG. 3.27);

<sup>144</sup> “[...] uso simultâneo de dois ou mais andamentos auditivamente distinguíveis.” (KOSTKA, 2006, p. 131, tradução nossa). O texto original é: “[...] the simultaneous use of two or more aurally distinguishable tempos.”

<sup>145</sup> Método de mudança de andamento no qual o valor de alguma figura no primeiro andamento é transformado de tal forma a se igualar a um valor de figura diferente no segundo andamento (KOSTKA, 2006, p. 130).

- 2) Tomamos como base o andamento do Tema 1 e buscamos a figura rítmica de mesma duração para ambas as métricas (FIG. 3.27), isto é, uma colcheia que faz parte de uma tercina de colcheias, ou seja:

➤ se  $\text{♩} = 114$ , então  $\text{♩} = 3 \times 114 = 342$ ;

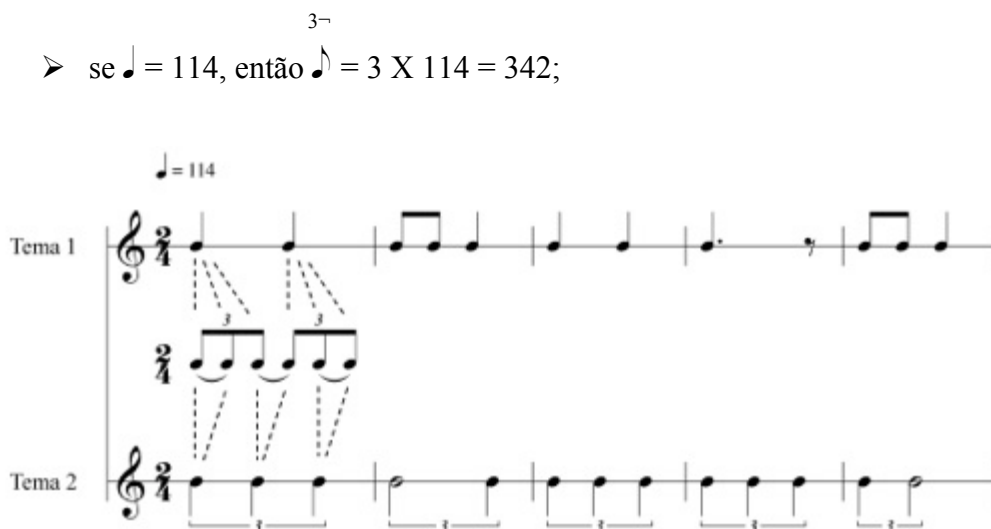


FIGURA 3.27: Sobreposição rítmica dos Temas 1 e 2 de *Pregnância*

- 3) Como uma semínima que faz parte de uma tercina de semínimas comporta duas colcheias que fazem parte de uma tercina de colcheias, o valor dessa semínima em quáiltera será  $342 \div 2 = 171$ , ou seja:

➤ se  $\text{♩} = 342$  e a unidade de tempo do novo andamento corresponde à  $\text{♩}$  do andamento anterior, então o novo andamento será  $342 \div 2 = 171$ .

Outra maneira de efetivar esse cálculo é considerar que um pulso de 114 semínimas por minuto equivale a um pulso de 57 mínimas por minuto ( $114 \div 2$ ). Essas mínimas podem ser divididas em tercinas de semínimas, resultando em 171 semínimas que integram tercinas de semínimas ( $57 \times 3$ ) em um minuto. Se quisermos escrever essas semínimas sem alteração de quáilteras, o novo andamento deve ser 171 bpm. A FIG. 3.28 representa musicalmente essa modulação.



FIGURA 3.28: Modulação de andamento

### 3.3.4. Interlúdio

Para efetivar a sugestão de uniformidade através de mudança harmônica sutil, o Interlúdio que segue após a seção B consistirá unicamente em uma interpolação livre entre dois acordes de três quartas justas sobrepostas, sendo a fundamental do primeiro a altura Dó, e a fundamental do segundo a altura Sol#. Haverá, portanto, uma progressão de acordes com diferença de apenas uma altura em relação aos seus adjacentes por meio de mudança de um tom ou semitom uma voz por vez. Não haverá nenhum material temático para que não haja a percepção de uma figura e, conseqüentemente, a segregação entre figura e fundo. A TAB. 3.17 apresenta o percurso de cada altura (em notação inglesa, por questão de espaço) do acorde inicial. As alturas localizadas dentro dos polígonos de cor cinza são aquelas que mudam em relação ao acorde anterior. Percebe-se que as alturas da metade inferior do acorde inicial (Dó e Fá) caminham em direção descendente, ao passo que as alturas da metade superior do mesmo acorde (Sib e Mib) caminham em direção oposta.

TABELA 3.17. Estrutura dos acordes do Interlúdio do 3º mov. de *Segmentos*

Eb	Eb	Eb	Eb	Eb	E	E	E	F	F	F#	G	G	G#	A	A	B	B	B	B	B
Bb	C	C#	D	D	D	D#	D#	D#	D#	D#	E	E	E	E	E	F#	F#	F#	F#	F#
F	F	F	F	F	F	F	F	F	Eb	Eb	Eb	Eb	Eb	Eb	D	D	D	C#	C#	C#
C	C	C	C	B	B	B	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	Bb	A	A	G#

### 3.3.5. Seção C

A seção C conterá o Tema 2 variado e reiterado duas vezes. A primeira variação consistirá em um retrógrado transposto desse tema, e a segunda, em uma inversão retrógrada também transposta. O trabalho com variações de um tema corresponde à sugestão de segregação a partir de variações na sequência das alturas de uma melodia. Essa grande melodia estará suportada principalmente por blocos de acordes com notas repetidas e mudanças de altura sutis para caracterizar um fundo musical. Assim, haverá uma segregação através do uso da textura homofônica, cuja figura será o Tema 2 variado, e o fundo, o bloco de acordes. A melodia será dividida em partes para o trabalho com a harmonia. As alturas de cada parte da melodia serão consideradas como classes de um conjunto específico e as alturas que farão parte do fundo serão aquelas que, somadas às alturas da parte da melodia, formam

um agregado cromático, tal como ocorre nos movimentos anteriores. A FIG. 3.29 apresenta a primeira parte do Tema 2 variado com seu fundo (acompanhamento).

FIGURA 3.29: Trecho inicial da seção C do 3º mov. de *Pregnância*

### 3.3.6. Transição 2

Para o planejamento dessa seção, nos basearemos na sugestão de unificação através do uso de intervalos de 2ª. menor melódica, ritmo e timbre similares e acordes diminutos. Uma linha melódica (na flauta) será construída utilizando-se a escala cromática, apenas por intervalos de segunda menor, e pelo uso de semínimas. Além disso, a relação de 2ª. menor melódica estará presente também a cada primeira altura dos compassos de cinco tempos, tal como demonstrada na FIG. 3.30. À essa linha, serão empilhadas terças menores, formando um movimento vertical paralelo (*planing*) de tríades diminutas. A textura consistirá de duas camadas: 1) blocos de acordes diminutos, e 2) pedal com notas longas e trinado. O fato dessa seção não conter um tema bem definido, ter uniformidade harmônico-rítmica e ter um objetivo final indefinido (uma característica intrínseca à escala cromática) cria as condições para que ela seja apenas de caráter transicional, tal como a transição 1. A FIG. 3.30 apresenta o planejamento dessa seção em formato reduzido, cuja primeira pauta apresenta o *planing* de acordes aumentados, a segunda pauta, o trinado, e a terceira pauta, as notas longas.



FIGURA 3.30: Esboço do planejamento da Transição 2 do 3º mov. de *Segmentos*

### 3.3.7. Seção D

Na Seção D, como informado anteriormente, haverá uma sobreposição dos Temas 1 e 2. Essa sobreposição de dois materiais melódicos diferentes (duas figuras distintas) corresponde à sugestão musical para a lei gestáltica de pregnância. A intenção aqui é reapresentar esses dois temas na mesma velocidade (andamento) em que foram apresentados pela primeira vez. Para isso, foi utilizado o ajuste na métrica do Tema 2 apresentado no planejamento da seção B. Esse ajuste é aquele que transforma a melodia no compasso ternário do Tema 2 em uma melodia no compasso binário. Portanto, o Tema 1 encontra-se inalterado ritmicamente e com o andamento inalterado. A FIG. 3.31 apresenta os dois temas sobrepostos, na qual o Tema 1 encontra-se transposto e o Tema 2 com as alturas originais, porém ajustado ritmicamente. Os cinco últimos compassos do terceiro movimento de *Segmentos* contêm uma extensão de material anterior (dois compassos), caracterizado, basicamente, por uma transposição desse material e prolongação da última nota.



FIGURA 3.31: Temas 1 e 2 na seção D do 3º mov. de *Segmentos*

## CONCLUSÃO

Através desta pesquisa, examinamos o potencial da aplicação de princípios gestálticos no planejamento de uma obra musical, no caso, a peça *Segmentos*, para orquestra sinfônica. Percorremos o caminho inverso ao da análise gestáltica sugerida por Meyer, Lipscomb, Lerdahl e Jackendoff, e Tenney e Polansky, isto é, partimos de conceitos analíticos e formalizamos sua utilização como fatores que controlaram a criação de gestos musicais na obra *Segmentos*. Dessa forma, percebeu-se um maior controle sistemático na manipulação dos materiais musicais em diversos níveis composicionais, como, por exemplo, na utilização dos parâmetros musicais e no planejamento da estrutura formal (notadamente no segundo movimento dessa obra). Portanto, observamos as possibilidades criativas que as leis da Gestalt, aplicadas à composição musical, têm a oferecer.

A obra *Segmentos*, onde foi empregada essa metodologia composicional, enfatiza os princípios gestálticos a exemplo do trabalho de Bordini, que elaborou sugestões composicionais baseadas nesses princípios. No nosso caso, foram utilizadas essas sugestões musicais, as observações analíticas dos autores citados anteriormente e ainda elaborações originais desenvolvidas durante esta pesquisa. Percebeu-se que, para haver uma maior significação dos gestos musicais, os materiais musicais deveriam ser utilizados isomorficamente à forma como o ouvinte percebe e organiza o fenômeno sonoro, mas é interessante enfatizar que, do ponto de vista estético-composicional, ambiguidades e frustrações de expectativas, em certos momentos, tiveram de ser utilizadas para que a obra *Segmentos* gerasse interesse para o ouvinte. Portanto, houve momentos onde ocorreram desvios ou distúrbios das leis gestálticas de fechamento e boa continuidade, na forma de incompletude e má continuidade, que foram seguidos ou não pelas resoluções.

Uma inovação desta pesquisa foi o fato de que os conceitos resultantes das análises gestálticas de obras musicais realizadas pelos diversos autores que dão suporte teórico a esta pesquisa (Meyer, Lipscomb, Lerdahl e Jackendoff, e Tenney e Polansky) foram utilizados a partir de uma perspectiva prescritiva, mais especificamente no âmbito do planejamento composicional.

Percebeu-se que a experimentação com uma única obra musical, devido às suas características multifacetadas, foi suficiente para um estudo do emprego das leis da Gestalt. O tipo de instrumentação utilizado (orquestra sinfônica) e a quantidade de movimentos (no caso, três) foram satisfatórios no exercício de verificação da aplicabilidade das sugestões musicais das leis da Gestalt segundo Bordini, Meyer, Lipscomb, Lerdahl e Jackendoff, e Tenney e

Polansky. Devido ao fato de que na escrita orquestral há muitas vozes disponíveis para a composição musical, houve um maior aproveitamento em quesitos texturais, ou seja, na apresentação de vozes principais em interação, que funcionam igualmente a figuras visuais, e na apresentação de vozes secundárias, funcionando como fundo visual. Já a quantidade de movimentos, tal como a minutagem estipulada (12 minutos), foi suficiente para uma demonstração da aplicação dos princípios gestálticos de, principalmente, proximidade, similaridade, destino comum, experiência passada, pregnância, segregação/unificação, fechamento, boa continuidade e simetria.

De forma mais abrangente, o primeiro movimento de *Segmentos*, que contém a aplicação dos princípios gestálticos de experiência passada, fechamento e boa continuidade, apresenta, predominantemente, características de música que o ouvinte já está fortemente acostumado, isto é, esse movimento possui características de música que trabalha com materiais motivicos, procedimento que já vem sendo utilizado há um longo tempo na história da música. Isso é uma consequência das sugestões musicais utilizadas no planejamento desse movimento, oriundas principalmente do trabalho analítico de obras tonais segundo Meyer (1956). O que deve ser destacado nesse movimento é que, ao partir de algo que o ouvinte já está acostumado e ao frustrar suas expectativas em vários momentos, há geração de interesse e maior expressividade. Embora esse movimento contenha tratamento motivico tipicamente tradicional, outros aspectos musicais foram apresentados de acordo com características contemporâneas. É o caso da harmonia, que parte, por exemplo, do princípio de completude através da busca por agregados cromáticos. Assim, obteve-se uma sonoridade praticamente densa em todo o movimento.

No segundo movimento, a ausência de tratamento motivico na linha melódica principal deveu-se ao fato de que essa melodia foi pré-elaborada computacionalmente pelo aplicativo *CAGE*, ou seja, não tivemos o trabalho de elaborá-la e desenvolvê-la. Na verdade, analisando-a minuciosamente, observa-se que, mesmo sem o tratamento motivico tradicional (transposição, inversão, aumento etc.), a melodia do segundo movimento de *Segmentos* apresenta coerência interna pelo simples fato de que seu princípio intrínseco de construção partiu exclusivamente de uma gama limitada de alturas e durações. Por não haver a possibilidade de tratamento motivico nessa melodia principal gerada computacionalmente, buscamos desenvolver e variar outros aspectos da música, como textura, harmonia, timbre, articulação e dinâmica. Por exemplo, o trabalho sistemático do aspecto textura nesse segundo movimento promoveu uma atmosfera diferente da atmosfera do primeiro movimento. Por não haver tratamento motivico, esse segundo movimento tem resultado sonoro distinto do

primeiro movimento por causa, por exemplo, da harmonia a partir de uma analogia com procedimentos tradicionalmente tonais através da seleção de algumas alturas como estruturais e outras como ornamentais.

No terceiro movimento, há um retorno ao tratamento de materiais motivico-temáticos, só que desta vez esse tipo de tratamento está menos presente que no primeiro movimento. As sugestões musicais de Meyer (1956) e Bordini (2004) para as leis gestálticas de pregnância e segregação/unificação possibilitaram de forma mais proeminente o trabalho de eventos sonoros — como no Interlúdio — no qual não se percebem linhas melódicas bem definidas ou elaboradas de forma tradicional (ritmos distintos e contornos perceptíveis). Dessa forma, por exemplo, há momentos onde percebem-se apenas blocos de acordes ou em quartas justas, ou aumentados, ou diminutos, ou ainda percebe-se uma harmonia com mudanças sutis, em grau conjunto. Em suma, há nesse terceiro movimento um desenvolvimento tradicional dos parâmetros altura e duração a partir de tratamento motivico, e há também em momentos distintos características de música com tratamento harmônico e textural diferenciados, que surgiram no século XX. As sugestões musicais para as leis gestálticas de pregnância e segregação/unificação segundo os autores estudados, portanto, possibilitaram o uso de procedimentos composicionais tradicionais e também, mesmo que de forma não destacante, o uso de procedimentos harmônico-texturais do século XX. Isso faz com que, em estudos posteriores, busquemos utilizar, de forma mais proeminente, todas as sugestões musicais das leis gestálticas estudadas (inclusive novas sugestões) em obras musicais com técnicas composicionais contemporâneas.

Uma contribuição em nível prático desta pesquisa foi a elaboração de um aplicativo computacional para dar suporte a composição musical a partir dos estudos na superfície musical segundo Tenney e Polansky. De forma bastante rápida e eficaz, esse aplicativo (*CAGE*) pode gerar uma sequência melódica de notas típica da música dos séculos XX e XXI, além de apresentá-la analisada segundo os postulados teóricos da análise gestáltica proposta por James Tenney. Como vimos, essa fragmentação melódica, com base na interpretação musical das leis gestálticas de proximidade e similaridade segundo Tenney, foi fundamental para guiar as decisões em nível pré-composicional de certos aspectos musicais, como dinâmica, articulação, harmonia, timbre e textura. De outra maneira, essa fragmentação possibilitou uma certa sistematização desses aspectos musicais, ou seja, possibilitou uma organização da disposição e distribuição dos sons musicais com embasamento, justificativa. Além disso, quando reconfigurado na primeira etapa (*input* de dados), esse aplicativo pode vir



a ser também utilizado para a análise de melodias já criadas, contribuindo, portanto, para o aumento do número de instrumentos analíticos da musicologia sistemática.

Percebeu-se, porém, que o aplicativo *CAGE* ainda tem algumas limitações inerentes a qualquer projeto em fase inicial de desenvolvimento. Será nossa intenção minimizar essas limitações em versões futuras. Uma delas é que ele não dispõe as figuras musicais de acordo com um pulso definido. Isso faz com que, depois de pronta, a melodia deva sofrer adaptações de forma a dispor as figuras musicais em um pulso definido a fim de facilitar a leitura musical. Outra limitação, dependendo do ponto de vista, é que o aplicativo não possibilita o uso de pausas, as quais ficam a critério do compositor. De certa forma, isso é um ponto positivo quando refletimos que o uso das pausas requer vários fatores, tais como respiração e expressividade/expectativa. Por fim, o aplicativo *CAGE* não dispõe os intervalos das alturas com enarmonias que facilitem a leitura, ou seja, não há simplificação dos intervalos. Um exemplo disso, no aplicativo, seria a apresentação de um intervalo de quinta aumentada. Tais alturas desse intervalo seriam em algumas circunstâncias mais facilmente interpretadas se fossem dispostas como um intervalo de sexta menor. Assim, deve ser feito um trabalho minucioso de enarmonizar as notas da melodia gerada pelo *CAGE*. Portanto, estudos posteriores devem buscar um aprimoramento dessa ferramenta computacional afim de diminuir essas e outras limitações e, por conseguinte, acelerar o planejamento e prática composicionais.

Uma ampliação desta pesquisa pode incluir ainda outros estudos analíticos que utilizam princípios gestálticos, tais como os trabalhos apresentados na subseção 2.7. Sob um viés prescritivo, podemos utilizar no planejamento de composições musicais os trabalhos analíticos de Cooper e Meyer (1960), Cambouroupoulos (1997, 1998), Uno e Hübscher (1994), dentre outros.

A metodologia composicional que foi apresentada neste trabalho pode se somar ao conjunto das mais variadas técnicas disponíveis ao compositor contemporâneo. Por fim, a específica aplicação dos princípios gestálticos no campo musical apresentada neste trabalho pode enriquecer o atual conhecimento que se tem sobre eles, considerando o trabalho, portanto, como mais uma fonte de pesquisa sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

BERTALANFFY, Ludwig von. *Modern theories of development: an introduction to theoretical biology*. Translated and adapted by J. H. Woodger. London: Oxford University Press, 1933.

BORDINI, Ricardo Mazzini. *Relatório da turma de composição VII de 2004*. Disponível em: <[http://www.clem.ufba.br/bordini/comp7/rel/rel\\_t04.htm](http://www.clem.ufba.br/bordini/comp7/rel/rel_t04.htm)>. Acesso em: 30 mar. 2012.

BOULEZ, P. *A Música hoje*. Tradução de Reginaldo Carvalho e Mary Amazonas Leite de Barros. São Paulo: Perspectiva, 1981.

BROWNELL, Philip. *Gestalt therapy: a guide to contemporary practice*. New York: Springer Publishing Company, 2010.

CAMBOUROPOULOS, Emílios. Musical rhythm: a formal model for determining local boundaries, accents and meter in a melodic surface. In: LEMAN, Marc (Ed.). *Music, gestalt and computing – studies in systematic and cognitive musicology*. Berlin: Springer-Verlag, 1997. p. 277–293.

\_\_\_\_\_. *Towards a general computational theory of musical structure*. 1998. 192f. PhD Tese — The University of Edinburgh, Faculty of Music and Department of Artificial Intelligence.

CASTELO BRANCO, Cláudia. *O piano expandido na música brasileira*. Rio de Janeiro, 2007. 143f. Dissertação (Mestrado em Música) — Universidade Federal do Rio de Janeiro.

COLLIS, David. A synthesis process model of creative thinking in music composition. *Psychology of Music*, vol. 33, n. 2, p. 193–216, 2005.

COOPER, Grosvenor; MEYER, Leonard B. *The rhythmic structure of music*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1960.

CURSÁ, Dionísio de PEDRO. *Manual de formas musicales: (curso analítico)*. Madrid: Real Musical, 1993.

DAVIDSON, Janet E.; STERNBERG, Robert J. The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, vol. 28, n. 2, p. 58–64, 1984.

DAVIDSON, Janet E. Insight about insightful problem solving. In: DAVIDSON, Janet E.; STERNBERG, Robert J. (Eds.). *The psychology of problem solving*. New York: Cambridge University Press, 2003. p. 149–175.

DELIEGE, Irene. Grouping conditions in listening to music: an approach to Lerdahl & Jackendoff's grouping preference rules. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, vol. 4, n. 4, p. 325–360, 1987.

\_\_\_\_\_. Similarity perception <math>\leftrightarrow</math> categorization <math>\leftrightarrow</math> cue abstraction. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, vol. 18, n. 3, p. 233–243, 2001.

DESOLNEUX, Agnès; MOISAN, Lionel; MOREL, Jean-Michel. *From gestalt theory to image analysis: a Probabilistic Approach*. New York: Springer, 2008.

DOWLING, W. J.; FUJITANI, Diane S. Contour, interval, and pitch recognition in memory for Melodies. *Journal of The Acoustical Society of America*, vol. 49, n. 2B, p. 524–531, 1971.

EHRENFELS, Christian von. On ‘gestalt qualities’. In: SMITH, Barry (Ed.). *Foundations of gestalt theory*. Munich and Vienna: Philosophia Verlag, 1988. p. 82–117.

ENGELMANN, Arno. A psicologia da gestalt e a ciência empírica contemporânea. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, vol. 18 n. 1, p. 1–16, 2002.

FALCÓN, Jorge A. Aplicação das leis da gestalt para a detecção de padrões rítmico-melódicos na música Kashmir de Led Zeppelin e seu uso como ferramenta analítica. *Revista eletrônica de musicologia*. Vol. 8. Jan. 2010. Disponível em: <[http://www.rem.ufpr.br/\\_REM/REMr13/04/gestalt\\_led\\_zeppelin.htm](http://www.rem.ufpr.br/_REM/REMr13/04/gestalt_led_zeppelin.htm)>. Acesso em: 29 maio 2012.

\_\_\_\_\_. *Quatro critérios para a análise musical baseada na percepção auditiva*. Curitiba, 2011. 185f. Dissertação (Mestrado em Música, linha de pesquisa Teoria e Criação) — Universidade Federal do Paraná.

FORTE, Allen. *The structure of atonal music*. New Haven and London: Yale University Press: 1973.

GAZIRI, Najat Nasser. *Sistemas de composição e análise musical*. Campinas, 1993. 190f. Dissertação (Mestrado em Artes) — Universidade Estadual de Campinas.

GEPSHTEIN, Sergei; TYUKIN, Ivan; KUBOVY, Michael. A failure of the proximity principle in the perception of motion. *Humana.Mente: The legacy of gestalt psychology*, issue 17, p. 22–33, 2011.

GOMES FILHO, João. *Gestalt do objeto: Sistema de Leitura Visual da Forma*. 6ª. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

HANDEL, G. F. *Messiah*. Eleanor Selfridge-Field; Nicholas McGenan, Editores. Palo Alto: Center for ComputerAssisted Research in the Humanities, 2003. Partitura. Disponível em: <[http://erato.uvt.nl/files/imglnks/usimg/5/51/IMSLP10708-Part\\_2b.pdf](http://erato.uvt.nl/files/imglnks/usimg/5/51/IMSLP10708-Part_2b.pdf)>. Acesso em: 09 set. 2013.

ISHII, Reiko. *The development of extended piano techniques in twentieth-century american music*. 2005. 114f. Tese (Doutorado em Música) — The Florida State University.

HARTMANN, George W. *Gestalt psychology: a Survey of facts and principles*. New York: The Ronal Press Company, 1935.

JOHNSON, Richard A.; WICHERN, Dean W. *Applied multivariate statistical analysis*, 6ª. ed. Upper Sadle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2007.

KOFFKA, Kurt. *Princípios de psicologia da gestalt*. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 1975.

KÖHLER, Wolfgang. *Gestalt psychology: an introduction to new concepts in modern psychology*. New York: Liveright, 1970.

KOSTKA, Stefan. *Materials and techniques of twentieth-century music*. 3<sup>a</sup> ed. Upper Sadle River, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.

KOSTKA, Stefan; PAYNE, Dorothy. *Tonal harmony: with an introduction to twentieth-century music*. 6<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill Companies, 2008.

LANGLEY, P., SIMON, H. A., BRANDSHAW, G. L., ZYTKOW, M. *Scientific discovery: computational explorations of the creative process*. Cambridge, MA: MIT Press, 1987.

LERDAHL, Fred; JACKENDOFF. *A generative theory of tonal music*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1983.

LIPSCOMB, Scott D. The cognitive organization of musical sound. In: HODGES, D. (Ed.). *Handbook of music psychology*, 2<sup>a</sup> ed. San Antonio: IMR Press, 1996. p. 133–75.

LUCCIO, Riccardo. Gestalt psychology and cognitive psychology. *Humana.Mente: The legacy of gestalt psychology*, issue 17, p. 95–128, 2011.

MESSIAEN, Olivier. *Técnica de mi lenguaje musical*. Tradução de Daniel Bravo López. Paris: Alphonse Leduc, 1993.

METCALFE, Janet. Feeling of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol. 12, n. 2, p. 288–294, 1986.

METCALFE, Janet; WIEBE, David. Intuition in insight and noninsight problem solving. *Memory & Cognition*, vol. 15(3), p. 238–246, 1987.

MEYER, Leonard B. *Emotion and meaning in music*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1956.

OLIVEIRA, Jamary. PCN. 2001. Disponível em <<http://www.angelfire.com/music2/bahia/pcn/pcn-pt.html>>. Acesso em: 17 set. 2013.

OLIVEIRA, L. F. *A emergência do significado em música*. Campinas, 2010. 253f. Tese (Doutorado em Música, área de concentração: Fundamentos Teóricos) — Universidade Estadual de Campinas.

OLIVEIRA, Helder A.; PITOMBEIRA, Liduino. Aplicação de princípios gestálticos no planejamento de estruturas composicionais utilizadas em obras para piano expandido. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 22., João Pessoa. *Anais...* João Pessoa: ANPPOM, 2012. p. 518–525. (1 CD ROM).

OLIVEIRA, Helder A. Aplicação de princípios gestálticos no planejamento composicional de *Segmentos*. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PÓS-GRADUANDOS EM MÚSICA, 2., Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: II SIMPOM, 2012. p. 211–220. (1 CD ROM).

OLIVEIRA, Helder A.; SILVA, Aynara D. V.; BARBOSA, H. P.; PITOMBEIRA, Liduino. Controle paramétrico a partir de uma abordagem gestáltica. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA, 23., Natal. *Anais...* Natal: ANPPOM, 2013. Disponível em: <<http://anppom.com.br/congressos/index.php/ANPPOM2013/Escritos2013/paper/view/2572/307>>. Acesso em: 01 set. 2013.

OSBORNE, Harold. Artistic unity and gestalt. *The Philosophical Quarterly*, v. 14, n. 56, p. 214–228, 1964.

PALMER, Stephen E. Gestalt perception. In: WILSON, Robert A.; KEIL, Frank C. (Eds.). *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences*. Cambridge and London: The MIT Press, 1999. p. 344–346.

\_\_\_\_\_. Organizing objects and scenes. In: LEVITIN, Daniel J. (Ed.). *Foundations of cognitive psychology: core readings*. Cambridge and London: The MIT Press, 2002. p. 189–211.

PERKINS, D. N. *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981.

POLANSKY, Larry. A hierarchical analysis of Ruggles' Portals. *Proceedings of the ICMC*. Evanston, p. 790–852, 1978.

RANDAL, Don Michael. *The new harvard dictionary of music*. London: The Belknap Press of Harvard University Press, 1986.

REYBROUCK, Mark. Gestalt concepts and music: limitations and possibilities. In: LEMAN, Marc (Ed.). *Lecture notes in computer science - music, gestalt, and computing*. Berlim: Springer-Verlag, 1997. p. 57–69.

SAMPAIO, Marcos da Silva. *A Teoria de relações de contornos musicais: inconsistências, soluções e ferramentas*. Salvador, 2012. 230 f. Tese (Doutorado em Música) — Universidade Federal da Bahia.

SKINNER, B. F. *Sobre o behaviorismo*. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Editora Cultrix, 1982.

SMITH, Barry. Gestalt theory: an essay in philosophy. In: SMITH, Barry (Ed.). *Foundations of gestalt theory*. Munich and Vienna: Philosophia Verlag, 1988. p. 11–81.

SMITH, Edward E. Concepts and categorization. In: SMITH, Edward E.; OSHERSON, Daniel N. (Eds.). *THINKING: An invitation to cognitive science*. 2ª ed. Vol. 3, 1995. p. 3–34.

SPIEGEL, Murray R.; MOYER, Robert E. *Teoria e problemas de álgebra*. Tradução de Cydara Cavedon Ripoll. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. (Coleção Schaum).

STERNBERG, Robert J. An overview. In: KAZIDIN, Alan E. (Ed.). *Encyclopedia of Psychology*. Washington: American Psychology Association; Oxford [Oxfordshire]; New York: Oxford University Press, vol. VIII, 2000. p. 68–71.

\_\_\_\_\_. *Cognitive psychology*. 5<sup>a</sup> ed. Belmont: Wadsworth, Cengage Learning. 2009.

STERNBERG, Robert J.; STERNBERG, Karin. *Cognitive psychology*. 6<sup>a</sup> ed. Belmont: Wadsworth, Cengage Learning. 2012.

TEMPERLEY, David. *The cognition of basic musical structures*. London: The MIT Press, 2001.

TENNEY, James; POLANSKY, Larry. Temporal gestalt perception in music. *Journal of Music Theory*, vol. 24, n.2, p. 205–242, 1980.

TENNEY, James. *Meta+hodos: A phenomenology of 20th-century musical materials and an approach to study of form and META meta+hodos*. Editor: Larry Polansky. 2<sup>a</sup> ed. Oakland: Frog Peak Music, 1988.

TODOROVIC, Dejan. *Gestalt principles*. Disponível em: <[http://www.scholarpedia.org/article/Gestalt\\_principles](http://www.scholarpedia.org/article/Gestalt_principles)>. 2008. Acesso em: 19 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. Whats the origin of the gestalt principles? *Humana.Mente: The legacy of gestalt psychology*, issue 17, p. 1–19, 2011.

TYMOCZKO, Dmitri. Scale networks and Debussy. *Journal of Music Theory*, vol. 48, n. 2, p. 219–294, 2004.

UNO, Yayoi; HÜBSCHER, Roland. Temporal-gestalt segmentation – extention for compound monophonic and simple polyphonic musical contexts: applications to works by Boulez, Cage, Xenakis, and Ligeti. *Proceedings of the International Computer Music Conference*, p. 7–10, 1994.

WATSON, John B. Psychology as the behaviorists views it. *Psychological Review*, vol. 101, n. 2, p. 248–253, 1994.

WEBSTER, Peter. R. Creative thinking in music: advancing a model. In: SULLIVAN, Timothy; WILLINGHAM, Lee (Eds.), *Creativity and music education*, Edmonton: Canadian Music Educators Association, 2002. p. 16–33.

WERTHEIMER, Max. Gestalt theory. In: ELLIS, Willis D. (Ed.). *A source book of gestalt psychology*. Highland, NY: The Gestalt Journal Press, 1997a. p. 1–11.

\_\_\_\_\_. Laws of organization in perceptual forms. In: ELLIS, Willis D. (Ed.). *A source book of gestalt psychology*. Highland, NY: The Gestalt Journal Press, 1997b. p. 71–88.

## ANEXO A

### Autorização de Ricardo Bordini

#### AUTORIZAÇÃO

"Autorizo a reprodução, desde que citada a fonte e o autor, do material sobre Gestalt de minha página [http://www.clem.ufba.br/bordini/comp7/rel/rel\\_t04.htm](http://www.clem.ufba.br/bordini/comp7/rel/rel_t04.htm), incluindo os textos teóricos e os exemplos musicais, de Rodrigo Garcia."

Salvador, 09 de Julho de 2013



Ricardo M. Bordini

## ANEXO B

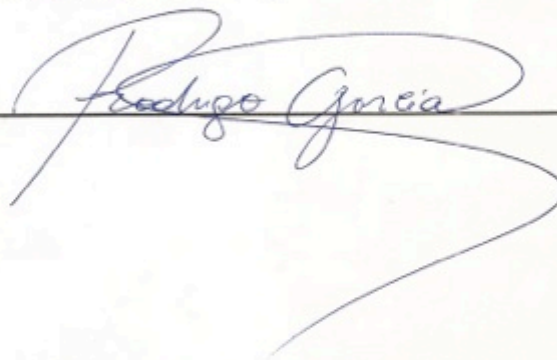
### Autorização de Rodrigo Garcia

#### TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, Rodrigo Garcia, autorizo a reprodução de minha página vinculada à produção do prof. Dr. Ricardo Mazzini Bordini (cf. <http://www.clem.ufba.br/bordini/comp7/rodrigo/rodrigo.htm>) desde que citada a fonte e o autor, incluindo os textos teóricos e os exemplos musicais por mim produzidos.

Salvador, 14 de julho de 2013,

Ass.:

A handwritten signature in blue ink, reading "Rodrigo Garcia", is written over a horizontal line. The signature is stylized with a large, sweeping flourish that extends downwards and to the right.



## APÊNDICE A

### Módulos do aplicativo computacional *CAGE*

#### Módulo *gestalt.py*

```

from lilypond import gerar_lilypond
import randomicos
import sys

altura_minima = 24
altura_maxima = 48
duracoes_possiveis =
[10,12,15,20,24,30,40,45,48,60,75,80,90,105,120,135,150,165,180,195,210,225,240]

class Nivel:
    def __init__(self, alturas, duracoes, picos_anterior = False):
        self.altura = alturas
        self.duracao = duracoes
        self.intervalo = []
        i = 1
        while i < len(self.altura):
            self.intervalo.append(10 * abs(self.altura[i] - self.altura[i-1]))
            i = i+1
        self.distancia = []
        self.disjuncao = []
        for j in range(len(self.intervalo)):
            self.distancia.append(self.duracao[j] + self.intervalo[j])
            if picos_anterior:
                self.disjuncao.append(self.distancia[j] + picos_anterior[j])
            else:
                self.disjuncao.append(self.distancia[j])

    def __repr__(self):
        return "Altura = {0}\nIntervalo = {1}\nDuração = {2}\nDistância = {3}\nDisjunção = {4}".format(self.altura,
                                                    self.intervalo,
                                                    self.duracao,
                                                    self.distancia,
                                                    self.disjuncao)

class Evento:
    def __init__(self, altura, duracao):
        self.altura = altura
        self.duracao = duracao
        self.clang = False
        self.sequencia = False
        self.segmento = False
        self.secao = False

```

```
def calcular_eventos(alturas, duracoes, clang, sequencia, segmento, secao):
```

```
    eventos = []
    cur = 0
    i_clang = 0
    i_sequencia = 0
    i_segmento = 0
    i_secao = 0
    cur_clang = 0
    cur_sequencia = 0
    cur_segmento = 0
    cur_secao = 0
    ev = Evento(alturas[0], duracoes[0])
    for i in range(len(alturas)):
        ev = Evento(alturas[i], duracoes[i])
        if cur == cur_clang:
            ev.clang = i_clang+1
            cur_clang += clang.duracao[i_clang]
            i_clang += 1
        if cur == cur_sequencia:
            ev.sequencia = i_sequencia+1
            cur_sequencia += sequencia.duracao[i_sequencia]
            i_sequencia += 1
        if cur == cur_segmento:
            ev.segmento = i_segmento+1
            cur_segmento += segmento.duracao[i_segmento]
            i_segmento += 1
        if cur == cur_secao:
            ev.secao = i_secao+1
            cur_secao += secao.duracao[i_secao]
            i_secao += 1
        eventos.append(ev)
        cur = cur + ev.duracao
    return eventos
```

```
def achar_picos(lista):
```

```
    indices = []
    valores = []
    for i in range(1, len(lista)-1):
        if lista[i] > lista[i-1] and lista[i] > lista[i+1]:
            valores.append(lista[i])
            indices.append(i)
    return (indices, valores)
```

```
def media(lista):
```

```
    return sum(lista)/len(lista)
```

```
def novo_nivel(anterior):
```

```
    picos_indice, picos_valor = achar_picos(anterior.disjuncao)
    alturas = []
    duracoes = []
```

```

    inicio = 0
    for i in picos_indice:
        fim = i+1
        alturas.append(media(anterior.altura[inicio:fim]))
        duracoes.append(sum(anterior.duracao[inicio:fim]))
        inicio = fim
    alturas.append(media(anterior.altura[inicio:len(anterior.altura)]))
    duracoes.append(sum(anterior.duracao[inicio:len(anterior.duracao)]))
    return Nivel(alturas, duracoes, picos_valor)

def gerar(quantidade, arquivo, gerador_altura, gerador_duracao):
    alturas = gerador_altura.gerar_altura(quantidade)
    duracoes = gerador_duracao.gerar_duracao(quantidade)
    elemento = Nivel(alturas, duracoes)
    clang = novo_nivel(elemento)
    sequencia = novo_nivel(clang)
    segmento = novo_nivel(sequencia)
    secao = novo_nivel(segmento)
    eventos = calcular_eventos(alturas, duracoes, clang, sequencia, segmento, secao)
    gerar_lilypond(arquivo, eventos)

if __name__ == '__main__':
    quant = int(sys.argv[1])
    arquivo = sys.argv[2]
    gerar(quant, arquivo, randomicos.AlturaAleatorio(), randomicos.DuracaoAleatorio())

```

### **Módulo randomicos.py**

```

import random
from gestalt import altura_maxima, altura_minima, duracoes_possiveis
from lilypond import quialteras

class AlturaAleatorio:
    def gerar_altura(self, quantidade):
        elementos = []
        for i in range(quantidade):
            elementos.append(random.randint(altura_minima, altura_maxima))
        return elementos

class DuracaoAleatorio:
    def gerar_duracao(self, quantidade):
        elementos = []
        duracoes_sem_quialtera = list(set(duracoes_possiveis) - set(quialteras))
        contador = 0
        quialtera = False
        dur_atual = 0
        while contador < quantidade:
            if dur_atual % 60 == 0:

```

```

        duracao_randomica = duracoes_possiveis[random.randint(0, 22)]
    else:
        duracao_randomica =
duracoes_sem_quialtera[random.randint(0,len(duracoes_sem_quialtera)-1)]
    if duracao_randomica==10:
        quialtera = True
        n = 6
    elif duracao_randomica==12:
        quialtera = True
        n = 5
    elif duracao_randomica==20:
        quialtera = True
        n = 3
    elif duracao_randomica==24:
        quialtera = True
        n = 5
    elif duracao_randomica==40:
        quialtera = True
        n = 3
    elif duracao_randomica==48:
        quialtera = True
        n = 5
    elif duracao_randomica==80:
        quialtera = True
        n = 3
    else:
        n = 1
    if (contador + n) > quantidade :
        continue
    dur_atual = duracao_randomica * n + dur_atual
    contador = contador + n
    while n > 0:
        elementos.append(duracao_randomica)
        n = n - 1
    return elementos

```

### Módulo lilypond.py

```

pitch_names = {0: 'c',
1: 'des',
2: 'd',
3: 'ees',
4: 'e',
5: 'f',
6: 'ges',
7: 'g',
8: 'aes',
9: 'a',
10: 'bes',

```

11:'b'}

```

duracoes_string = {10:"\\times 4/6 {{ {cor[0]} {0}16{mp[0]} {cor[1]} {1}16{mp[1]}
{cor[2]} {2}16{mp[2]} {cor[3]} {3}16{mp[3]} {cor[4]} {4}16{mp[4]}
{cor[5]} {5}16{mp[5]} }}",
12:"\\times 4/5 {{ {cor[0]} {0}16{mp[0]} {cor[1]} {1}16{mp[1]}
{cor[2]} {2}16{mp[2]} {cor[3]} {3}16{mp[3]} {cor[4]} {4}16{mp[4]} }}",
15:"{cor} {0}16{mp}",
20:"\\times 2/3 {{ {cor[0]} {0}8{mp[0]} {cor[1]} {1}8{mp[1]}
{cor[2]} {2}8{mp[2]} }}",
24:"\\times 4/5 {{ {cor[0]} {0}8{mp[0]} {cor[1]} {1}8{mp[1]}
{cor[2]} {2}8{mp[2]} {cor[3]} {3}8{mp[3]} {cor[4]} {4}8{mp[4]} }}",
30:"{cor} {0}8{mp}",
40:"\\times 2/3 {{ {cor[0]} {0}4{mp[0]} {cor[1]} {1}4{mp[1]}
{cor[2]} {2}4{mp[2]} }}",
45:"{cor} {0}8.{mp}",
48:"\\times 4/5 {{ {cor[0]} {0}4{mp[0]} {cor[1]} {1}4{mp[1]}
{cor[2]} {2}4{mp[2]} {cor[3]} {3}4{mp[3]} {cor[4]} {4}4{mp[4]} }}",
60:"{cor} {0}4{mp}",
75:"{cor} {0}4~ {0}16",
80:"\\times 2/3 {{ {cor[0]} {0}2{mp[0]} {cor[1]} {1}2{mp[1]}
{cor[2]} {2}2{mp[2]} }}",
90:"{cor} {0}4.{mp}",
105:"{cor} {0}4~{mp} {0}8.",
120:"{cor} {0}2{mp}",
135:"{cor} {0}2~{mp} {0}16",
150:"{cor} {0}2~{mp} {0}8",
165:"{cor} {0}2~{mp} {0}8.",
180:"{cor} {0}2.{mp}",
195:"{cor} {0}2.~{mp} {0}16",
210:"{cor} {0}2.~{mp} {0}8",
225:"{cor} {0}2.~{mp} {0}8.",
240:"{cor} {0}1{mp}"}

```

```

quialteras = [10, 12, 20, 24, 40, 48, 80]

```

```

quialteras_n = {10:6, 12:5, 20:3, 24:5, 40:3, 48:5, 80:3}

```

```

red = "\\once \\override NoteHead #color = #red "

```

```

def altura_to_pc(x):
    return x % 12

```

```

def altura_to_oct(x):
    return x // 12 - 1 +3 #+3 temporario

```

```

def oitava_lilypond(n):
    result = ""
    if n >= 3:
        for i in range(n - 3):

```

```

        result += ""
    else:
        for i in range(0, 3-n):
            result += ","
    return result

def altura_lilypond(pitch_class, oitava):
    #if oitava < 2:
    #    clef = "bass_15"
    if oitava < 4:
        clef = 'bass'
    else:# oitava < 6:
        clef = 'treble'
    #else:
    #    clef = "treble^15"
    return "\\clef {0} {1} {2}'.format(clef, pitch_names[pitch_class],oitava_lilypond(oitava))

def gerar_markup(evento):
    markup = ""
    if evento.clang:
        markup += "c" + str(evento.clang)
    if evento.sequencia:
        markup += "q" + str(evento.sequencia)
    if evento.segmento:
        markup += "g" + str(evento.segmento)
    if evento.secao:
        markup += "s" + str(evento.secao)
    if markup:
        markup = "^\\markup{{{0}}}'.format(markup)
    return markup

class Nota:
    def __init__(self, altura, duracao, markup):
        self.pitch_class = altura_to_pc(altura)
        self.oitava = altura_to_oct(altura)
        self.duracao = duracao
        self.markup = markup

    def string_lily(self):
        cor = ""
        if self.markup:
            cor = red
        return duracoes_string[self.duracao].format(
            altura_lilypond(self.pitch_class, self.oitava), mp=self.markup, cor=cor)

class Quialtera:
    def __init__(self, altura, duracao, markup_list):
        self.pitch_class = []
        self.oitava = []

```



### Módulo gestalt\_gui.py

```

from tkinter import *
from tkinter import ttk
from tkinter import filedialog
import randomicos
import gestalt

def gerar(quantidade_string):
    try:
        quantidade = int(quantidade_string)
    except ValueError:
        return
    arquivo = filedialog.asksaveasfilename(defaultextension='.ly', filetypes=[("Lilypond",
    "*.ly"), ("All files", "*")])
    if arquivo == "" :
        return
    gestalt.gerar(quantidade, arquivo, randomicos.AlturaAleatorio(),
    randomicos.DuracaoAleatorio())

root = Tk()
root.title("Gestalt")
root.geometry('+100+100')
frame = ttk.Frame(root, padding="3 3 12 12")
frame.grid(column=0, row=0, sticky=(N, W, E, S))
frame.columnconfigure(0, weight=1)
frame.rowconfigure(0, weight=1)

quantidade = StringVar()

quant_entry = ttk.Entry(frame, width=7, textvariable=quantidade)
quant_entry.grid(column=2, row=1, sticky=(W, E))
ttk.Button(frame, text="Gerar", command=lambda: gerar(quantidade.get())).grid(column=3,
row=3, sticky=W)
ttk.Label(frame, text="Quantidade").grid(column=3, row=1, sticky=W)

for child in frame.winfo_children():
    child.grid_configure(padx = 5, pady = 5)

quant_entry.focus()

root.mainloop()

```



## APÊNDICE B

### Melodia gerada pelo aplicativo computacional *CAGE*

The musical score is presented in a single system with 11 staves. The key signature is one flat (B-flat). The melody is composed of 76 measures, each labeled with a measure number and a note name (e.g., c1, c2, c3, etc.). The notes are primarily eighth and sixteenth notes, with some quarter notes and rests. The score includes various musical notations such as slurs, ties, and dynamic markings. The final measure is labeled c76.

2

c78 c79q27 c80 c81 5 c82 c83  
 c84q28g8s2 c85 c86 5 c87 3 c88q29 c89  
 c90q30 c91 c92 c93q31g9 c94 c95  
 c96q32 c97 c98q33 c99 c100 c101  
 c102q34 c103 c104 c105 c106q35g10s3  
 c107 c108 c109q36 c110 c111 c112 c113  
 c114 c115q37g11 c116 c117 c118q38 c119 3 c120  
 c121q39 c122 3 c123 c124 c125  
 c126q40g12s4 c127 c128  
 c129q41 c130 c131q42 c132 c133 c134  
 c136 c137q43g13 c138 c139q44 c140  
 c141 c142 c143q45g14 c144  
 c145 c146q46 c147 c148

c149q47 c154 c153q48g15s5 c155 c156q49 c157 c158  
 c159q50 c160 c161q51g16 c162  
 c163 c164 c165 c166q52 c167 c168 c169  
 c170 c171q53g17 c172 c173 c174 c175q54 c176  
 c177q55 c178 c179 c182 c184 c185 c183q56g18s6 c186 c187q57 c188  
 c189 c190 c191 c192q58 c193 c194 c195 c196q59 c197  
 c198 c199 c200 c201q60g19 c202  
 c203q61 c204 c205q62 c207q63  
 c208 c209 c211 c212  
 c213q65 c214 c215 c216q66 c217 c218  
 c220 c221 c222q67g21 c223 c224q68 c225



4

c226 c228 c229 c230 c231  
 c232 c234 c235 c236q71 c237 c238  
 c239 c240 c241q72 c242 c243 c244  
 c245 c246q73g23s7 c247 c248 c249 c250  
 c251q74 c252 c253q75 c254 c255  
 c256q76g24 c257 c258q77 c259 c260 c261q78g25  
 c262 c263q79 c265 c266 c267 c268 c269  
 c270q80g26 c271 c272q81 c273 c274q82 c275 c276  
 c277q83g27 c278 c279q84 c280 c281q85 c282  
 c283q86g28s8 c284 c285 c286q87 c287  
 c288 c290 c291q89 c292  
 c293 c294q90 c295 c296 c297 c298 c299  
 c300q91g30 c301 c302 c303q92 c304

5

The image shows a musical score for two staves, measures 305 through 315. The key signature has one flat (B-flat). The notation includes various note values, rests, and articulation marks. Red dots are placed above certain notes, and red slurs are under others. Measure numbers are written above the first note of each measure: c305q93, c306, c307, c308, c309q94, c310, c311, c312, c313, c314, and c315. A measure rest is present in measure 312. The score ends with a double bar line in measure 315.

## **PARTE 2: COMPOSIÇÃO**

## ***Segmentos***

(para orquestra sinfônica)

**I. Hábito**

**II. Tenere**

**III. Pregnância**

Duração: ca. 12:00

### Instrumentação:

1 Flautim  
2 Flautas  
2 Oboés  
1 Corne Inglês  
2 Clarinetes em Sib  
2 Fagotes

4 Trompas em Fá  
2 Trompetes em Dó  
2 Trombones  
1 Tuba

3 Tímpanos  
2 Percussionistas (Prato de ataque, Triângulo,  
Pandeiro, Caixa clara e Bloco de madeira agudo)  
Piano/Celesta

Violinos 1  
Violinos 2  
Violas  
Violoncelos  
Contrabaixos (mínimo 3)

### **Observações**

A partitura é escrita em altura real, exceto para os instrumentos transpositores de oitava (flautim e contrabaixo).

Os acidentes são válidos por compasso, porém acidentes de cortesia serão indicados quando necessário.

O piano e a celesta são executados pelo mesmo instrumentista.





6

Pic. *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *f* *rit.* *a tempo* **B**

Fl. *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *f*

Ob. *a2* *mf* *p* *mf* *mp* *cresc.* *f*

C-ing. *mf* *p* *mf* *mp* *cresc.* *f*

Cl. *mf* *mp* *cresc.* *f*

Fg. *a2* *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *f*

Cor. 1 e 2 *a2* *mf* *p* *mf* *mp* *cresc.* *f*

Cor. 3 e 4 *a2* *mf* *mp* *cresc.* *f*

Tpt. *a2* *mf* *mp* *cresc.* *f*

Tbn. *a2* *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *f*

Tba. *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *f*

Timp. *mf* *cresc.* *f* *mp* *cresc.* *f*

Perc. 1 (Prato de ataque) *mf* *mp* *cresc.* *f*

Perc. 2 (Triângulo) *mf* *cresc.* *f* *mf < f*

Pf./Cel. *mf* *mp* *cresc.* *f*

Vln. I *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *mf* *dim.*

Vln. II *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *mf* *dim.*

Vla. *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *mf* *dim.*

Vlc. *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *mf* *dim.*

Cb. *mf* *cresc.* *f* *mf* *dim.* *mp* *cresc.* *mf* *dim.*

**C**  $\text{♩} = 100$  **D**

Pic.  $mf$   $a2$   $mp$  *cresc.*  $f$  *dim.*

Fl.  $mp$   $mf$   $mp$  *cresc.*  $f$  *dim.*

Ob.  $mp$   $(a2)$

C-ing.  $mp$

Cl.  $mp$

Fg.  $mf$   $mp$  *cresc.*  $f$  *dim.*

Cor. 1 e 2  $mp$

Cor. 3 e 4  $mp$

Tpt.  $mp$

Tbn.  $mp$   $(a2)$

Tba.  $f$   $p$   $ppp$   $mp$

Timp.  $mp$

Perc. 1  $mp$  (Prato de ataque)

Perc. 2  $mp$  Caixa clara (Snare Drum)

Pf./Cel.  $mf$

Vln. I  $p$   $ppp$   $pp$   $mp$

Vln. II  $p$   $ppp$   $mf$

Vla.  $p$   $ppp$   $pp$   $mp$

Vlc.  $p$   $ppp$  *pizz.*  $mp$

Cb.  $p$   $ppp$  *pizz.*  $mp$

26 E

Pic. *mp* *cresc.* *mf* *p* *pp*

Fl. *mp* *mf* *p* *pp* *p* *mp*

Ob. *p* *pp* *p* *mp*

C-ing. *mf* *p* *pp*

Cl. *mf* *p* *mp*

Fg. *mp* *mf*

Cor. 1 e 2 *mf* *p*

Cor. 3 e 4 *mf* *p*

Tpt. *mf*

Tbn. *mf*

Tba. *mf*

Timp. *mp* *mf*

Perc. 1 (Prato de ataque) *mp* *mf*

Perc. 2 (Caixa clara) *mf* *mp* *mf*

Pf./Cel. *mf* *mp* *f*

Vln. I *pp* *mp* *pp* *ppp*

Vln. II *pp* *ppp*

Vla. *pp* *mp* *pp* *ppp*

Vlc. *pp* *ppp*

Cb. *mf*

33 *rall.* **F**  $\text{♩} = 60$  **G**

Pic. *pp* *p* *mf*

Fl. *pp* *p* *mf*

Ob. *pp* *p*

C-ing. *mp*

Cl. *p* *mp* *p*

Fg. *p*

Cor. 1 e 2 *mp* *p* *mf* *Con sord. (Straight mute)*

Cor. 3 e 4 *mp*

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp. *mp* *mf* *1-F#*

Perc. 1 *mp* *Bloco de madeira agudo (High Woodblock)*

Perc. 2 *p* *mf* *Triângulo (Triangle)*

Pf./Cel. *mp* *mf*

Vln. I *pp* *p* *mp* *pizz.*

Vln. II *p* *pp* *p* *mp* *pizz.*

Vla. *pp* *p* *mp* *pizz.*

Vlc. *pp* *p* *mp* *pizz.*

Cb. *pp* *p* *mp* *Div. (pizz.)*

42

Pic. *pp* *mp* *pp*

Fl. *mp* *mf* *p*

Ob. *pp* *mp* *pp* *p* *mp* *p*

C-ing. *p* *mp* *p*

Cl. *pp* *mp* *pp*

Fg. *pp* *mp* *pp*

Cor. 1 e 2 *mp* (Con sord.)

Cor. 3 e 4 *mp* (Con sord. (Straight mute))

Tpt. *mp* (Con sord. (Straight mute))

Tbn. *mp* (Con sord. (Straight mute))

Tba. *mp* *mf* *p* *mp* *p*

Timp. *mf*

Perc. 1 (Bloco de madeira) *mf*

Perc. 2 (Triângulo) *mf*

Pf./Cel.

Vln. I (pizz.) *mf*

Vln. II (pizz.) *mf*

Vla. (pizz.) *mf*

Vlc. (pizz.) *mf*

Cb. (pizz.) *mf*

51 I J

Pic. *mf* a2

Fl. *mf* a2

Ob. *mp* *p* *mf* a2

C-ing. *mp* *p* *mf*

Cl. *p* *pp* *mf* a2

Fg. *p* *pp* *mf*

Cor. 1 e 2 *pp* Senza sord. 1. *p* *mp* *p*

Cor. 3 e 4 *pp* Senza sord. 3. *p* *mp* *p*

Tpt. *pp* Senza sord. *p* *mp* *p*

Tbn. *pp*

Tba. *mp* *p*

Timp. *mp*

Perc. 1 (Bloco de madeira) *mp*

Perc. 2 (Triângulo) *mp*

Pf./Cel. *mf*  $\delta^{ov}$

Vln. I (pizz.) *mp* arco *mf*  $\delta^{ov}$

Vln. II (pizz.) *mp* arco *mf*

Vla. (pizz.) *mp* arco *mf*

Vlc. (pizz.) *mp* arco *mf*

Cb. (pizz.) *mp* arco *mf*

60 K

Pic. *f* *mf*

Fl. *f* *mf*

Ob. *f* *mf*

C-ing. *f* *mf*

Cl. *f* *mf*

Fg. *f* *mf*

Cor. 1 e 2 *mp* *f* *mf*

Cor. 3 e 4 *mp* *f* *mf*

Tpt. *mp* *f* *mf*

Tbn. *mp* *f* *mf*

Tba. *f* *mf*

Timp. *f* *mf*

Perc. 1 *mp* *f* *mf*

Perc. 2 (Triângulo) *f* *mf*

Pf./Cel. *f* *mf*

Vln. I *f* *mf*

Vln. II *f* *mf*

Vla. *f* *mf*

Vlc. *f* *mf*

Cb. *f* *mf*

Prato de ataque (Hand Cymbals)

(Triângulo)

*8va*

*pizz*

*Div.*

L

68

Pic. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Fl. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Ob. *f* *mf* *f* *ff* *f*

C-ing. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Cl. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Fg. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Cor. 1 e 2 *f* *mf* *f* *ff* *f*

Cor. 3 e 4 *f* *mf* *f* *ff* *f*

Tpt. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Tbn. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Tba. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Timp. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Perc. 1 *f* *mf* *f* *ff* *f*

Perc. 2 *f* *mf* *f* *ff* *f*

Pf./Cel. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Vln. I *f* *mf* *f* *ff* *f*

Vln. II *f* *mf* *f* *ff* *f*

Vla. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Vlc. *f* *mf* *f* *ff* *f*

Cb. *f* *mf* *f* *ff* *f*

68 (8<sup>va</sup>)



$M_4 = 170$  N

75

Pic. *fff* *mp* *mf* *mp*

Fl. *fff* *mp* *mf*

Ob. *fff*

C-ing. *fff* *pp* *p*

Cl. *fff* 1. *mp* *mf* *mp*

Fg. *fff*

Cor. 1 e 2 *fff* Con sord. (Straight mute) *pp* *cresc.*

Cor. 3 e 4 *fff* Con sord. (Straight mute) *pp* *cresc.*

Tpt. *fff*

Tbn. *fff*

Tba. *fff*

Timp. 75 *fff*

Perc. 1 75 (Prato de ataque) *fff* Caixa clara (Snare Drum) *p* *mp* *p*

Perc. 2 75 (Triângulo) *fff* Pandeiro (Tambourine) *p* *mp* *p*

Pf./Cel. 75 *fff*

Vln. I 75 *fff* *(8va)*

Vln. II 75 *fff* *(8va)*

Vla. *fff*

Vlc. *fff*

Cb. *fff*

85

Pic. *f* *pp*

Fl. *mp* *f* *pp*

Ob. *mp*

C-ing. *mf* *f* *mp*

Cl. *f* *pp*

Fg. *mp* *mf*

Cor. 1 e 2 *f* *mp*

Cor. 3 e 4 *mf* *f* *p*

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1 (Caixa clara) *mf* *p* *mp*

Perc. 2 (Pandeiro) *mf* *p* *mp*

Pf./Cel.

Vln. I *pp* *cresc.* sul tasto

Vln. II *pp* *cresc.* sul tasto

Vla. *pp* sul tasto

Vlc.

Cb.

P

93

Pic.

Fl.

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1

Perc. 2

Pf./Cel.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vlc.

Cb.

101

Pic. *pp*

Fl.

Ob. *pp*

C-ing. *pp*

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2 *f* *mp* *3*

Cor. 3 e 4 *mp* *f* *mp* *3*

Tpt. *f* *mp* *3*

Tbn. 1. *mp* *f* *mp* *3*

Tba. *mp* *f*

Timp. 101

Perc. 1 (Caixa clara) *f* *mp*

Perc. 2 (Pandeiro) *f* *mp*

Pf./Cel. 101

Vln. I *mf* *mp* *p*

Vln. II *mf* *mp* *p*

Vla. ord. *p* *mf* *p*

Vlc.

Cb.

Div. Unis. Div. Unis. Div. Unis. Div. Unis.

Q

109

Pic. *mp*

Fl. *mp* *f*

Ob. *mp* *f*

C-ing. *p* *mp*

Cl. *p* *mp*

Fg. *p* *mp*

Cor. 1 e 2 *f* *mp* *f*

Cor. 3 e 4 *f* *mp* *f*

Tpt. *f* *mp* *f*

Tbn. *f* *mp* *f*

Tba. *mp* *f* *p* *mp*

Timp. *mp* *f* *p* *mp*

Perc. 1 (Caixa clara) *f* *f*

Perc. 2 (Pandeiro) *f* *f*

Pf./Cel.

Vln. I Div. *mf* Unis. *mp*

Vln. II *mf* *mp*

Vla. *mf* *mp*

Vlc. *mp* *f*

Cb. *mp* *f*

117 R

Pic. *f* *mp* *f* *mp*

Fl. *mp* *f* *pp* *mp*

Ob. *mp* *f* *pp* *p*

C-ing. *p* *mf* *mp*

Cl. *p* *mf* *mp* *a2* *p*

Fg. *p* *mf* *mp*

Cor. 1 e 2 *mp* *f* *mp*

Cor. 3 e 4 *mp*

Tpt. *mp* *f* *pp* *mp*

Tbn. *mp* *mf* *mp*

Tba. *mf* *mp*

Timp. *mf* *mp*

Perc. 1 (Caixa clara) *mp* *f* *mp*

Perc. 2 (Pandeiro) *mp* *f* *mp*

Pf./Cel.

Vln. I *f* *mp* *f* *mp* *8va*

Vln. II *f* *mp* *f* *mp*

Vla. *mp* *f* *p* *mp*

Vlc. *mp* *f* *mp*

Cb. *mp* *f* *mp*

125 S

Pic. *mf* *f* *mf*

Fl. *mf* *f* *mf*

Ob. *mf* *f* *mf*

C-ing. *f* *mf*

Cl. *f* *mf*

Fg. *f* *mf*

Cor. 1 e 2 *f* *mf*

Cor. 3 e 4 *mf* *f* *mf*

Tpt. *mf* *f* *mf*

Tbn. *mf* *f* *mf*

Tba. *mf* *f* *mf*

Timp. 1-D, 2-A *mf* *f* *mf*

Perc. 1 (Caixa clara) *mf* *f* *mf*

Perc. 2 Prato de ataque (Hand Cymbals) *f* *mf*

Pf./Cel. *mf* *f* *mf*

Vln. I *mf* *f* *mf*

Vln. II *mf* *f* *mf*

Vla. *mf* *f* *mf*

Vlc. *mf* *f* *mf*

Cb. *mf* *f* *mf*

132 T

Pic. *ff* (a2) *f* *mf*

Fl. *ff* *f* *mf*

Ob. *ff* *mf* *ff* *mf*

C-ing. *ff* *mf* *ff* *mf*

Cl. *ff* *mf* *ff* *mf*

Fg. *ff* *mf* *ff* *mf*

Cor. 1 e 2 *ff* (a2) *mf* *ff* *mf*

Cor. 3 e 4 *ff* (a2) *f* *mf*

Tpt. *ff* *f* *mf*

Tbn. *ff* (a2) *f* *mf*

Tba. *ff* *f* *mf*

Timp. *ff* *mf* *ff* *mf*

Perc. 1 (Caixa clara) *ff* *mf* *ff* *mf*

Perc. 2 (Prato de ataque) *f* *ff* *mf*

Pf./Cel. *ff* *mf* *ff* *mf*

Vln. I *ff* *mf* *ff* *mf*

Vln. II *ff* *mf* *ff* *mf*

Vla. *ff* *mf* *ff* *mf*

Vlc. *ff* *mf* *ff* *mf*

Cb. *ff* *mf* *ff* *mf*

attacca



## II. Tenere

$\text{♩} = 90$

**A**

Pic. *fff*

Fl. *fff* *a2* *mp* *mf* *p* *ppp*

Ob. *fff* *mp* *f*

C-ing. *fff*

Cl. *fff* *mp* *mf* *p* *ppp*

Fg. *fff* *ppp*

Cor. 1 e 2 *fff*

Cor. 3 e 4 *fff* *a2*

Tpt. *fff* *a2*

Tbn. *fff* *a2*

Tba. *fff*

Timp. *fff*

Perc. 1 *fff* Caixa clara (Snare Drum) *p* Bloco de madeira agudo (High Woodblock)

Perc. 2 *fff* Prato de ataque (Hand Cymbals) *p* Triângulo (Triangle) *p* *mf*

Pf./Cel. *fff* Piano *Δ*

Vln. I *fff* *pp* sul tasto

Vln. II *fff* *pp* sul tasto

Vla. *fff* *pp* sul tasto

Vlc. *fff* *pp* sul tasto

Cb. *fff*

**B**

The musical score is divided into two systems. The first system includes Piccolo, Flute, Oboe, Clarinet in G, Bassoon, and Bassoon/Contrabass. The second system includes Cor 1 & 2, Cor 3 & 4, Trumpet, Trombone, Tuba, Timpani, Percussion 1 (Bloco de madeira), Percussion 2 (Triângulo), Piano/Cello, Violin I, Violin II, Viola, Violoncello, and Double Bass. The score features various dynamics such as *mp*, *pp*, *mf*, *p*, *f*, and *ppp*, along with articulation marks like accents and slurs. The time signature changes from 3/4 to 4/4 in measure 9.

**First System:**

- Pic.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *pp*, *p*, *pp*, *p*, *pp*.
- Fl.**: Measures 8-13, dynamics: *mf*, *p*, *mp*, *p*, *mp*, *mf*.
- Ob.**: Measures 8-13, dynamics: *p*, *mf*, *mp*.
- C-ing.**: Measures 8-13, dynamics: *p*.
- Cl.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *f*, *mf*, *mp*, *pp*.
- Fg.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *f*, *mf*, *mp*, *pp*.

**Second System:**

- Cor. 1 e 2**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Cor. 3 e 4**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Tpt.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Tbn.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Tba.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Timp.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Perc. 1 (Bloco de madeira)**: Measures 8-13, dynamics: *mf*, *mf*, *p*.
- Perc. 2 (Triângulo)**: Measures 8-13, dynamics: *p*, *mf*, *p*, *mp*.
- Pf./Cel.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Vln. I**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Vln. II**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Vla.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Vlc.**: Measures 8-13, dynamics: *mp*, *p*, *mp*, *pp*, *p*.
- Cb.**: Measures 8-13, dynamics: *pp*, *pp*, *mp*, *pp*, *p*.

14 C

Pic. *mf* *p*

Fl. *mp* *f* *mp*

Ob. *f* *mf* *ff* *mf*

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1 (Bloco de madeira) *mf* *f*

Perc. 2 (Triângulo) *p* *mf* *f*

Pf./Cel.

Vln. I *mp* *mf*

Vln. II *mp* *mf*

Vla. *mp* *mf*

Vlc. *mp* *mf*

Cb. *mp*

20

**D**

Pic. *mp pp mf*

Fl. *a2 p f*

Ob. *a2 p*

C-ing. *p f*

Cl. *a2 pp mf*

Fg. *a2 pp mf*

Cor. 1 e 2 *a2 pp mf*

Cor. 3 e 4 *a2 pp mf*

Tpt. *a2 pp mf*

Tbn. *a2 pp mf*

Tba. *pp mf*

Timp. *pp mf* 1-E, 2-G#

Perc. 1 (Bloco de madeira) *mp pp* Pandeiro (Tambourine) *p mf*

Perc. 2 (Triângulo) *mp p mf*

Pf./Cel. *p f*

Vln. I *p pp pp mf* ord. 8va

Vln. II *p pp pp mf* ord.

Vla. *p pp mf* ord.

Vlc. *p pp mf* ord.

Cb. *pp mf* ord.

26

Pic. *mp* *p* *mf*

Fl. *mf* (a2) *mp* *f*

Ob. *mf* (a2) *mp* *f* *mp*

C-ing. *mf* *mp* *f*

Cl. *p* (a2) *mp* *f*

Fg. *p* *mf*

Cor. 1 e 2 *p* *mf*

Cor. 3 e 4 *p* *mf*

Tpt. *p* *mf*

Tbn. *p* (a2) *mf*

Tba. *p* *mf*

Timp. *p* *mp* *p* *mf*

Perc. 1 (Pandeiro) *mp* *mf*

Perc. 2 (Triângulo) *mp* *p* *mf*

Pf./Cel. *mf* Celesta *mp* *f*

Vln. I *mp* *p* *mf*

Vln. II *p* *mf* Div.

Vla. *p* *mf*

Vlc. *p* *mf*

Cb. *p* *mf*

31 E

Pic. *mp* *mf*

Fl. *mp* *mf*

Ob. *mf*

C-ing. *mf*

Cl. *mp*

Fg. *f* *p* *mp*

Cor. 1 e 2 *f* *p* *mf*

Cor. 3 e 4 *f* *p* *mf*

Tpt. *f* *p* *mf*

Tbn. *f* *p* *mf*

Tba. *f* *p* *mf*

Timp. *f* *p* *mf*

Perc. 1 (Pandeiro) *f* *p* *mp* *mf*

Perc. 2 (Triângulo) *f* *p* *mp* *mf*

Pf./Cel. *mp* *mf* *f* *mf* *p* *mp* *mf* *f* *ff*

Celesta *mp* *mf*

Vln. I *pp* *p* *mp*

Vln. II *f* *p* *mf*

Vla. *f* *p* *mf*

Vlc. *f* *p* *mf*

Cb. *f* *p* *mf*

(8<sup>va</sup>)

36

Pic. *mp* *mp* *p* *mp*

Fl. *mf* *mp* *p* *mf*

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1

Perc. 2

Pf./Cel. *mf* *mp* *p* *mf*

Celesta

Vln. I *mp* *p* *pp* *mp*

Vln. II

Vla.

Vlc.

Cb.

8<sup>va</sup>

Solo

Detailed description: This page of a musical score covers measures 36 to 41. The Piccolo (Pic.) and Flute (Fl.) parts are active, with dynamics ranging from mezzo-forte (mf) to piano (p). The Piccolo has a forte (F) dynamic marking in measure 36. The Flute has a first ending bracket in measure 36. The Celesta and Violin I (Vln. I) parts also have melodic lines, with dynamics including mezzo-forte (mf), mezzo-piano (mp), piano (p), and pianissimo (pp). The Violin I part includes a 'Solo' marking in measure 36 and an 8va (octave up) marking in measure 37. The rest of the orchestra, including Oboe (Ob.), Clarinet in G (C-ing.), Clarinet in Bb (Cl.), Bassoon (Fg.), Cori (Cor.), Trumpets (Tpt.), Trombones (Tbn., Tba.), Timpani (Timp.), Percussion (Perc.), Viola (Vla.), Violoncello (Vlc.), and Contrabass (Cb.), are marked with rests throughout this section.

43

Pic. *p* *mf* **G**

Fl. *pp* *mp* *mf* (1.)

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt. *mp* *mf* *f* 1. 3

Tbn.

Tba. *mp* *mf* *f* 3

Timp.

Perc. 1 *p* *mf* Caixa clara (Snare Drum) 3 3

Perc. 2 *p* (Triângulo)

Pf./Cel. *pp* *p* *mf* Piano

Vln. I *ppp* *pp* *mp* Tutti

Vln. II *pp* *mp* Unis.

Vla. *p* *mf* Unis. pizz.

Vlc. *p* *mf* pizz.

Cb. *p* *mf* pizz.



50

Pic. *pp* *mp* *p* (1.) *mp* *pp*

Fl. *p* *mp* *p* *mp* *p*

Ob. *p* *mp* *p* *mp* *p*

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt. (1.) *p* *mf* *mp* *f* *p*

Tbn.

Tba. *p* *mf* *mp* *f* *p*

Timp.

Perc. 1 (Caixa clara) *p* *mp* *p* *mf* *p*

Perc. 2 (Triângulo) *mf* *p* *mp* *p* *mf* *p*

Pf./Cel. *pp* *mp* *p* *mf* *pp*

Vln. I *ppp* *p* *pp* *mp* *ppp*

Vln. II *ppp* (pizz.) *p* *pp* *mp* *ppp*

Vla. *pp* (pizz.) *mp* *p* *mf* *pp*

Vlc. *pp* (pizz.) *mp* *p* *mf* *pp*

Cb. *pp* *mp* *p* *mf* *pp*

55

Pic. *mp*

Fl. *mp* (1.)

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt. *mf* (1.)

Tbn.

Tba. *mf*

Timp.

Perc. 1 (Caixa clara) *mp*

Perc. 2 (Triângulo) *mp*

Pf./Cel. *mp*

Vln. I *p*

Vln. II *p*

Vla. (pizz.) *mp*

Vlc. (pizz.) *mp*

Cb. (pizz.) *mp*

59

Pic. *mf* (1.) *f*

Fl. *mf* *f*

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt. (1.) *f* *ff*

Tbn.

Tba. *f* *ff*

Timp.

Perc. 1 (Caixa clara) *mf* *f*

Perc. 2 (Triângulo) *mf* *f*

Pf./Cel. *mf* *f*

Vln. I *mp* *mf*

Vln. II *mp* *mf*

Vla. (pizz.) *mf* *f*

Vlc. (pizz.) *mf* *f*

Cb. (pizz.) *mf* *f*

H

63

Pic.

Fl.

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1

Perc. 2

Pf./Cel.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vlc.

Cb.

66

Pic.

Fl.

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1

Perc. 2

Pf./Cel.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vlc.

Cb.

*p*

*mf*

*a2*

*gliss.*

*pp*

*mp*

*p*

*mf*

*mf*

*8va*

68 1

Pic.

Fl.

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1

Perc. 2

Pf./Cel.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vlc.

Cb.

71

Pic. *mf* (a2)

Fl. *mf*

Ob. *mp* a2

C-ing. *mp* a2

Cl. *mp* *mf* *f* *mp* a2

Fg. *mp* a2

Cor. 1 e 2 *mp* *mf* *f* *mp* a2

Cor. 3 e 4 *mp* *mf* *f* *mp* a2

Tpt. *mf* a2

Tbn. *mp* *mf* *f* *mp* a2

Tba. *mp* *mf* *f* *mp* a2

Timp. 1-F#, 2-A, 3-B *mp*

Perc. 1 Prato de ataque (Hand Cymbals) *mp*

Perc. 2 (Triângulo) *mp*

Pf./Cel. *mf* *8va*

Vln. I *p* *mp* *p* *mf*

Vln. II *p* *mp* *p* *mf*

Vla. *mp* *mf* *f* *mp*

Vlc. *p* *mp* *p* *mf* arco

Cb. *p* *mp* *p* *mf* arco

77

Pic. *p* *mf* *f* *mp* *mf*

Fl. *p* *mf* *f* *mp* *mf*

Ob. *mf* *p* *mp*

C-ing. *pp* *mf* *p*

Cl. *mf* *p* *mp*

Fg. *mf* *p* *mp*

Cor. 1 e 2 *mf* *p* *mp*

Cor. 3 e 4 *mf* *p* *mp*

Tpt. *a2* *p* *mf* *f* *mp* *mf* *a2*

Tbn. *mf* *p* *mp*

Tba. *mf* *p* *mp*

Timp. *mf* *p* *mp*

Perc. 1 (Prato de ataque) *mf* *p* *mp*

Perc. 2 (Triângulo) *mf* *p* *mp*

Pf./Cel. *p* *mf* *f* *mp* *mf*

Vln. I *p* *mf* *mp* *mf* *p* *mf*

Vln. II *p* *mf* *mp* *mf* *p* *mf*

Vla. *pp* *mf* *p*

Vlc. *p* *mf* *mp* *mf* *p* *mf*

Cb. *p* *mf* *mp* *mf* *p* *mf*



80

Pic. *p* *mf*

Fl. (a2) *p* *mf*

Ob. (a2) *pp* *mp*

C-ing. *mp* *p* *pp*

Cl. (a2) *pp* *mp*

Fg. a2 *pp* *mp*

Cor. 1 e 2 (a2) *pp* *mp*

Cor. 3 e 4 (a2) *pp* *mp*

Tpt. a2 *p* *mf*

Tbn. a2 *pp* *mp*

Tba. *pp* *mp*

Timp. 80 *pp* *mp*

Perc. 1 (Prato de ataque) *pp* *mp*

Perc. 2 (Triângulo) *pp* *mp*

Pf./Cel. 80 *p* *mf*

Vln. I *p* *mf* *pp* *mp*

Vln. II *p* *mf* *pp* *mp*

Vla. *mp* *p* *pp* Div.

Vlc. *p* *mf* *pp* *mp*

Cb. *p* *mf* *pp* *mp*

83 K

Pic. *f*

Fl. *f* (a2)

Ob. *mf* *f* 1. *pp*

C-ing. *mf* *f* *pp*

Cl. *mf* *f* *pp*

Fg. *mf* *f*

Cor. 1 e 2 *mf* *f*

Cor. 3 e 4 *mf* *f* (a2)

Tpt. *f*

Tbn. *mf* *f*

Tba. *mf* *f*

Timp. *mf* *f*

Perc. 1 (Prato de ataque) *mf* *f*

Perc. 2 (Triângulo) *mf* *f*

Pf./Cel. *f* *f*

Vln. I *mf* *mp* *f*

Vln. II *mf* *mp* *f*

Vla. *mf* *f* Solo *mp*

Vlc. *mf* *mp* *f*

Cb. *mf* *mp* *f*

87

L

Pic. *mp* *p*

Fl.

Ob. *mp* *pp* (1.) *p* *pp*

C-ing. *mp* *pp*

Cl. *mp* *pp* (1.) *p* *pp*

Fg.

Cor. 1 e 2 *p* *pp*

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1 Bloco de madeira agudo (High Woodblock) *p* *pp* *p*

(Triângulo) *p* *mp*

Perc. 2

Pf./Cel.

Vln. I Solo 8<sup>va</sup> *mp* *p*

Vln. II Solo *mf* *mp*

Vla. *mf* *f* *p* *mp*

Vlc.

Cb.

93 M rit.

Pic.

Fl.

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1

Perc. 2

Pf./Cel.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vlc.

Cb.

## III. Pregñância

$\text{♩} = 114$

**Pic.** *f* *mf* *ff* *mf* *ff* *pp* *mf*

**Fl.** *f* *mf* *ff* *mf* *ff* *pp* *mf*

**Ob.** *f* *ff* *mf* *ff* *pp* *mf*

**C-ing.** *f* *ff* *mf* *ff* *pp* *mf*

**Cl.** *f* *ff* *mf* *ff* *pp* *mf*

**Fg.** *f* *ff* *mf* *ff* *pp*

**Cor. 1 e 2** *f* *mf* *ff* *mf* *ff* *pp*

**Cor. 3 e 4** *f* *mf* *ff* *mf* *ff* *pp*

**Tpt.** *f* *mf* *ff* *mf* *ff* *pp*

**Tbn.** *f* *mf* *ff* *mf* *ff* *pp*

**Tba.** *f* *mf* *ff* *mf* *ff* *pp*

**Timp.** *f* *mf* *ff*

**Perc. 1** *f* *mf* *ff*

**Perc. 2** *f* *ff* *mf* *ff* *mp* *mf*

**Pf./Cel.** *f* *ff* *f* *mf* *ff*

**Vln. I** *f* *ff* *mf* *ff* *mf* *mp*

**Vln. II** *f* *ff* *mf* *ff* *mf* *mp*

**Vla.** *f* *ff* *mf* *ff* *mp* *p* *mp*

**Vlc.** *f* *ff* *mf* *ff* *p* *mp*

**Cb.** *f* *ff* *mf* *ff* *p* *mp*

**Prato de ataque (Hand Cymbals)**

**Triângulo (Triangle)**

**Bloco de madeira agudo (High Woodblock)**

**Piano**

**1. D, 2. G**

B

**Measures 16-24:**

- Pic.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Fl.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Ob.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- C-ing.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Cl.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Fg.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Cor. 1 e 2** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Cor. 3 e 4** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Tpt.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Tbn.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Tba.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Timp.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Perc. 1** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Perc. 2** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Pf./Cel.** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Vln. I** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Vln. II** *mp* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Vla.** *p* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Vlc.** *p* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).
- Cb.** *p* (measures 16-17), *a2* (measure 18), *mp* (measures 19-20), *mf* (measures 21-22), *p* (measure 23), *f mp* (measure 24).

29 C D  $\text{♩} = 160$

Pic.  $p$   $mf$   $p$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Fl.  $p$   $mf$   $p$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Ob.  $mp$   $a2$   $mp < mf$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

C-ing.  $mp < mf$   $p < mp > p <$

Cl.  $p$   $mf$   $p$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Fg.  $mp < mf$   $p < mp > p <$

Cor. 1 e 2  $a2$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Cor. 3 e 4  $a2$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Tpt.  $a2$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Tbn.  $a2$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Tba.  $mp < mf$   $p < mp > p <$

Timp.  $mp < mf$   $p < mp > p <$

Perc. 1  $mp < mf$   $p < mp > p <$

Perc. 2 (Bloco de madeira)  $p$   $mf$   $p$   $mp$

Pf./Cel.  $mp < mf$   $p < mp > p <$

Vln. I  $mp < mf$   $p < mp > p <$

Vln. II  $mp < mf$   $p < mp > p <$

Vla.  $p$   $mf$   $p$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Vlc.  $p$   $mf$   $p$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

Cb.  $p$   $mf$   $p$   $mp < mf$   $p < mp > p <$

39 E = 171

Pic. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Fl. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Ob. *mf* *mp* *f* *mf* *f* *mp*

C-ing. *mf* *mp* *f* *mf* *f* *mp*

Cl. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Fg. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Cor. 1 e 2 *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Cor. 3 e 4 *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Tpt. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Tbn. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Tba. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Timp. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Perc. 1 (Triângulo) *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Perc. 2 *mp* *Caixa clara (Snare Drum)*

Pf./Cel. *mf* *mp* *f* *mf* *f* *mp* *p*

Vln. I *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Vln. II *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *p*

Vla. *mf* *mp* *f* *mf* *f* *p*

Vlc. *mf* *mp* *f* *mf* *f* *espress.* *mf*

Cb. *mf* *mp* *f* *mf* *ff* *espress.* *mf*



F

48

Pic. *pp*

Fl. *pp*

Ob. *p*

C-ing. *p*

Cl. *pp*

Fg. *pp* *mp* *espress. 1.*

Cor. 1 e 2 *pp* *espress. 3.*

Cor. 3 e 4 *pp* *mp*

Tpt. *pp*

Tbn. *pp*

Tba. *pp*

Timp.

Perc. 1

Perc. 2 (Caja clara)

Pf./Cel. *ppp*

Vln. I *pp*

Vln. II *pp*

Vla. *pp*

Vlc. *mp*

Cb. *mp*

59 **G** **H**

Pic.

Fl.

Ob.

C-ing.

Cl.

Fg.

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt.

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1

Perc. 2

Pf./Cel.

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vlc.

Cb.

I

69

Pic. *espress. (a2)*

Fl.

Ob. *a2* *mf*

C-ing. *espress.* *mf*

Cl. *mp* *a2* *mf*

Fg. *mf*

Cor. 1 e 2 *mf*

Cor. 3 e 4 *espress. 1.* *mf*

Tpt. *mp* *mf*

Tbn. *mf*

Tba.

Timp.

Perc. 1

Perc. 2 (Caixa clara) *mf*

Pf./Cel. *mf* *espress.* *mf*

Vln. I *espress.* *mf*

Vln. II *mf*

Vla. *espress.* *mp* *mf*

Vlc. *mf*

Cb. *mf*



88 K  $\text{♩} = 72$

Pic.  $\text{ff}$

Fl.  $\text{ff}$

Ob.  $\text{ff}$

C-ing.  $\text{ff}$

Cl.  $\text{ff}$

Fg.  $\text{ff}$

Cor. 1 e 2  $\text{ff}$

Cor. 3 e 4  $\text{ff}$

Tpt.  $\text{ff}$

Tbn.  $\text{ff}$

Tba.  $\text{ff}$

Timp.  $\text{ff}$

Perc. 1 (Prato de ataque)  $\text{ff}$

Perc. 2 (Caixa clara)  $\text{ff}$

Pf./Cel.  $\text{ff}$

Vln. I  $\text{ff}$  Senza vibrato Unis.  $pp$  cresc.

Vln. II  $\text{ff}$  Senza vibrato  $pp$  cresc.

Vla.  $\text{ff}$  Senza vibrato  $pp$  cresc.

Vlc.  $\text{ff}$  Senza vibrato  $pp$  cresc.

Cb.  $\text{ff}$

[L]  $\text{♩} = 114$

100

Pic.  $\text{♩} = 114$

Fl.  $\text{♩} = 114$

Ob.  $\text{♩} = 114$

C-ing.  $\text{♩} = 114$

Cl.  $\text{♩} = 114$

Fg.  $\text{♩} = 114$

Cor. 1 e 2  $\text{♩} = 114$

Cor. 3 e 4  $\text{♩} = 114$

Tpt.  $\text{♩} = 114$

Tbn.  $\text{♩} = 114$

Tba.  $\text{♩} = 114$

Timp.  $\text{♩} = 114$

Perc. 1  $\text{♩} = 114$

Perc. 2  $\text{♩} = 114$

Pf./Cel.  $\text{♩} = 114$

Vln. I  $\text{♩} = 114$

Vln. II  $\text{♩} = 114$

Vla.  $\text{♩} = 114$

Vlc.  $\text{♩} = 114$

Cb.  $\text{♩} = 114$

*Pandeiro (Tambourine)*

*ff*

*ord.*

*p*

*pp*

*mf*

*ff*

*ord.*

*p*

*pp*

*mf*

*ff*

*ord.*

*p*

*pp*

*mf*

*ff*

*ord.*

*p*

*pp*

*mf*

*pizz.*

*p*

*pp*

*mf*

III

Pic. *p* *mp* *pp*

Fl. *p* *mf* *p*

Ob. *p* *pp* *mf* *pp*

C-ing.

Cl. *p* *mf* *p*

Fg. *pp* *mp* *pp*

Cor. 1 e 2

Cor. 3 e 4

Tpt. *p* *mp* *pp*

Tbn.

Tba.

Timp.

Perc. 1 (Pandeiro) *pp* *mp* *pp*

Perc. 2

Pf./Cel.

Vln. I *pp* *mp* *pp*

Vln. II *pp* *mp* *pp*

Vla. *pp* *mp* *pp*

Vlc. *pp* *mp* *pp*

Cb. *pp* *mp* *pp*

Con sord. (Harmon mute without stem)  
1.

M  $\text{♩} = 160$

120

Pic.  $mp$   $mf$   $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Fl.  $mf$   $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Ob.  $mp$   $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

C-ing.  $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Cl.  $mf$   $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Fg.  $mp$   $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Cor. 1 e 2  $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Cor. 3 e 4  $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Tpt. Senza sord.  $mp$   $mf$   $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Tbn.  $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Tba.  $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Timp.  $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Perc. 1 (Pandeiro)  $mp$

Perc. 2 Triângulo (Triangle)  $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Pf./Cel.  $mp < mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Vln. I  $mp$   $< mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Vln. II  $mp$   $< mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Vla.  $mp$   $< mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Vlc.  $mp$   $< mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

Cb.  $mp$   $< mf$   $p$   $mp > p$   $mf$

arco



127 N = 114

Pic. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Fl. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Ob. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

C-ing. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Cl. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Fg. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Cor. 1 e 2 *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff* Bells up

Cor. 3 e 4 *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff* Bells up

Tpt. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Tbn. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Tba. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Timp. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Perc. 1 *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff* Prato de ataque (Hand Cymbals)

Perc. 2 (Triângulo) *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Pf./Cel. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Vln. I *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Vln. II *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Vla. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Vlc. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

Cb. *mp* *mf* *p* *mp* *p* *f* *mf* *ff*

136

O

Pic. *ff* *mf* *f* *mf* *ff* *f* *fff*

Fl. *ff* *mf* *f* *mf* *ff* *f* *fff*

Ob. *mf* *f* *mf* *fff*

C-ing. *mf* *f* *mf* *fff*

Cl. *mf* *f* *mf* *fff*

Fg. *mf* *f* *mf* *fff*

Cor. 1 e 2 *ff* *mf* *f* *mf* *ff* *f* *fff*

Cor. 3 e 4 *ff* *mf* *f* *mf* *ff* *f* *fff*

Tpt. *ff* *mf* *f* *mf* *ff* *f* *fff*

Tbn. *ff* *mf* *f* *mf* *ff* *f* *fff*

Tba. *mf* *f* *mf* *fff*

Timp. *mf* *f* *mf* *fff*

Perc. 1 (Prato de ataque) *mf* *f* *mf* *f* *fff*

Perc. 2 (Triângulo) *mf* *f* *mf* *fff*

Pf/Cel. *mf* *fff*

Vln. I *mf* *f* *mf* *fff*

Vln. II *mf* *f* *mf* *fff*

Vla. *mf* *f* *mf* *fff*

Vlc. *mf* *f* *mf* *fff*

Cb. *mf* *f* *mf* *fff*

(8va)  
(8vb)