



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

MARIA LEOPOLDINA LIMA CARDOSO ONOFRE

**AS TÉCNICAS EXPANDIDAS, “FIGURAS” E
CONFIGURAÇÕES SONORAS EM *L’OPERA PER FLAUTO*
DE SALVATORE SCIARRINO**

**JOÃO PESSOA - PB
MARÇO/2012**

MARIA LEOPOLDINA LIMA CARDOSO ONOFRE

**AS TÉCNICAS EXPANDIDAS, “FIGURAS” E
CONFIGURAÇÕES SONORAS EM *L’OPERA PER FLAUTO*
DE SALVATORE SCIARRINO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal da Paraíba (Mestrado), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Música, área de concentração em Musicologia

Orientador: Prof. Dr. J. Orlando Alves

**JOÃO PESSOA - PB
MARÇO/2012**

O---s

Onofre, Maria Leopoldina Lima Cardoso, 1984-

As técnicas expandidas, “figuras” e configurações sonoras em *L'opera per flauto* de Salvatore Sciarrino / Maria Leopoldina Lima Cardoso Onofre. – João Pessoa, PB, 2011.

xx p. : il.

Orientador: José Orlando Alves

Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCHLA

Inclui bibliografia e índice onomástico.

1. Musicologia Sistemática 2. Música – xxxx 3. Música – xxxx. Título.
CDU xxx.x(xxx)

UFPB/BC

*À minha mãe
Raquel Maria de Lima
Ao meu esposo
Marcílio Fagner Onofre
E ao meu filho
Marcus Augusto Onofre*

AGRADECIMENTOS

A Deus por me amparar nos momentos difíceis, me dar força interior para superar as dificuldades, mostrar os caminho nas horas incertas e me suprir em todas as minhas necessidades.

À minha amada família, Marcílio Fagner Onofre e Marcus Augusto Cardoso Onofre, pela ajuda, e pela paciência e compreensão nas incontáveis horas de ansiedade e trabalho, e por sempre me fazerem acreditar que tudo daria certo.

Ao meu orientador Professor Dr. J. Orlando Alves, pela sua generosidade e paciência em compartilhar seu valiosíssimo conhecimento, pelas horas extraordinárias de orientações precisas e objetivas, e pela sua amizade.

À minha mãe Raquel Maria de Lima pelo suporte humano, bons conselhos e por me trazer calma e carinho sempre quando mais precisei, e pelas orações.

Ao meu pai Jailson Marinho Cardoso pelo afeto e carinho.

Aos meus irmãos Marcolina, Maria de Lourdes, Domitilla e Tiago pelo apoio moral, incentivo, conselhos e orações.

Aos avós do meu esposo, S. Marcílio e D. Laurinete por todo apoio durante os muitos anos que residi em sua casa.

À minha sogra Maria Betânia por toda ajuda.

A todos os meus familiares referidos e não referidos, pelo apoio incondicional.

À minha preciosa amiga Lucinha pela amizade sincera e incondicional, e suporte humano através de sua presença, compreensão, paciência, apoio, força para seguir e incontáveis valiosos conselhos em todos os momentos.

Aos meus amigos Arivaldo Marques, Anny Shirley, Lilian, Thallyana e Carol pela amizade, carinho, sinceridade e suporte nos momentos mais difíceis.

A todos os meus professores do Curso de Mestrado pelo apoio e pelas valiosas contribuições acadêmicas.

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

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

À CAPES, pela concessão da bolsa de estudos.

“O propósito central dum a ciência natural é trivializar o maravilhoso: mostrar que a complexidade, corretamente observada, não é mais que um disfarce da simplicidade; encontrar o padrão escondido no caos aparente.”

Herbert Alexander Simon (1916-2001)

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo descrever como as técnicas expandidas estão relacionadas com as configurações sonoras e as “figuras” descritas por Salvatore Sciarrino e utilizadas em suas peças para flauta solo, publicadas no caderno *L'Opera per Flauto*. Tais técnicas e “figuras” são fundamentais para a compreensão de suas obras. Em nossa leitura analítica, partimos das considerações metodológicas do compositor, descritas no livro *Le Figure della Musica – da Beethoven a oggi*, no qual propõe uma metodologia de análise baseada no conceito de “figuras sonoras” - um critério importado das artes visuais. Essas figuras sonoras estão presentes também no plano composicional de suas obras, de maneira que interagem na organização do discurso musical. Assim, buscamos compreender como critérios visuais estabelecidos em sua metodologia englobaram também as considerações formais de suas obras para flauta solo. Para tanto utilizamos duas metodologias distintas: a qualitativa, que parte dos pressupostos teóricos do compositor; e a quantitativa que parte da análise espectral das gravações em áudio das peças. O objetivo é investigar e descrever o comportamento geral dos parciais no decorrer do tempo, com intuito de averiguar e evidenciar, através das análises propostas os conceitos formulados pelo compositor.

Palavras-Chaves: Salvatore Sciarrino, técnicas expandidas, flauta solo, análise quantitativa espectral.

ABSTRACT

This study aimed to describe how extended techniques are related to "sound settings" and the concept of "sound figures" described by Salvatore Sciarrino, used in his pieces for solo flute, published in the book *L'Opera per Flauto*. Such techniques and "figures" are fundamental to an understanding of his works. In our analytical reading, we started from the methodological considerations of the composer, described in the book *Le Figure della Musica – da Beethoven a oggi*, which proposes a methodology of analysis based on the concept of "sound figures" - a criteria imported from the visual arts. These sound figures are also present in his compositional works, in a way that they interact with the musical discourse organization. It was sought an understanding of how visual criteria established in its methodology also encompassed the formal considerations of his works for solo flute. So, two different methodologies were used: the qualitative one, based on the theoretical assumptions of the composer; and the quantitative one, based on the spectral analysis of the audio recordings of the pieces. Our goal was to investigate and describe the trajectory of the partial over the time, in order to investigate and demonstrate concepts created by the composer through the proposed analysis.

Keywords: Salvatore Sciarrino, extended techniques, solo flute, quantitative spectral analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1.1	Parâmetros <i>default</i> para análise espectral no <i>software Spear</i>	39
FIGURA 1.2	Segunda metade do pentagrama 4 e início do pentagrama 5 da peça <i>All'aure in una lontananza</i> (Sciarrino, 1990, p.4).....	40
FIGURA 2.1	<i>Air noises</i> e <i>whistle tones</i> em <i>All'aure in una lontananza</i> (SCIARRINO, 1990, p. 12, p.5).....	45
FIGURA 2.2	<i>Air noises</i> com adição de voz em <i>Come vengono prodotti gli incantesimi?</i> , (SCIARRINO, 1990, p. 14, p. 23).....	46
FIGURA 2.3	Diagrama da flauta transversal – modelo de dedilhações (baseado em LEVINE e MITROPOULU-BOTT, 2005, p. 13)....	47
FIGURA 3.1.1	Trecho inicial com trinados de harmônicos (pentagrama 1, p.4).	50
FIGURA 3.1.2	Resultado auditivo.....	50
FIGURA 3.1.3	Trecho inicial da peça e primeiro <i>little bang</i> (assinalado), pentagrama 1 a 4, p. 4.....	51
FIGURA 3.1.4	Multiplicação dos <i>air noises</i> , pentagramas 4-6, p. 4.....	52
FIGURA 3.1.5	Trecho de maior densidade de eventos, processo de acumulação (pentagramas 16-20, p. 5-6).....	52
FIGURA 3.1.6	Forma a finestre e transformação genética (pentagramas 20-24, p. 5-6).....	53
FIGURA 3.1.7	Bariolagens interrompidas pela técnica <i>air noise</i> (pentagrama 5, p.4).....	53
FIGURA 3.1.8	<i>Air noises</i> com <i>whistle tones</i> , Pentagrama 9, p. 5.....	58
FIGURA 3.1.9	Contração da bariolagem no tempo, Pentagrama 8, p.5.....	58
FIGURA 3.2.1	Parte inicial do segmento A, sub-segmento <i>a</i> , com unidades do discurso assinaladas (pentagramas 1-4, p. 8).....	65
FIGURA 3.2.2	Sub-segmento <i>b</i> , onde ocorre a transformação genética (pentagramas 4-7, p.8).....	66
FIGURA 3.2.3	Trecho do segmento B, iniciado através da multiplicação dos <i>clusters</i> de harmônicos (pentagramas 11-19, p. 9).....	67

FIGURA 3.2.4	Segmento C, bariolagem como principal técnica utilizada (pent. 20-29, p. 10).....	68
FIGURA 3.2.5	Trecho inicial do segmento B assinalado (pent. 10 e 11, p. 9).....	70
FIGURA 3.2.6	Divisão dos trechos do áudio para quantificação do sub-segmento <i>a</i> do segmento A.....	71
FIGURA 3.3.1	Segmento A, trecho <i>a</i> - técnica <i>tongue attack</i> , e interpolações dos <i>jet whistles</i> como <i>little bang</i> (pentagramas 3 a 9, p. 12).....	81
FIGURA 3.3.2	Segmento A, trecho <i>b</i> - multiplicação de <i>jet whistles</i> e a técnica de <i>clusters</i> de harmônicos (pentagramas 14 a 17, p.13).....	82
FIGURA 3.3.3	Segmento B, trecho <i>c</i> - predominância dos <i>jet whistles</i> , <i>forma a finestre</i> com a utilização da técnica de “cromatismo com trinados das chaves A e B” e <i>clusters</i> de harmônicos (pent. 17 a 20, p. 13).....	82
FIGURA 3.3.4	Segmento B, trecho <i>d</i> - multiplicação da técnica de <i>clusters</i> de harmônicos, e acumulação de todas as técnicas expandidas encontradas na peça, (pentagramas 21 a 23, p.13-14).....	83
FIGURA 3.3.5	Segmento C (pentagramas 25 a 30, p. 14).....	83
FIGURA 3.4.1	Unidade do discurso que constitui este contínuo sonoro (pentagrama 1, p. 16).....	91
FIGURA 3.4.2	Configuração estrutural do tipo <i>forma a finestre</i> (pentagrama 9).....	92
FIGURA 3.4.3	Dois trechos da peça, cujo contínuo é semelhante, sendo o primeiro com bariolagem (pentagrama 1, p.), e o segundo sem bariolagem (pent. 14).....	93
FIGURA 3.4.4	Dois trechos da peça (pentagramas 21 e 31 respectivamente), cujo contínuo é semelhante, sendo o primeiro uma oitava acima.....	94
FIGURA 3.5.1	Primeiro segmento da peça, trecho <i>a</i> , que utiliza as técnicas <i>whistle tones</i> (f.e.) e <i>air noises</i> (p. 22, pentagramas 1 a 3).....	96
FIGURA 3.5.2	Primeiro segmento da peça, trecho <i>b</i> , introdução dos <i>key-cliks</i> e dos <i>tongue attacks</i> (p. 23, pentagramas 14).....	96
FIGURA 3.5.3	Segmento B, trecho <i>c</i> , multiplicação dos <i>jet whistles</i> (p. 25, pentagramas 24 e 25).....	97
FIGURA 3.5.4	Segmento B, trecho <i>d</i> (p. 26, pentagrama 33).....	97

FIGURA 3.5.5	Segmento B, <i>forma a finestre</i> (p. 26, pent.).....	98
FIGURA 3.6.1	Elementos que configuram a unidade sonora do discurso da peça (técnicas: <i>air noises</i> e duplos harmônicos), pentagrama 1, p.28.....	106
FIGURA 3.6.2	Fragmentação do contínuo sonoro inicial (pentagrama 5, p.28)...	106
FIGURA 3.6.3	Trecho de maior densidade de técnicas da peça (pentagramas 17-20, p.30).....	107
FIGURA 3.6.4	<i>Forma a finestre</i> com utilização da técnica bariolagem (pentagramas 23, p.30).....	107
FIGURA 3.6.5	<i>Air noises</i> permeando pela técnica de duplos harmônicos (pentagrama 3, p.1).....	109
FIGURA 3.7.1	Utilização de multifônicos e silêncio em <i>Fra i Testi Dedicati Alle Nubi</i> (pentagramas 1 a 3, p. 32).....	113
FIGURA 3.7.2	Sequência de multifônicos (pentagrama 1, p. 32).....	113
FIGURA 3.7.3	Sequência de multifônicos separada por sete pausas (pentagrama 2, p. 32).....	113
FIGURA 3.7.4	Sequência incompleta (pentagrama 4, p. 32).....	113
FIGURA 3.7.5	Sequência desordenada (pentagrama 14, p. 34).....	113
FIGURA 3.7.6	Sequência dos sete multifônicos e sete pausas (pentagrama 2 e 3 p. 32).....	114
FIGURA 3.7.7	Início do procedimento da substituição das pausas pelo som (pentagrama 4, p. 32).....	114
FIGURA 3.7.8	Multiplicação de <i>air noises</i> com <i>frullato</i> , e multiplicação de multifônicos (pentagrama 10 a 15, p. 33-34).....	115
FIGURA 3.7.9	Trecho do Segmento B que exemplifica respectivamente a substituição das pausas por <i>whistle tones</i> (trecho demarcado com X), idéia inicial de multifônicos e pausas (trecho demarcado com Y) e substituição do silêncio por <i>air noises</i> com <i>frullato</i> (trecho demarcado com Z) (pentagrama 16 a 18, p. 34)..	116
FIGURA 3.7.10	Substituição das pausas por <i>tongue ram</i> (pentagrama 19, p. 34)..	116
FIGURA 3.7.11	Substituição das pausas por <i>key-releases</i> (pentagrama 20, p. 35).	116
FIGURA 3.7.12	Alternância de díades multifônicas com <i>whistle tones</i>	

	(pentagramas 24, p. 35).....	117
FIGURA 3.7.13	Técnica de <i>clusters</i> de harmônicos (pentagrama 33, p. 37).....	117
FIGURA 3.7.9	Pentagramas 34 a 37, página 37.....	118
FIGURA 3.8.1	Transformação genética com a técnica <i>tongue attacks</i> na peça <i>Hermes</i> (pentagrama 7).....	127
FIGURA 3.8.2	Forma a finestre na peça <i>L'orizzonte luminoso di Aton</i> (pentagrama 5).....	127
FIGURA 3.8.3	Multiplicação de <i>tongue attacks</i> na peça <i>Come vengono prodotti gli incantesimi?</i> (pentagramas 5 e 6).....	127
FIGURA 3.8.4	Multiplicação de <i>jet whistle</i> na peça <i>Come vengono prodotti gli incantesimi?</i> (pentagramas 16 – 18).....	130
FIGURA 3.8.5	Forma a finestre com as técnicas <i>air noise</i> e <i>whistle tone</i> , e <i>jet whistle</i> como <i>little bang</i> , em <i>All'aure in una lontananza</i> (pentagramas 12 - 14).....	131
FIGURA 3.8.6	Acumulação , com as técnicas <i>air noise</i> em <i>frulatto</i> , multifônicos e duplos harmônicos, em <i>Fra i testi dedicati alle nubi</i> (pentagramas 12 - 14).....	133
FIGURA 3.8.7	Transformação genética , com os <i>harmonic clusters</i> e a técnica bariolagem, em <i>Hermes</i> (pentagramas 19 e 20).....	134
FIGURA 3.8.8	Forma a finestre , com a técnica bariolagem entre os <i>air noises</i> , na peça <i>L'orizzonte luminoso di Aton</i> (pentagramas 21 e 22).....	134

LISTA DE TABELAS

TABELA 1.1	Quantificação do início da peça <i>All'aure in uma lontananza</i> , para exemplificação do cálculo de nivelamento.....	40
TABELA 2.1	Técnicas expandidas com sons com altura definida.....	43
TABELA 2.2	Técnicas expandidas de sonoridade eólica.....	45
TABELA 2.3	Notação das cabeças das notas dos <i>air noises</i> e a forma especial de <i>whistle tones</i>	45
TABELA 2.4	Técnicas expandidas de sonoridade percurssiva.....	46
TABELA 2.5	Técnicas expandidas com efeito de glissando.....	47
TABELA 3.1.1	Tipologia das técnicas expandidas utilizadas em <i>All'aure in una lontananza</i>	51
TABELA 3.1.2	Quantificação geral da peça a cada 20 segundos.....	55
TABELA 3.1.3	Dados quantitativos do segmento A.....	56
TABELA 3.1.4	Dados quantitativos do segmento B.....	57
TABELA 3.1.5	Dados quantitativos do segmento C.....	60
TABELA 3.1.6	Dados quantitativos dos segmentos A' e B'	61
TABELA 3.1.7	Quadro estrutural da peça <i>All'aure in una lontananza</i>	62
TABELA 3.2.1	Tipologia das técnicas expandidas utilizadas em <i>Hermes</i>	64
TABELA 3.2.2	Dados obtidos a partir da quantificação da peça <i>Hermes</i> a cada 20 segundos.....	69
TABELA 3.2.3	Dados quantitativos do trecho inicial do segmento B.....	70
TABELA 3.2.4	Quantificação do número de parciais para os trechos do sub-segmento <i>a</i>	72
TABELA 3.2.5	Substituições da USD inicial.....	74
TABELA 3.2.6	Quantificação dos trechos onde a USD é modificada.....	74
TABELA 3.2.7	Quantificação do número de parciais no segmento B.....	76

TABELA 3.2.8	Quantificação dos parciais para o segmento C.....	78
TABELA 3.2.9	Quadro estrutural da peça <i>Hermes</i>	79
TABELA 3.3.1	Técnicas expandidas utilizadas em <i>Come Vengono Prodotti Gli Incantesimi?</i>	80
TABELA 3.3.2	Quantificação do número de parciais a cada 20 segundos.....	85
TABELA 3.3.3	Quantificação do número de parciais a cada 5 segundos do segmento A.....	86
TABELA 3.3.4	Quantificação do número de parciais a cada 5 segundos do segmento B.....	87
TABELA 3.3.5	Quantificação do número de parciais a cada 5 segundos do segmento C.....	88
TABELA 3.3.6	Quadro estrutural da peça <i>Come vengono prodotti gli incantesimi?</i>	89
TABELA 3.4.1	Tipologia dos elementos sonoros utilizados pelo compositor na peça.....	90
TABELA 3.4.2	Quantificação dos parciais em função da segmentação em segundos.....	92
TABELA 3.4.3	Quadro estrutural da peça <i>Canzona di ringraziamento</i>	94
TABELA 3.5.1	Tipologia das técnicas expandidas utilizadas em <i>Venere Che le Grazie la fioriscono</i>	95
TABELA 3.5.2	Grupos de notas utilizadas no segmento B.....	97
TABELA 3.5.3	Quantificação geral da peça.....	99
TABELA 3.5.4	Número de parciais a cada 4 segundo do Segmento A, trecho <i>a</i>	100
TABELA 3.5.5	Número de parciais a cada 4 segundo do segmento A, trecho <i>b</i>	101
TABELA 3.5.6	Número de parciais a cada 4 segundo do segmento B, trecho <i>c</i>	102
TABELA 3.5.7	Número de parciais a cada 4 segundo do segmento B, trecho <i>d</i>	103
TABELA 3.5.8	Quadro estrutural da peça <i>Venere che le Grazie la fioriscono</i>	104
TABELA 3.6.1	Tipologia das técnicas expandidas encontradas na peça.....	105
TABELA 3.6.2	Quantificação dos parciais em função da segmentação a cada 20 segundos.....	108

TABELA 3.6.3	Interpolações da unidade de discurso.....	109
TABELA 3.6.4	Trechos comparativos da alternância entre diversas técnicas expandidas e os <i>air noises</i>	110
TABELA 3.6.5	Quadro estrutural da peça <i>L'orizzonte luminoso di Aton</i>	111
TABELA 3.7.1	Técnicas expandidas utilizadas na obra.....	112
TABELA 3.7.2	Quantificação do número de parciais a cada 20 segundos.....	119
TABELA 3.7.3	Quantificação do número de parciais para os trechos do segmento A.....	120
TABELA 3.7.4	Quantificação do número de parciais para os trechos do segmento B.....	122
TABELA 3.7.5	Quantificação do número de parciais para os trechos do segmento C.....	123
TABELA 3.7.6	Quadro estrutural da peça <i>Fra i testi dedicati alle nubi</i>	124
TABELA 3.8.1	Tipos diferenciados de “figuras” encontrados nas peças.....	126
TABELA 3.8.2	Descrição da quantidade de parciais por segundo no trecho (minutagem da gravação: 04:17 – 04:22) escolhido da peça <i>Hermes</i> (segmentação realizada a cada 0,5 segundos).....	128
TABELA 3.8.3	Descrição da quantidade de parciais por segundo no trecho escolhido da peça <i>L'orizzonte luminoso di Aton</i> (segmentação realizada a cada segundo).....	128
TABELA 3.9.1	Quantificação de parciais para a gravação da interpretação de <i>Venere che le Grazie la fioriscono</i> por Mario Caroli.....	137
TABELA 3.9.2	Quantificação de parciais para a gravação da interpretação de <i>Venere che le Grazie la fioriscono</i> por Roberto Fabbricciani.....	138

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.1	Gráfico realizado a partir da quantificação dos parciais.....	41
GRÁFICO 1.2	Gráfico relaizado a partir do cálculo de nivelamento do tempo.....	41
GRÁFICO 3.1.1	Gráfico dividido em segmentos, gerado a partir da quantificação geral da peça.....	55
GRÁFICO 3.1.2	Gráfico representativo do segmento A.....	56
GRÁFICO 3.1.3	Gráfico elaborado a partir da quantificação dos parciais para o segmento B.....	58
GRÁFICO 3.1.4	Gráfico para o segmento B, a partir do cálculo de divisão de parciais pela duração de cada trecho.....	58
GRÁFICO 3.1.5	Gráfico gerado a partir da quantificação do número de parciais por duração de elementos do segmento C.....	61
GRÁFICO 3.1.6	Gráfico realizado a partir dos resultados dos cálculos de nivelamento das durações: divisão do número de parciais de cada elemento do segmento C pela sua duração.....	61
GRÁFICO 3.1.7	Gráfico gerado a partir da quantificação do número de parciais por duração de elementos dos segmentos A' e B'	62
GRÁFICO 3.1.8	Gráfico realizado para toda peça a partir do cálculo de nivelamento das durações.....	63
GRÁFICO 3.2.1	Gráfico da quantificação a cada 20 segundos da peça <i>Hermes</i> ..	69
GRÁFICO 3.2.2	Dados quantitativos do trecho inicial do segmento C.....	71
GRÁFICO 3.2.3	Gráfico dos resultados obtidos através da quantificação do número de parciais para os trechos do sub-segmento <i>a</i>	73
GRÁFICO 3.2.4	Gráfico dos resultados obtidos através dos cálculos de divisão do número de parciais pela duração de cada trecho do sub-segmento <i>a</i>	73
GRÁFICO 3.2.5	Gráfico que representa a quantificação dos trechos onde a USD é modificada.....	75

GRÁFICO 3.2.6	Gráfico realizado para o resultado do cálculo de nívelamento das durações das USD modificadas.....	76
GRÁFICO 3.2.7	Gráfico para a quantificação do número de parciais no segmento B.....	77
GRÁFICO 3.2.8	Passagem do segmento B para o segmento C.....	79
GRÁFICO 3.2.9	Gráfico realizado para o resultado do cálculo que divide o número de parciais pela duração para o segmento C.....	79
GRÁFICO 3.3.1	Gráfico da quantificação a cada 20 segundos.....	85
GRÁFICO 3.3.2	Gráfico com o delineamento da quantificação de parciais do segmento A.....	87
GRÁFICO 3.3.3	Gráfico com o delineamento da quantificação de parciais do segmento B.....	88
GRÁFICO 3.3.4	Gráfico com o delineamento da quantificação de parciais do segmento C.....	88
GRÁFICO 3.4.1	Delineamento temporal do somatório de parciais.....	93
GRÁFICO 3.5.1	Gráfico da quantificação Geral.....	99
GRÁFICO 3.5.2	Gráfico da quantificação do segmento A, trecho <i>a</i>	100
GRÁFICO 3.5.3	Quantificação do segmento A, trecho <i>b</i>	101
GRÁFICO 3.5.4	Gráfico da quantificação do segmento B, trecho <i>c</i>	102
GRÁFICO 3.5.5	Gráfico da quantificação do segmento B, trecho <i>d</i>	103
GRÁFICO 3.6.1	Delineamento temporal do somatório de parciais.....	108
GRÁFICO 3.6.2	Gráfico resultante do cálculo de nívelamento das durações para comparação dos trechos de alternância dos <i>air noises</i> com as demais técnicas da peça.....	110
GRÁFICO 3.7.1	Gráfico da quantificação geral.....	119
GRÁFICO 3.7.2	Gráfico dos resultados obtidos através dos cálculos de divisão do número de parciais pela duração de cada trecho do segmento A.....	121
GRÁFICO 3.7.3	Gráfico dos resultados obtidos através dos cálculos de divisão do número de parciais pela duração de cada trecho do segmento B.....	123

GRÁFICO 3.7.4	Gráfico dos resultados obtidos através dos cálculos de divisão do número de parciais pelo tempo de duração de cada trecho do segmento C.....	123
GRÁFICO 3.8.1	Representação do número de parciais por tempo no trecho escolhido da peça <i>Hermes</i> (segmentação a cada 0,5 segundos).....	128
GRÁFICO 3.8.2	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 02:41 – 02:47) escolhido da peça <i>L'orizzonte luminoso di Aton</i> (segmentação a cada segundo)....	129
GRÁFICO 3.8.3	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 0:00 – 04:25) escolhido da peça <i>Come vengono prodotti gli incantesimi?</i> (segmentação de 10 em 10 segundos).....	129
GRÁFICO 3.8.4	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 04:26 – 06:06) escolhido da peça <i>Come vengono prodotti gli incantesimi?</i> , para quantificação da técnica <i>jet whistle</i> (segmentação de 5 em 5 segundos).....	130
GRÁFICO 3.8.5	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 07:36 – 09:37) escolhido da peça <i>All'aure in una lontananza</i> , para quantificação das técnicas <i>air noise</i> e <i>jet whistle</i> (segmentação de 5 em 5 segundos).....	131
GRÁFICO 3.8.6	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 00:00 – 02:24) escolhido da peça <i>L'orizzonte luminoso di Aton</i> (segmentação a cada 10 segundos).....	132
GRÁFICO 3.8.7	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 03:03 – 03:39) escolhido da peça <i>Fra i testi dedicati alle nubi</i> (segmentação a cada 2 segundos).	133
GRÁFICO 3.8.8	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 07:26 – 11:49) escolhido da peça <i>Hermes</i> (segmentação a cada 20 segundos).....	135
GRÁFICO 3.8.9	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 00:00 – 03:00) escolhido da peça <i>All'aure in una lontananza</i> (segmentação a cada 20 segundos).....	135
GRÁFICO 3.8.10	Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 10:02 – 11:32) escolhido da peça <i>L'orizzonte luminoso di Aton</i> (segmentação a cada 15 segundos).....	136

GRÁFICO 3.9.1	Delineamento da quantificação de parcias para a gravação da interpretação de <i>Venere che le Grazie la fioriscono</i> por Mario Caroli.....	138
GRÁFICO 3.9.2	Delineamento da quantificação de parcias para a gravação da interpretação de <i>Venere che le Grazie la fioriscono</i> por Roberto Fabbricciani.....	138

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPPOM Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música

abr. abril

Apr. Abreviação do inglês *April* [= abril]

CD(s) Abreviação do inglês *Compact Disc(s)* [= Disco(s) Compacto(s)]

CIDIM Abreviação do italiano *Comitato Nazionale Italiano Musica* [= Comitê Nacional de Música Italiana]

CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Comp. Compasso(s)

CCTA Centro de Comunicação Turismo e Artes

CCHLA Centro de Ciências Humanas Letras e Artes

DeMús Departamento de Música

diss. dissertação

DFT Abreviação do inglês *Discrete Fourier Transform* [= Transformada Discreta de Fourier]

ed. Edição

Ed. Editora

ex. exemplo

F.e. Refere-se a forma especial de *whistle tones*

FIG. Figura

GRÁF. Gráfico

Ibid. Ibdem

incl. Abreviação do inglês *including* [= incluindo]

mar. março

n.	número
nº	número
NRMI	Abreviação do inglês <i>Natural Resource Management Index</i>
nov.	novembro
p.	página
pp.	Abreviação do inglês <i>pages</i> [= páginas]
s/d	sem data
set.	setembro
s/p	sem página
STR	Abreviação do inglês <i>strings</i> [= cordas]
Oct.	Abreviação do inglês <i>October</i> [= outubro]
Org.	Abreviação do inglês <i>Organized</i> [= organizado]
pent.	pentagrama
Quant.	Quantificação
SPEAR	Abreviação do inglês para <i>Sinusoidal Partial Editing Analysis and Resynthesis</i>
TAB.	Tabela
trad.	tradução
U.	Abreviação do inglês <i>University</i> [= Universidade]
USD	Unidade Sonora do Discurso
UFG	Universidade Federal de Goiânia
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
vol.	volume

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	25
1. METODOLOGIA	31
2. TÉCNICAS EXPANDIDAS	42
3. ANÁLISES	49
3.1. ALL'AURE IN UMA LONTANANZA	49
3.2. HERMES	64
3.3. COME VENGONO PRODOTTI GLI INCANTESIMI?	80
3.4. CANZONA DI RINGRAZIAMENTO	90
3.5. VENERE CHE LE GRAZIE LA FIORISCONO	95
3.6. L'ORIZZONTE LUMINOSO DI ATON	105
3.7. FRA I TESTI DEDICATI ALLE NUBI	112
3.8. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS DIFERENTES “FIGURAS” SONORAS E AS PRINCIPAIS TÉCNICAS EXPANDIDAS NO CONJUNTO DAS SETE PEÇAS	125
3.9. ASPECTOS INTERPRETATIVOS E ANÁLISE ESPECTRAL QUANTITATIVA	138
CONCLUSÃO	141
REFERÊNCIAS	144
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES	148
ANEXOS	149
ANEXO 1. PARTITURA DE ALL'AURE IN UMA LONTANANZA(INÍCIO).....	149
ANEXO 2. PARTITURA DE HERMES (INÍCIO).....	150
ANEXO 3. PARTITURA DE COME VENGONO PRODOTTI GLI INCANTESIMI? (INÍCIO)	151
ANEXO 4. PARTITURA DE CANZONA DI RINGRAZIAMENTO (INÍCIO)	152

ANEXO 5. PARTITURA DE <i>VENERE CHE LE GRAZIE LA FIORISCONO</i> (INÍCIO).	153
ANEXO 6. PARTITURA DE <i>L'ORIZZONTE LUMINOSO DI ATON</i> (INÍCIO)	154
ANEXO 7. PARTITURA DE <i>FRA I TESTI DEDICATI ALLE NUBI</i> (INÍCIO)	155
ANEXO 8. CD COM TRECHOS DAS GRAVAÇÕES DOS EXEMPLOS MUSICAIS E TRECHOS DAS GRAVAÇÕES UTILIZADAS NA ANÁLISE QUANTITATIVA	156

INTRODUÇÃO

A trajetória percorrida pela música do final do século XIX até os dias atuais vem orientando a esfera composicional a um novo paradigma a partir da ampliação do domínio sobre o artefato sonoro. A compreensão da organização do som em si, como base para novas linguagens, elevou o timbre ao nível de outros parâmetros, tais como altura, duração e intensidade.

Ainda no final do século XIX e início do século XX, a maioria dos instrumentos, tipicamente utilizados em uma orquestra tradicional ocidental, já tinha seus sistemas construtivos consolidados. Assim, esse novo panorama instaurado conduziu, significativamente no século XX, a uma grande expansão dos timbres instrumentais, graças, por um lado, à colaboração mais acirrada entre compositor e intérprete, resultando na produção de toda uma diversidade de novas cores sonoras, e, por outro lado, ao reflexo dos avanços realizados pela música concreta e eletrônica. A emergência dessas concepções gerou uma gama de elementos sonoros que confere à escrita musical novas fontes de expressão gráfica e novas possibilidades de organização do material sonoro, revelando, assim, o timbre e a notação como *corpus* do processo composicional.

A pesquisa das novas expressões tímbricas resultou, entre outros fatores, na chamada “técnica expandida” instrumental. Essa expressão refere-se ao universo sonoro ampliado que, segundo Eliane Tokeshi (2004, p. 52), compreende aspectos não explorados pela técnica tradicional do instrumento. Entre os instrumentos tradicionais, a flauta talvez seja aquele que mais ampliou sua gama de possibilidades. Podemos citar diversos compositores que utilizaram essas técnicas na flauta, e suas respectivas obras, como, por exemplo, Giacinto Scelsi (1905-1988) em *Quays* – 1953, Luciano Berio (1925-2003) em *Sequenza I* – 1958, Brian Ferneyhough (n. 1943) em *Cassandra's Dream Song* – 1970 e *Unity Capsule* – 1973-76, Karlheinz Stockhausen (1928-2007) em *Freia* – 1991, Tristan Murail (1947) em *Unanswered Questions* – 1995, Toru Takemitsu (1930-1996) em *Toru Takemitsu* (1930-1996) em *Voice* – 1971, Stefano Gervasoni (1962) em *Ravine* – 2001 (BLEDSOE, 2010).

Salvatore Sciarrino, cuja obra para flauta solo é o objeto das considerações analíticas apresentadas nessa dissertação, recentemente tem oferecido vasta contribuição para o aumento do repertório do referido instrumento no que concerne às novas propostas tímbricas. Assim, para objeto dessa análise, escolhemos o primeiro caderno de obras para flauta solo de Salvatore Sciarrino, intitulado *L'Opera per Flauto* (SCIARRINO, 1990), no

qual o compositor apresenta sete peças de caráter renovador em termos de propriedades tímbricas. O caderno inclui as seguintes peças: *All'aure in una lontananza* (1977), *Hermes* (1984), *Come vengono prodotti gli incantesimi?* (1985), *Canzona di ringraziamento* (1985), *Venere che le Grazie la fioriscono* (1989), *L'orizzonte luminoso di Aton* (1989) e *Fra i testi dedicati alle nubi* (1989)¹.

Salvatore Sciarrino é um dos compositores italianos de maior expressividade da atualidade. Natural de Palermo, nasceu em 04 de abril de 1947. Desde sua infância, Sciarrino foi atraído pelas artes visuais, e aos 12 anos iniciou suas experimentações com a música. Inteiramente autodidata, sua música é conhecida pela exploração de sonoridades isoladas, pesquisa de timbre no uso de técnicas expandidas, e frequentes silêncios, distinguindo-se por sua definição de forma e pela maneira de conceber o espaço² (OSMOND-SMITH, 2001, p. 882-885; GIACCO 2001, p. 14; SCIARRINO, 2010).

Sciarrino rejeitou nas obras para flauta solo a produção convencional do som, e, de fato, explorou uma nova e ampla área da técnica instrumental. Para Thomas (1993, p 193.), Sciarrino, em suas obras, “ignorou tudo o que era normalmente considerado como substância da música, afastando tudo, exceto as extremidades do som, o ruído do arco nas cordas, o resíduo, o som da respiração”. Em suma, a característica excepcional de sua música é a utilização de técnicas expandidas e do silêncio. Como ressalta Thomas (1993, p. 194, trad. nossa) “o que é excepcionalmente característica de sua música (Sciarrino) é que tais técnicas expandidas não são uma cor ocasional, mas o elemento musical básico, não representando pequenos efeitos”. O silêncio é utilizado de maneira sistemática na maioria das obras de

¹ Tradução dos títulos: “Às auras numa distância” (1977), “Como vêm produzidos os encantamentos?” (1985), “Canção de agradecimento” (1985), “Vênus que as Graças florescem” (1989), “O horizonte luminoso de Aton” (1989) e “Entre os textos dedicados às nuvens” (1989).

² Algumas pesquisas e livros publicados a respeito da obra de Salvatore Sciarrino: BUSSOTTI, Sylvano. *I miei teatri*. Palermo, 1982, p. 377-86, 384-5; POCE, O. *Il processo compositivo di Salvatore Sciarrino e la musica per strumento solo*. Diss., U. of Rome, 1987; Dossier Salvatore Sciarrino, *Entretemps* IX, 1990; OSMOND-SMITH, David. *Salvatore Sciarrino*. In: SADIE, S. (Ed.). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 2. ed., vol. 29. New York: Oxford University Press, 2001. p. 882-885. THOMAS, Gavin. *The Poetics of Extremity. Gavin Thomas Introduces the Remarkable Music of Salvatore Sciarrino*. The Musical Times, vol. 134, n. 1802, Apr. 1993. p. 193-196. VINCOLETTI, C. *Salvatore Sciarrino: una poetica del silenzio*. Diss., U. of Turin, 1993. HODGES, Nicolas. ‘*A Volcano Viewed from Afar*’: *The Music of Salvatore Sciarrino*. *Tempo*, New Series, n. 194, Italian Issue, Oct., 1995, p. 22-24; LIGABUE, Marco; GIOMI, Francesco. *Gli oggetti sonori incantati di Salvatore Sciarrino: analisi estetico-cognitiva di Come vengono prodotti gli incantesimi?*, NRMI, 1996, pp. 155-79; GIULIANI, Roberto: *Salvatore Sciarrino: catalogo delle opere*. Milan, 1999, [incl. further bibliography]; VINAY, Gianfranco. *Vue sur l'atelier de Salvatore Sciarrino (à partir de Quaderno di Strada et Da Gelo a Gelo)*. *Érudit: Circuit : Musiques Contemporaines*, vol. 18, n. 1, 2008. p. 15-20. Disponível em: <<http://www.erudit.org/revue/circuit/2008/v18/n1/017903ar.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2011. GIACCO, Grazia. *La notion de “figure” chez Salvatore Sciarrino*. Paris: L’Harmattan, 2001. KALTENECKER, Martin; PESSION, Gérard. *Entretien avec S. Sciarrino*. *Entretemps*, n. 9, Paris, 1990. p. 135-142. LANZ, Megan. *Silence: Exploring Salvatore Sciarrino’s style through L’opera per flauto*; Theses; University of Nevada, Las Vegas.

Sciarrino. Segundo Aldrovandi (2008; p.404), a idéia que move Sciarrino é a de talhar formas com este silêncio, tornando-o elemento atuante na definição da forma e de sua práxis composicional, assim, incorporando um novo conceito de criação e percepção baseado na idéia do “som-silêncio”. Segundo o próprio compositor, “o som preserva traços do silêncio do qual ele sai e para o qual ele retorna, um silêncio que é ele mesmo um estrondo de sonoridades microscópicas.” (KALTENECKER; PESSON, 1990 apud THOMAS, 1993; p.193. Trad. nossa). Ainda, para Thomas (1993; p.194, trad. nossa) compor “quase exclusivamente no âmbito dessas sonoridades instrumentais marginais” implica em uma reconsideração da forma e gramática composicional. Assim, a partir do som próprio dessas técnicas e do silêncio, Sciarrino constrói os ambientes perceptivos e formais da maioria de suas obras. É importante salientar que, de acordo com Bunch (s/d, p. 4; trad. nossa) a utilização das técnicas expandidas e das implicações líricas sobre o silêncio não são um fim em si mesmos, mas servem a propósitos maiores dentro de sua estética. A organização desses materiais é realizada, na maioria das obras de Sciarrino, com base no conceito de “figura sonora”. Segundo Vinay:

O elemento fundamental da criação musical sciarriniana não é o motivo, o tema, a estrutura ou o agregado sonoro, mas a **figura sonora**: a saber, um personagem sonoro dotado de um caráter musical e expressivo específico, identificável seja pela escuta, seja pela leitura de uma partitura ou de outras formas de representação gráfica. (VINAY, 2008, p. 15, tradução e grifo nossos).

Ainda conforme Vinay (2008, p. 20), nas peças de Sciarrino, a escolha das “figuras sonoras” é uma operação preliminar à composição. A associação de Sciarrino entre figura e som tem bases em sua aproximação com as artes visuais³. Em seu livro *Le Figure della Musica – da Beethoven a oggi*⁴, publicado em 1998, Sciarrino traz para a análise da música contemporânea princípios metodológicos baseados em conceitos da percepção visual, que serão descritos no próximo capítulo. Segundo o compositor (SCIARRINO, 1998, p.19), esses conceitos são figuras de pensamento.

Segundo Cipollone (2008, p. 25, tradução nossa), nos últimos anos se assiste na Europa “a um raro entendimento entre compositores e musicólogos: artistas, pesquisadores [...] que propõem uma abordagem musical focada mais na percepção do artefato sonoro do

³ “A obra de Sciarrino nasce, de fato, de uma reflexão profunda sobre a natureza das diferentes relações entre música e espaço, entre música e imagens, e entre som e grafia [...]. Uma reflexão que põe toda a sua força na multiplicidade das fontes à que se faz referência: pintura, escultura, arquitetura de épocas e de estilos diversos.” (GIACCO, 2001, p. 55, tradução nossa).

⁴ “As Figuras da Música de Beethoven até Hoje”. O livro nasceu de uma série de seis conferências realizadas em 1992, sob o título “Estruturas perceptivas da música moderna”.

que nas estruturas compostionais e analíticas”, e cita o trabalho de Sciarrino *Le Figure della Musica* como uma publicação recente que reflete “esse novo interesse”⁵. Guerrasio (2008, p. 54, tradução nossa) esclarece ainda que “o método de Sciarrino consiste na utilização sistemática de diagramas estruturais, tanto nos seus próprios procedimentos pré-compositonais quanto nas suas análises de obras de outros compositores.”

Assim, o critério visual estabelecido em sua metodologia reflete as considerações formais de suas obras. Outro conceito relevante na construção de suas peças, e que remete novamente ao uso da interdisciplinaridade com as artes visuais, é a “espacialização”. De acordo com Giacco (2001, p. 35-38), as concepções de Sciarrino relativas à espacialização teriam aproximação com as idéias do pintor e escritor russo Wassily Kandinsky⁶ (1866-1944), como, por exemplo, passar de uma região de pouca densidade para uma de densidade absoluta seria então preencher o espaço sonoro, e a utilização das dinâmicas *piano* e *forte* representaria, para ele, o esvaziamento e o preenchimento do espaço. Segundo Sciarrino (1998, p. 27; trad. nossa), estes processos se destacam no fluxo de música tradicional, porque “suspendem” o tempo e organizam os sons segundo critérios espaciais.

Tão importante quanto as considerações visuais é a perspectiva anti-retórica⁷ que perpassa as conceituações teóricas de Sciarrino e propõe princípios aos critérios de organização, de morfologia, de temporalidade, de expectativa, de percepção. Segundo Bunch (s/d, p. 5, 7-8), o pensamento anti-retórico para Sciarrino atua predominantemente em três campos do pensamento compostional: I – a busca por subverter as expectativas da escuta condicionada pela experiência com a música do passado; II – a rejeição ao modo sintático de organização formal: para ele a forma não deve ser um “contêiner”, um molde onde os materiais são organizados, mas deve ser o resultado do movimento dos materiais, dos processos que organizam a superfície; III – a rejeição ao pensamento temporal tradicional: noção relacionada ao critério visual da espacialidade, onde os eventos tomam lugar no espaço e não no tempo.

⁵ A respeito da interdisciplinaridade com outras artes, Bunch (s/d, p.1, trad. nossa) comenta que os escritos de Sciarrino afastam-se do estilo padrão, ele procura encontrar “aqueles elementos e processos que estão em toda parte, não apenas na arte temporal da música, mas através das artes plásticas da pintura, arquitetura, ilustração, cinema e das artes decorativas. Na realidade, é uma história de forma musical através das artes, e uma poética da sua própria música através daquela do passado”.

⁶ Giacco (2001, p. 36) referencia as seguintes obras de Wassily Kandinsky: *Du Spirituel dans l'art, et dans la peinture en particulier* (1989) e *Point et ligne sur plan* (1991).

⁷ A retórica é definida como a arte de persuadir com o uso de instrumentos lingüísticos, ou a arte do bem falar. A utilização da anti-retórica por Sciarrino remete-se a descontinuações do discurso, do “bem falar”. Assim, o compositor busca quebrar as expectativas do ouvinte por meio de figuras sonoras que interrompem o esperado.

O principal objetivo da presente dissertação é a análise das peças contidas na obra *L'Opera per Flauto* citadas anteriormente, análise esta que permita uma melhor compreensão da concepção estrutural a partir dos pressupostos teóricos elaborados pelo próprio compositor, focalizando as inovações na utilização das técnicas expandidas e o conceito de configurações sonoras. A dissertação está subdividida nos seguintes capítulos: 1. Metodologia – nesse capítulo são descritos os processos e materiais compostoriais de Sciarrino, e são detalhadas as metodologias utilizadas nas análises; 2. Técnicas expandidas – elaboramos uma descrição detalhada das referidas técnicas e sua forma de emissão na flauta; 3. Análises – compilamos as abordagens analíticas das sete peças em subitens de um único capítulo. Nas análises priorizamos a identificação das técnicas expandidas, a caracterização das configurações sonoras a partir da utilização das técnicas, e as análises quantitativas⁸; 4. Considerações sobre as diferentes configurações sonoras e as principais técnicas expandidas no conjunto das sete peças para flauta solo.

Com o objetivo de alcançarmos uma base teórica para as referidas análises, buscamos conceitos e metodologias de outras disciplinas, tais como, a sonologia e a interação com a computação e tecnologia. A sonologia é definida por Manzolli (2011-a, p. 43) como uma área de perspectiva interdisciplinar, que se consolidou a partir da ampliação dos conhecimentos da musicologia tradicional. Segundo Manzolli a sonologia converge “para áreas relacionadas com Psico-acústica, Acústica Musical, Cognição Musical entre outras” (Ibid.), e seus conhecimentos “são potencializados com o uso de uma gama ampla de modelos e processos metodológicos desde o processamento digital de sinais, modelagem computacional e análise matemática e estatística até a escuta analítica e crítica de obras” (Ibid.). Entendemos que a sonologia foi um importante referencial analítico em função da resultante sonora da utilização das técnicas expandidas. Dentre as ferramentas metodológicas da referida disciplina, utilizamos os processos estatísticos, para a interpretação de uma coleção de dados numéricos obtidos na análise espectral quantitativa, a comparação de diferentes espectrogramas, a representação dos resultados obtidos em tabelas e gráficos.

A interação entre Musicologia e Computação não configura exceção. A aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos tem sido uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento das áreas de produção artística em geral. Os avanços tecnológicos levaram a uma disponibilidade inaudita dos computadores como investigadores, com a habilidade de descobrir e analisar uma grande escala de fenômenos musicais. Segundo Klingbeil (2009; p.

⁸ O aspecto quantitativo será explicitado no capítulo 1.

2; trad. nossa), “a aplicação do computador digital, em particular, tem feito muito para expandir o alcance prático das possibilidades sonoras e também para permitir o estudo teórico e empírico do timbre”. A influência da tecnologia na música desde o final da década de 1940 até nossos dias contribuiu para a ampliação das fronteiras do significado musical e das novas possibilidades de organização do material sonoro, além de propiciar novas metodologias e ferramentas de análise. As inovações da música concreta e eletrônica revelaram que as relações entre música e a tecnologia podem auxiliar e aprimorar as atividades musicais. A ampliação da paleta tímbrica, tanto em instrumentos acústicos como em instrumentos eletrônicos, a diversidade de recursos expressivos, e a disponibilidade de *softwares* destinados ao uso musical com suas diversas aplicações, oferecem aos compositores uma multiplicidade de recursos que podem ser utilizados nos processos de criação (RATTON, 2006, p.1). Em nossa pesquisa, utilizamos *softwares* e aplicativos que possibilitaram a extração de dados numéricos a partir da análise espectral de sons gravados em áudio, bem como a compilação dos dados na elaboração de tabelas e gráficos.

De acordo com o descrito, consideramos então que uma análise amparada por um discurso interdisciplinar nos fornece uma reflexão mais minuciosa do nosso objeto de estudo. A interdisciplinaridade com outras artes também é indispensável ao entendimento das obras de Sciarrino, uma vez que, como descrito anteriormente, a ligação de Sciarrino com as artes visuais, entre as quais a pintura, é fundamental para a concepção de suas obras musicais. A apropriação de termos e características oriundos dessas outras artes reforça o caráter multidisciplinar da sua proposta conceitual.

1. METODOLOGIA

Como explicitado anteriormente, o objetivo dessa dissertação é a análise das sete peças para flauta solo editadas no caderno *Opera per flauto* de Salvatore Sciarrino. Para fins da análise, utilizamos duas metodologias distintas: uma qualitativa, que parte dos pressupostos teóricos do compositor; a outra, quantitativa, parte da análise espectral, enumera os parciais presentes por trechos das gravações em áudio das peças. O objetivo é investigar e descrever o comportamento geral dos parciais no decorrer do tempo, e averiguar se os dados quantificados evidenciam ou não as considerações traçadas na análise qualitativa.

1.1. Análise Qualitativa

Os escritos teóricos de Sciarrino auxiliam a compreensão de suas obras musicais, uma vez que elucida conceitos, técnicas e materiais utilizados em suas peças. Segundo Bunch (s/d, p.1, trad. nossa), Sciarrino projeta em seu livro *Le Figure della Musica – da Beethoven a oggi*, “sua própria poética musical em função da história da música como ele a interpreta”.

O livro de Sciarrino é escrito do ponto de vista do compositor, que relaciona aspectos do pensamento moderno entre si e aliados à tradição. Assim, ainda segundo Bunch, o autor não estabelece períodos históricos, mas

organiza seu relato histórico por meio de uma série de generalizações construídas em torno de cinco **fenômenos** encontrados em comum entre os períodos e através dos estilos: **acumulação**, **multiplicação**, **little bang**⁹, **transformação genética** e **forma a finestre** (BUNCH, s/d; p. 9-10, trad. e grifo nossos).

Esses “fenômenos” são as chamadas **figuras sonoras**¹⁰ referidas na Introdução desta dissertação. O termo “figura” é advindo das artes figurativas, e pode estar ligado a um conceito de organização¹¹. Inicialmente, o compositor utilizou a expressão “estruturas perceptíveis”. A mudança deve-se à conceituação do termo “estrutura”, que, segundo o compositor, é utilizado diferentemente em diversas áreas, e ao fato de que “figura” seria mais específico e apropriado à comunicação com o público. (GIACCO, 2001, p. 56). Comenta

⁹ *Processi di accumulazioni, Processi di moltiplicazioni, little bang, trasformazioni genetiche e forma a finestre.*

¹⁰ Estas figuras são conceitualmente um fato moderno, mas o compositor as demonstra na música do passado também, enfatizando assim, a natureza generalizante de sua metodologia de análise.

¹¹ O compositor utiliza na construção de suas obras “modalidades de organização próprias à nossa maneira de perceber, à nossa fisiologia” (GIACCO, 2001, p. 58, tradução nossa), tais como fenômenos da vida – crescimento, **multiplicação**, respiração, transformação. No caso, organização tem a ver com orgânico.

Giacco (2001, p. 58, tradução nossa) que “podemos definir ‘figura’ como um instantâneo do tempo ou do objeto no tempo”. Essas “figuras” encontrar-se-iam em macro-escala e em micro-escala, remetendo novamente a fenômenos da natureza e da nossa própria fisiologia. Segundo Sciarrino, esses dispositivos devem ser perceptíveis pela audição. O compositor, em entrevista realizada por Kaltenecker e Pesson, declara sua preocupação com o ouvinte:

Ao contrário de Ferneyhough, eu penso que a obra deva ser o mais possível endereçada ao ouvinte. Não é em subtraindo o ouvinte que a obra sobrevive e resiste à reprovação de diversas escutas [...]. A complexidade não serve a nada, caso não simplifiquemos a escuta. Todas as minhas peças tendem a ser comprehensíveis para qualquer um que as escute. (KALTENECKER; PESSON, p. 136 *apud* GIACCO, 2001, p. 53, tradução nossa)¹².

Tendo em vista as inquietações entre o visível e o audível¹³, o método de investigação sonora do compositor propõe as seguintes “figuras” e “processos individuais”: **acumulação, multiplicação, little bang, transformação genética e forma a finestre**, definidas a seguir de acordo com Sciarrino (1998, p. 17-148), Guerrasio (2008, p. 54), Bunch (s/d, p. 12-31) e Giacco (2001, p. 61-100).

As primeiras figuras sonoras descritas por Sciarrino são os processos de **acumulação** e **multiplicação**. Ambos são processos que evidenciam uma situação de adensamento, distinguindo-se apenas pelas características desse processo. O processo de **acumulação** é conceituado como uma situação de desequilíbrio, onde se manifesta um forte crescimento por meio de elementos heterogêneos, uma passagem que vai do vazio ao pleno, de uma menor densidade para uma maior. A chegada ao estado pleno é o ponto culminante do crescimento, o qual é interrompido, quebrado, e a energia é dissipada. Nas palavras de Sciarrino (1998, p. 27), “devido ao aumento de energia durante esse processo o tempo parece acelerar, sofrendo como uma contração”.

Bunch (s/d, p. 12) comenta que a “acumulação é, no modo de pensar de Sciarrino, não apenas o crescimento em intensidade, da dinâmica, ou ritmo dos acontecimentos, mas o crescimento em seus termos mais gerais. [...] Basicamente, o acúmulo representa um deslocamento de um estado para outro estado”.

¹² Para Sciarrino, este relacionamento entre a obra e o público ouvinte remete ao sentido que toda forma de arte está inserida dentro de contextos sociopolíticos de seu tempo. Mas o compositor não deve incidir no dogmatismo, uma obra tem valor independentemente do fato de estar ou não engajada socialmente (GIACCO, 2001, p.20).

¹³ Para Sciarrino (1998, p. 61 *apud* GIACCO, 2001, p. 33), as percepções humanas agem simultaneamente. Assim, devido à reciprocidade visão/audição, uma sensação pode tomar lugar das outras.

Segundo Sciarrino, não é interessante que a **acumulação** seja um procedimento de crescimento retilíneo, ela deve ser perpassada por irregularidades e anomalias. O processo de **acumulação** participa da macroforma. Sciarrino exemplifica esse processo em obras da literatura sinfônica ocidental¹⁴, como o trecho inicial de *Fêtes – Trois nocturnes*, 1899 – de Claude Debussy (SCIARRINO, 1998, p. 36)¹⁵.

Em contraposição à **acumulação**, o processo de **multiplicação** é um crescimento realizado por meio de elementos homogêneos, tem proporções menores e pode ser “localizado entre a macro e a microforma” (SCIARRINO, 1998, p. 41). Ainda conforme Sciarrino (2001, p. 27), na **multiplicação**, o crescimento se expressa de forma menos energética, assim o tempo parece dilatar-se.

Ao tecer considerações sobre os processos de **acumulação** e **multiplicação**, bem como das demais figuras, Sciarrino revela aproximações com conceitos naturalistas¹⁶, onde refere-se ao comportamento humano e aos fenômenos físicos para definir e exemplificar a conceituação de suas figuras sonoras. Para o compositor, o processo de **acumulação** é próprio do ser humano, por exemplo: “Durante a vida o homem não faz mais que acumular em torno de si: os resíduos, as coisas, as experiências” (SCIARRINO, 1998, p. 28). Para o processo de **multiplicação** poderíamos citar um fator físico como, por exemplo, a reprodução das células somáticas do corpo humano, responsáveis pela formação dos órgãos. Sciarrino exemplifica esse processo no início do III movimento da Sinfonia nº1 (1888) de Gustav Mahler (SCIARRINO, 1998, p.42)¹⁷. Ainda, para esclarecer em termos musicais, o compositor remete ao contraponto:

E o que é o contraponto? É um complexo de combinações com as quais vem sobrepor-se duas, três, quatro, cinco ou mais linhas melódicas. [...] O "cânone" é o enredo formado de uma melodia com ela mesma (um processo multiplicativo). (SCIARRINO, 1998, p. 41, parenteses nossos).

Giacco (2001, p. 97) comenta que, enquanto os processos de **multiplicação** e **acumulação** são “elementos formais de dimensões consideráveis” (SCIARRINO, 2001,

¹⁴ Essa exemplificação ocorre em dois CDs anexados ao seu livro, um com duração de 59 minutos e 28 segundo e o outro de 01 hora e 20 segundos. Apresentam 43 trechos musicais, dentre obras orquestrais, de câmara e para instrumentos solistas, desde Beethoven até aos dias atuais, incluindo suas próprias composições.

¹⁵ O exemplo musical desta referida peça encontra-se no ANEXO 8, Faixa 1: CD com gravações dos exemplos musicais referidos nesse Capítulo e gravação das sete peças para flauta solo de Sciarrino.

¹⁶ O Naturalismo é uma doutrina filosófica conhecida por ser a radicalização do Realismo, baseando-se na observação fiel da realidade e na experiência, mostrando que o indivíduo é determinado pelo ambiente e pela hereditariedade. Segundo Mora, “o naturalismo consiste em sustentar que tudo que existe é natural” (MORA, 2004, p. 2046).

¹⁷ O exemplo musical desta referida peça encontra-se no ANEXO 8, Faixa 2.

p.67), a figura sonora *little bang* se aproxima de formas menores. Assim, Guerrasio (2008, p.54) a define como uma “energia concentrada em um pequeno evento sonoro”. O *little bang* é descrito por Sciarrino no início de *Don* da peça *Pli selon pli* (1967) de Pierre Boulez (SCIARRINO, 1998, p. 68)¹⁸.

Sciarrino novamente remete-se a conceitos advindos de fenômenos naturais e da nossa fisiologia para elucidar suas figuras, e define o *little bang* (Sciarrino, 1998, p. 67) como semelhante ao *big bang*, uma explosão geradora, a partir do qual o cosmos se expandiu. Para que exista o *little bang*, é preciso oposição entre o forte e o fraco. O momento explosivo deve ser instantâneo, onde a energia concentrada sobre um evento brevíssimo seja maior que a energia distribuída e dispersa. É importante também compreender que, o efeito resultante depende da proximidade entre os elementos fortes e os fracos. Segundo Bunch (s/d, p. 18), “se dois eventos musicais são separados por uma quantidade excessiva de tempo ou altura, o efeito resultante é irrelevante (isso, claro, depende do contexto)”. Sciarrino identifica três tipos de *little bang*: um caracterizado pelo conceito de causalidade, atuando como uma energia geradora, a partir da qual são desencadeados outros elementos musicais; outro definido em termos de pontualidade, ou seja, uma figura pontual que intervém e causa descontinuidade em situações mais estáticas; e o terceiro, referido por Bunch (s/d, p. 19) como uma ‘*volta*’, “um momento em que a superfície da música volta ou muda de uma maneira significativa. Esta mudança é marcada pelo *little bang* [...]”.

Ao passo que para o *little bang* está implícita a idéia do inesperado, da surpresa, da mudança brusca ou da contraposição acentuada entre elementos, para a **transformação genética** – também conceituada a partir de considerações naturalistas e fisiológicas, a transformação é implícita ao ser humano¹⁹ – as peculiaridades mais notáveis são as mutações ou variações lentas ou microscópicas de módulos²⁰, as contrações e dilatações do tempo, as transformações e as repetições. A variação modular seria caracterizada pela repetição de um mesmo módulo, mas com lentas mutações e transformações no decorrer do tempo, sempre conservando alguma característica do material inicial, pois se este é totalmente transformado, não se reconhece mais o módulo. Guerrasio (2008, p. 54) sintetiza as características da

¹⁸ O exemplo musical desta referida peça encontra-se no ANEXO 8, Faixa 3.

¹⁹ “A experiência da variedade é própria da vida”. “A consciência é feita de experiências repetidas”. (SCIARRINO, 1998, p. 77 e 85, respectivamente)

²⁰ Em termos musicais, um módulo possui diversas conotações, aqui o termo é utilizado para representar um motivo, uma melodia, um inciso, um trecho.

transformação genética como: “fragmentação e repetição; modularidade”. Esta “figura” é exemplificada no *Prologue* (1976) de Gérard Grisey (SCIARRINO, 1998, p. 92)²¹.

Os princípios de continuidade, repetição e conservação estabelecidos pela **transformação genética** são contrapostos ao da *forma a finestre*²² caracterizada pela “descontinuidade da dimensão espaço-temporal” e “composição por blocos; contração do tempo” (GUERRASIO, 2008, p. 54).

Forma a finestre é um termo que descreve a maneira como Sciarrino pensa a descontinuidade em suas obras, conforme Bunch (s/d, p. 23), o fenômeno da interrupção é base do conceito de forma, definido por Sciarrino, e tem origem sua noção de “espaço mental”. Para o compositor, o espaço mental é “a superfície da música e o local onde os momentos podem ser separados ou retirados do tempo²³. Assim, para Sciarrino, a memória cria forma no conhecimento e reconhecimento do material musical” (Bunch , s/d, p.31). Giacco (2001, p.40) comenta que o espaço mental organiza a percepção musical.

Como citado anteriormente, Sciarrino esclarece que a *forma a finestre* é representada pela descontinuidade da dimensão espaço-temporal, ele comenta que o tempo pode ser variável, relativo e descontínuo:

Variável: ao nos deslocarmos de um extremo a outro do mundo, nós comprimimos e dilatamos o tempo.

Relativo: nós podemos nos comunicar com os países mais distantes, onde, ao mesmo tempo, os relógios indicam uma hora diferente.

Descontínuo: nós podemos parar o tempo, interromper. Basta tirar uma foto. Depois, a olhando, nos inserimos, no presente que vivemos, um quadro do passado. (SCIARRINO, 1998, p. 97).

O compositor refere-se à descontinuidade cronológica, porque os eventos estão distanciados no tempo. A descontinuidade de espaço ocorre, por exemplo, quando estamos em um computador, e podemos passar de uma página para outra. Assim, as *forma a finestre* envolvem a passagem de uma dimensão para outra, de um lugar para outro, de um momento para outro, é através das janelas que o espaço interage com o tempo. Na música as “janelas” podem aparecer, por exemplo, como descrito pelo compositor, na 9ª Sinfonia de Beethoven,

²¹ O exemplo musical desta referida peça encontra-se no ANEXO 8, Faixa 4.

²² Em seu livro, Sciarrino dividiu as considerações sobre *forma a finestre* em dois capítulos: *forma a finestre (I)* e *forma a finestre (II)*.

²³ As observações de Sciarrino sobre a memória não incluem apenas lembranças de escutas do passado, mas também sua relação com o que se ouve no presente. Na experiência da audição o ouvinte vai e vem entre as dimensões do passado e do presente, e cria em sua mente um espaço de construção (BUNCH, s/d, p. 23). A memória é um espaço onde as figuras musicais são separadas da experiência temporal e reconstituídas na imaginação (BUNCH, 2008-2011, s/p.)

onde temas do I, II e III movimentos reaparecem no quarto movimento (SCIARRINO, 1998, p.108)²⁴.

Sciarrino (1998, p.141) salienta que “a escolha do lugar onde a interrupção cairá torna-se muito importante para o resultado estético. [...] O efeito da interrupção é a quebra da atenção, isto porque ela não deve ser previsível, ela deve aparecer fortuita”. De acordo com este pensamento, estamos diante da concepção anti-retórica da forma, comentada na Introdução dessa dissertação (p. 27-28), através da estratégia da surpresa, da rejeição à previsibilidade.

Diante deste panorama, esclarecemos que, apesar da aparente oposição de conceitos entre algumas das **figuras sonoras**, não é excludente que elas ocorram simultaneamente, ou complementem-se uma a outra em uma dada obra, uma vez que podem encontrar-se em processos estruturais distintos.

Assim, na presente dissertação, instituímos a expressão “configurações sonoras”, que foi utilizada para referir-se ao relacionamento entre as figuras sonoras que se prolongam e se concatenam no decorrer do tempo. Isso porque “figura” pressupõe a sonoridade global de um conjunto formado por unidades menores, expressas, no caso das peças para flauta solo, através das técnicas expandidas. As referidas técnicas exploram diferentes recursos tímbricos que podem ser percebidos em função dessa sonoridade diferenciada, como será demonstrado no segundo capítulo desta dissertação. Assim, as configurações delineiam as prolongações, as interpolações, as justaposições de blocos, as interrupções abruptas de idéias e os processos de micro-variação dessas sonoridades diferenciadas.

Após a catalogação das técnicas expandidas encontradas no álbum *L'Opera per Flauto*, e a compreensão dos conceitos utilizados pelo compositor em seu projeto de criação, partimos para a análise das sete peças listadas anteriormente. A primeira análise, a qual chamamos de qualitativa, foi realizada a partir dos passos e procedimentos descritos a seguir:

1. Identificação das técnicas expandidas utilizadas em cada peça: número de repetição; grau de afinidade entre elas; associação em possíveis unidades sonoras do discurso (USD)²⁵;
2. Divisão da peça em segmentos de acordo com a utilização e relacionamento das técnicas expandidas;
3. Descrição das ‘figuras’ sonoras, bem como de seus relacionamentos em configurações sonoras de acordo com a utilização das técnicas expandidas;

²⁴ O exemplo musical desta referida peça encontra-se no ANEXO 8, Faixa 5.

²⁵ Unidade sonora do discurso (USD): refere-se a componentes que exercem potencial estruturante numa obra.

1.2. Análise Quantitativa Espectral

A partir da observação das configurações sonoras e das técnicas expandidas, partimos para a análise quantitativa do espectro sonoro dos áudios das gravações das peças. Os procedimentos foram realizados com o auxílio de *softwares*, tendo em vista que, conforme comentado na Introdução, a análise musical auxiliada por ferramentas computacionais pode fornecer informações adicionais e constituir uma visão mais ampla de uma obra. Segundo Manzolli (2011-b, p. 1500 e 1501), a utilização de softwares possibilita a extração de vários parâmetros descritivos a partir do espectro sonoro e extrair informações diretamente do sinal de áudio.

A nossa proposta de fazer uma “radiografia” das peças, em função da quantidade de parciais distribuídos no tempo, através do procedimento de quantificação, teve com o objetivo de observarmos o delineamento das ‘figuras’ e configurações sonoras no decorrer das peças. Os *softwares* utilizados para a análise quantitativa foram o *Sound Forge Pro 10.0*, *Spear*, *Microsoft Office Excel*.

A análise quantitativa dos parciais foi gerada a partir das gravações realizadas pelos flautistas Roberto Fabbriciani²⁶ e Mario Caroli²⁷, nos CDs *Fabbrica degli incantesimi* (1995) e *L'Opera per Flauto I* (2001) e *II* (2002), respectivamente.

O primeiro procedimento para realizar a análise quantitativa foi dividir o áudio de cada peça em trechos utilizando o *software Sound Forge Pro*. O próximo passo foi utilizar esses trechos no *software Spear*²⁸, onde foram geradas as contagens dos parciais. Por último, elaborar as tabelas e os gráficos no *software Microsoft Office Excel* para uma melhor

²⁶ Flautista italiano, nasceu em 1949 na cidade de Arezzo, é hoje em dia uma das sumidades entre os intérpretes de música contemporânea, especialmente aquelas ligadas às técnicas expandidas, e tem ampliado as possibilidades técnicas da escrita para flauta transversal. Roberto Fabbriciani tem contribuído para a expansão do repertório de técnicas expandidas para flauta nos séculos XX e XXI, tendo colaborado também com grandes compositores da música desses séculos, como Luciano Berio, Pierre Boulez, John Cage, Elliot Carter, Luigi Dallapiccola, Brian Ferneyhough, Harald Genzmer, György Ligeti, Bruno Maderna, Olivier Messiaen, Ennio Morricone, Luigi Nono, Henri Pousseur, Karlheinz Stockhausen, Toru Takemitsu, entre outros. (FABBRICIANI, 2011).

²⁷ Mario Caroli nasceu na Itália em 1974. Começou seus estudos de flauta aos 14 anos e formou-se como solista aos 19 anos. Ganhou aos 22 anos o concurso internacional "Kranichstein" em Darmstadt, Alemanha. Mario Caroli apresenta-se regularmente em importantes salas de concerto da Alemanha, da França, da Itália, da Inglaterra e de Nova Iorque. (CAROLI, 2011).

²⁸ “O *Spear* é um aplicativo para análise de áudio, edição e síntese. O procedimento de análise [...] tenta representar um som com muitas faixas individuais de senoides (parciais), cada um correspondendo a uma única onda senoidal com freqüência variável no tempo e amplitude” (KLINGBEIL, s/d, disponível em <http://www.klingbeil.com/spear/>). O aplicativo oferece uma análise muito detalhada, os arquivos podem conter milhares de parciais individuais dispersos no tempo. Suporta uma variedade de formatos de arquivo padrão para a importação e exportação de análise de dados.

visualização da quantificação dos parciais no tempo. O número de parciais varia de acordo com diversos fatores, dentre os quais podemos citar: a altura, o aumento e a diminuição da dinâmica, a duração, a quantidade de elementos constituintes, o tipo de técnica utilizada, a presença de silêncios, a maneira como o instrumento foi tocado.

A divisão de áudio utilizando o *Sound Forge Pro* foi realizada a partir de dois procedimentos: no primeiro, tendo em vista um resultado quantitativo mais geral, as segmentações dos áudios foram realizadas a cada 15 ou 20 segundos, de acordo com a forma de utilização das técnicas expandidas. Nas peças em que são utilizadas um grande número de técnicas expandidas, com justaposições e interpolações de maneira acentuada, a divisão do áudio ocorreu a cada 15 segundos. Quando verificamos que poucas técnicas expandidas foram utilizadas e/ou que se alternaram pouco, ou existiu apenas uma técnica, a divisão foi realizada a cada 20 segundos. O segundo procedimento foi a divisão do áudio com base em cada segmento das peças, tendo em vista uma descrição mais detalhada dos eventos²⁹. Os trechos divididos podiam ou não comportar uma grande variedade de técnicas, assim, estabelecemos os critérios, descritos abaixo, que nortearam a análise espectral quantitativa em cada segmento.

- a) Grande alternância de técnicas expandidas: a divisão foi realizada a cada mudança de técnica, portanto a duração dos trechos seccionados foi variável.
- b) Pouca ou nenhuma alternância de técnicas expandidas: a divisão ocorreu em um tempo padronizado para todo o segmento (3, 4 ou 5 segundos, por exemplo).

O próximo passo foi inserir os trechos de áudio seccionados no *software Spear*. O aplicativo gera a análise espectral de cada trecho, a partir da *Sinusoidal Partial Analysis*. A análise senoidal requer um número de parâmetros de entrada que inclui o tipo de janela, o tamanho da janela, o tamanho da DFT³⁰, limiares de amplitude e restrições de rastreamento de parciais. Segundo Klingbeil (2009, p.42), “todos estes parâmetros podem ter um efeito significativo sobre a qualidade da análise”. O estabelecimento destes limites é útil para detecção apenas dos parciais mais perceptivamente significativos. Em nossas análises utilizamos as configurações *default* do aplicativo, exemplificadas na FIG. 1.1. Após a identificação do espectro pelo programa, exportamos os dados no formato “txt”, o que possibilitou a visualização numérica dos dados e a consequente contagem dos parciais.

²⁹ Nas análises, referem-se ao tópico “Quantificação Segmentada”.

³⁰ Transformada Discreta de Fourier.

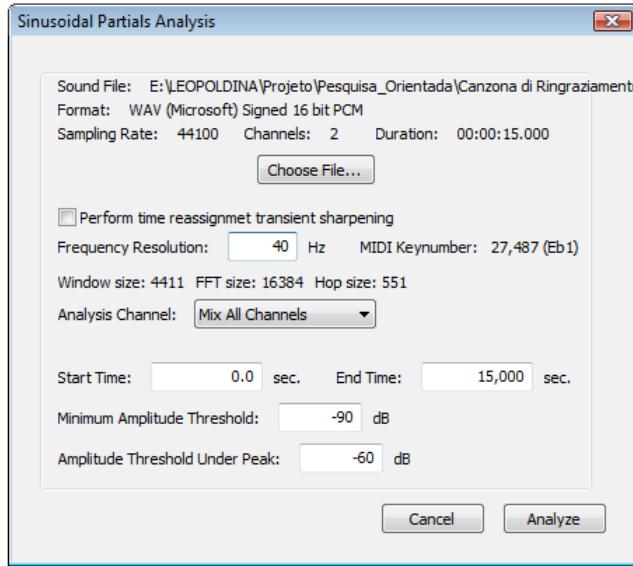


FIGURA 1.1: Parâmetros *default* para análise espectral no software *Spear*.

A próxima etapa de nossas análises foi elaborar tabelas que apresentem a quantificação do número de parciais e os gráficos que oferecem uma melhor visualização dos resultados. Em seguida, partimos para o último procedimento, que foi relacionar os dados qualitativos e os dados quantitativos, com o objetivo de evidenciar ou não as considerações reveladas na análise qualitativa.

Como nossa análise parte da comparação entre os dados obtidos dos trechos de áudio para cada peça, julgamos necessário realizar um procedimento de equiparação dos dados obtidos com uma duração fixa de tempo. Assim, realizamos o cálculo da divisão do número dos parciais de cada trecho pelo seu tempo de duração, desta forma, o resultado é o número de parciais por segundo, e portanto, um número fixo de tempo, possibilitando assim, uma análise comparativa mais nivelada. Uma vez que, por exemplo, uma determinada técnica expandida pode durar 2 segundos, e registrar 1500 parciais, enquanto que outra pode durar 10 segundos e contabilizar 5000 parciais. Na elaboração do gráfico, o ponto relativo à segunda técnica seria representado em um pico bem mais alto, e a duração de sua execução não estaria sendo levada em consideração. Para uma melhor elaboração do gráfico e melhor compreensão do movimento dos parciais no decorrer do tempo, buscamos estabelecer uma unidade fixa de tempo, por meio do cálculo descrito anteriormente.

Para exemplificar os procedimentos espetrais-quantitativos descritos acima, seccionamos trechos da peça *All'aure in una lontananza*, onde verificamos justaposições e interpolações de técnicas expandidas, demonstrado na FIG. 1.2, já relacionando seis pontos com as respectivas técnicas. Para cada um desses pontos foi gerado um certo número de parciais (TAB. 1.1, coluna 3). Assim, objetivando a utilização de um tempo fixo para

comparação, e elaboração do gráfico, dividimos o número de parciais obtidos pelo tempo de duração de cada trecho seccionado, revelando a quantidade de parciais por tempo. Na TAB. 1.1, coluna 3, exemplificamos como foram realizados os cálculos:

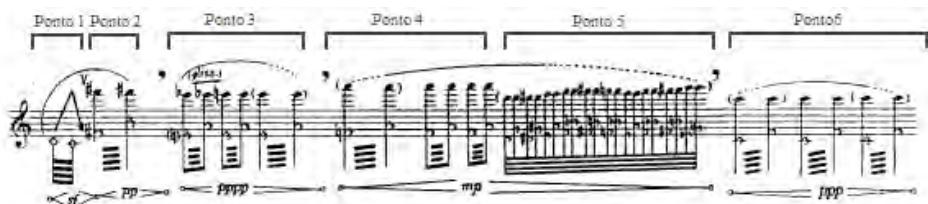


FIGURA 1.2: Segunda metade do pentagrama 4 e início do pentagrama 5 da peça *All'aure in una lontananza* (SCIARRINO, 1990, p.4)

Ponto	Duração ³¹	Quantificação 1 (Nº de parciais)	Quantificação 2: Realização do Cálculo de nivelamento do tempo
1	00:00-00:01	1591	$1591 : 1.5 = 1060$
2	00:01-00:03	1048	$1048 : 3,4 = 308$
3	00:03-00:06	682	$682 : 3,7 = 184$
4	00:06-00:07	800	$800 : 1,8 = 444$
5	00:07-00:10	1222	$1222 : 3,2 = 381$
6	00:10-00:13	321	$321 : 3,4 = 94$

TABELA 1.1: Quantificação do início da peça *All'aure in uma lontananza*, para exemplificação do cálculo de nivelamento.

Como podemos observar, os GRÁF. 1.1 e 1.2 apresentaram um delineamento diferenciado. Consideramos o GRÁF. 1.2 mais preciso para descrição dos resultados, uma vez que leva em consideração não só a quantidade de parciais, mas também o tempo de duração de cada técnica.

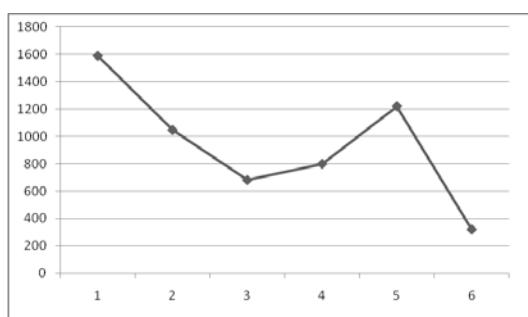


GRÁFICO 1.1: Gráfico realizado a partir da quantificação dos parciais.

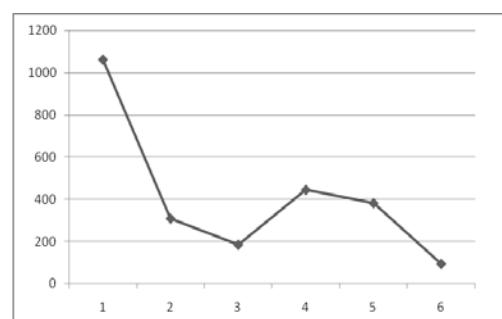


GRÁFICO 1.2: Gráfico relaizado a partir do cálculo de nivelamento do tempo.

³¹ Duração de cada técnica.

Observamos que a análise quantitativa espectral se revelou um excelente referencial para identificar as “figuras”, uma vez que a compreensão física do som vai além da mera observação da partitura. A utilização dos recursos tecnológicos nos permitiu “radiografar” e identificar os parciais inaudíveis, desencadeados através das referidas técnicas expandidas. A leitura quantitativa oferece também um suporte para relacionar, comparar e compreender as diferentes facetas do diálogo entre técnicas, “figuras” e configurações presentes no discurso musical, características das peças que compõem *L'Opera per Flauto*, de Salvatore Sciarrino.

2. TÉCNICAS EXPANDIDAS

A introdução do novo sistema de flautas Böhm em 1847 foi o marco inicial para a flauta transversal na música moderna. O flautista alemão Theobald Böhm (1794-1881), incorporou à flauta transversal o novo sistema de chaves (com aros), redesenhou a flauta – em um tubo cilíndrico e cabeça parabólica, o que corrigiu problemas de afinação – e passou a utilizar o metal para a construção das novas flautas. Já no século XX, essas alterações possibilitaram grandes nuances tímbricas e numerosas possibilidades sonoras com ampliação bastante diferenciada da maneira habitual de tocar. O mesmo modelo de flauta tem sido conservado até hoje, com poucas alterações de extensão.

Não só a flauta, mas os demais instrumentos orquestrais passaram por processos de transformação ao longo dos séculos. Assim, associadas a essa evolução na construção dos instrumentos e as experimentações em torno de seu manuseio, através da cooperação entre compositores e intérpretes, ascendeu³², na segunda metade do século XX, o que chamamos de técnicas expandidas. Segundo Padovani e Ferraz (2011, p.11), essas técnicas “envolvem a utilização de recursos instrumentais e vocais incomuns em um contexto histórico, estético e cultural”. Dentro deste contexto, no século XX, a chamada de flauta moderna, de acordo com Levine e Mitropoulos-Bott (2005, p. 11), “emancipou-se visivelmente como instrumento de múltiplas possibilidades sonoras”. Corroborando com esta afirmação, as composições para flauta solo de Salvatore Sciarrino inovaram em termos de possibilidades tímbricas, realizadas através das diversas técnicas expandidas, algumas das quais, fruto da cooperação entre o compositor e o flautista Roberto Fabbriccianni. Segundo Lanz:

Muitos dos sons ouvidos em *L'opera per flauto* são o resultado de aproximadamente 20 anos de trabalho de Sciarrino sobre o desenvolvimento de novas sonoridades para a flauta. Sciarrino colaborou com e reuniu idéias de Roberto Fabbriccianni e Giancarlo Graverini para muitos das peças desta coleção. Outros sons, tais como harmônicos e sons eólicos, são propriedade comum de outros compositores contemporâneos, [...]. Seu maior desafio foi superar as limitações tradicionais do instrumento. Sciarrino tomou as técnicas expandidas tradicionais e combinou-as com outras, desenvolveu efeitos inteiramente novos para elevar a capacidade sonora da flauta à novos níveis (LANZ, 2011, p. 32 e 33).

A música para flauta solo de Sciarrino é composta quase que exclusivamente por técnicas expandidas, mas é relevante ressaltar que o compositor não faz uso de tais recursos

³² Quando referimos o termo ‘ascendeu’, pressupomos que, embora o termo técnica expandida tenha surgido apenas na segunda metade do século XX, em épocas anteriores sempre houve a busca por novas possibilidades de manuseio e de sonoridade, claro que em menor grau que no século XX.

apenas como mero floreio, ornamento ou aparelhamento da música, mas como uma busca de novos campos expressivos, que representem os conceitos perceptivos idealizados por ele e descritos no capítulo anterior.

Identificamos nas sete peças para flauta solo de Sciarrino, 19 tipos de técnicas expandidas. Dividimos em quatro grupos de acordo com a tipologia mais aproximada e sonoridade mais perceptível: no primeiro grupo, encontram-se as técnicas que se assemelham aos sons de notas com alturas definidas; no segundo grupo, as que possuem som de ar; no terceiro grupo, as que possuem som percussivo; e no quarto grupo, aquelas com sons cromáticos e glissandos.

No primeiro grupo (TAB. 2.1), encontram-se os harmônicos, os multifônicos (com e sem *frullato*), as bariolagens, duas espécies de *whistle tones*, os duplos harmônicos e os *cluster* de harmônicos.

GRUPO 1 – sons com altura definida			
Harmônicos 	Multifônicos 	Multifônicos em <i>frullato</i> 	<i>Whistle Tones</i> 
Forma especial de <i>Whistle Tones</i> 	Duplos harmônicos (com som puro e impuro) 	Bariolagem 	<i>Clusters</i> de Harmônicos 

TABELA 2.1: Técnicas expandidas com sons com altura definida.

Os sons harmônicos, segundo Levine e Mitropoulos-Bott (2005, p.18) “baseiam-se num princípio específico da flauta: o sobressoprar. A cada dedilhação correspondem diversas notas da série harmônica (...). Os harmônicos são realizados através de diferentes intensidades de apoio e pressão, e de direcionalidade do sopro, quanto mais agudos os harmônicos, mas pressão é necessária para sua emissão. Levine e Mitropoulos-Bott ressaltam ainda que, os sons harmônicos possuem uma qualidade tímbrica mais pálida e sua afinação é mais baixa do que a conseguida com a dedilhação habitual. Sciarrino utiliza na peça *Hermes* os harmônicos de uma forma especial: estabelece um dedilhado base de um harmônico fundamental e percorre com os possíveis harmônicos sobre esta fundamental.

Os multifônicos e os duplos harmônicos são realizados a partir de um dedilhado próprio, os quais o compositor define na bula de cada peça. Da mesma maneira os

multifônicos em *frullato*, pronuncinado a letra “r” quando estiver soprando. Sciarrino demanda dois tipos de duplos harmônicos, um com som puro, e outro com som impuro, no sentido que o som puro seria sem que se escute o ruído de ar, e o som impuro quando o ruído de ar deve ser audível.

Levine e Mitropoulos-Bott (2005, p. 20) definem os *whistle tones* – notas assobiadas – como “notas suaves que flutuam no registro agudo e que se baseiam na série de harmônicos”. São utilizadas notas do registro grave da flauta como base e devem ser executados girando-se o bocal levemente e soprando por cima dele sem fazer nenhuma pressão. Levine e Mitropoulos-Bott esclarecem ainda que na peça de Sciarrino, *All'aure in una lontananza*, encontra-se uma forma especial de *whistle tones* que é realizada fechando por completo todo o orifício do bocal com os lábios. A ponta da língua deve cobrir cerca de dois terços do orifício da flauta, a altura obtida é de duas oitavas acima da fundamental indicada.

A bariolagem, ou trinados de harmônicos, ou trinados tímbricos, é caracterizada pelas variações microtonais em uma mesma nota, realizada através dedilhados adicionais, onde o intérprete, por exemplo, busca uma nota da série harmônica para trinar com uma nota fundamental.

Por fim, os *cluster* de harmônicos são assim denominados e descritos por Lanz (2004, p.43) como um grupo de notas geradas quando o flautista utiliza dedilhados de notas graves (as cabeças das notas são notadas em forma de diamante). São executados com um sopro explosivo de forma que são produzidos um grupo de notas super agudas na flauta.

O segundo grupo é caracterizado pelas técnicas que apresentam, em maior grau, uma sonoridade eólica (TAB. 2.2). São elas: *air noises* com várias maneiras de emissão do sopro, *air noises* em *frullato*, *air noises* com adição de voz, *air noises* com golpe de glote e duas espécies de *jet whistles*.

GRUPO 2 – sons eólios					
<i>Air noises</i> com várias maneiras de emissão do sopro	<i>Air noises</i> em glissando com adição de voz	<i>Air noises</i> em <i>frullato</i>	<i>Air noises</i> com golpe de glote	<i>Jet Whistle</i>	Glissandos de ar

TABELA 2.2: Técnicas expandidas de sonoridade eólica.

A execução dos *air noises* é normalmente realizada com o bocal da flauta parcialmente aberto, os lábios totalmente relaxados e deve-se soprar por cima do bocal da flauta com o mínimo de pressão possível para que não soe nenhuma nota real. Nos *air noises* com *frullato*, deve-se pronunciar a letra “r” enquanto estiver soprando. No *air noises* com golpe de glote, a posição dos lábios e da embocadura são as mesmas, mas deve-se emitir um golpe com a glote, como se estivesse tossindo.

Na peça *All'aure in una lontanaza*, Sciarrino demanda várias maneiras para a emissão do ruído do ar – o instrumentista deve por vezes cobrir parte do bocal da flauta, por vezes fechá-lo completamente e por vezes mantê-lo mais aberto –, o que ocasiona variações tímbricas. Nesta peça, existe uma combinação entre *air noises* e a forma especial de *whistle tones* – são indicados sempre em um mesmo grupo de notas (FIG. 2.1) –, uma vez que a realização das variações de embocadura ocasiona os assobios das formas especiais de *whistle tones* descritos na página anterior. Lanz (2011, p. 56) comenta que são sons eólios parcialmente obstruídos. As cabeças das notas são notadas conforme a tabela abaixo:

Cabeças das notas	Descrição
◆	Os <i>air noises</i> devem ser executados com o bocal da flauta aberto;
◆	Os <i>air noises</i> devem ser executados com o bocal da flauta parcialmente fechado;
◆	É a forma especial de <i>whistle tones</i> que soa levemente o ruído do ar.

TABELA 2.3: Notação das cabeças das notas dos *air noises* e a forma especial de *whistle tones*.

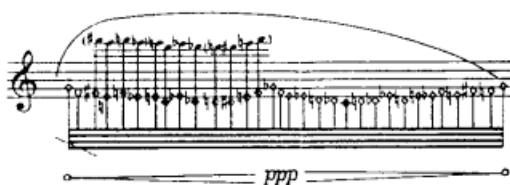


FIGURA 2.1: *Air noises* e *whistle tones* em *All'aure in una lontananza* (SCIARRINO, 1990, p. 12, pent.5).

Os *air noises* com adição de voz, são notados com duas camadas (ver FIG. 2.2). A camada superior indica a voz que deve ser cantada, e a inferior, a que deve ser dedilhada. A embocadura é semelhante à dos *air noises*. Lanz (2011, p. 53) comenta que o flautista deve experimentar tocar com o bocal da flauta dentro ou fora dos lábios.



FIGURA 2.2: *Air noises* com adição de voz em *Come vengono prodotti gli incantesimi?*, (SCIARRINO, 1990, p. 14, pent. 23).

Os *jet whistle* – que podemos traduzir como assobio à jato – são um glissando violento de ar, segundo Levine e Mitropoulos-Bott (2005, p.22) essa técnica é “um ataque de ar forte e energético” e devem ser executados com o bocal da flauta completamente coberto. Levine e Mitropoulos-Bott (Ibid.) orientam que o intérprete deve expirar forçadamente e com um forte impulso de ar ou de diafragma, pensando em um crescendo e apoiando ainda as alturas através das sílabas fonéticas Ho-Çi na parte interna da boca. Esta técnica soará uma sétima abaixo da fundamental escrita. Para a técnica chamada “glissando de ar”, Lanz (2011, p. 54) comenta que é semelhante ao *jet whistle*, a embocadura e movimentos de emissão sonora são as mesmas, mas deve ser executado com menos violência de força e dinâmica.

O terceiro grupo é composto pelas técnicas *key-release* e *tongue ram*, de som percussivo (TAB. 2.4).

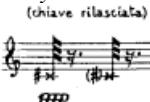
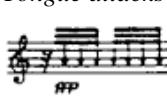
GRUPO 3 – sons percussivos	
<i>Key-release</i> <small>(chiave rilasciata)</small> 	<i>Tongue attacks</i> 

TABELA 2.4: Técnicas expandidas de sonoridade percussiva.

O *key-release* – abertura de chave – é uma técnica semelhante ao *key click*, o efeito sonoro de ambas é o ruído das chaves. Nessa última, o ruído é realizado pelo bater das chaves, enquanto que na primeira o ruído vem do abrir das chaves, as duas podem ser realizadas com emissão de som ou não (LEVINE; MITROPOULOS-BOTT, 2009, p. 33). Bledsoe (2010, s/p) chama os *key-releases* de *key-clicks* de Sciarrino.

O *tongue attacks*, ou *tongue ram*, é um golpe explosivo com a língua. Segundo Levine e Mitropoulos-Bott (2009, p. 35) é “um efeito explosivo que amplia o âmbito tonal da flauta numa sétima maior inferior”. Os lábios devem cobrir por completo o bocal da flauta, “a língua deve ser lançada para o bocal e travada por este” (Ibid.).

O quarto grupo (TAB. 2.5) compreende as técnicas com efeito de glissando e cromatismos, descritas a seguir:

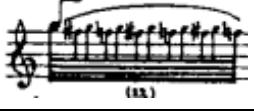
GRUPO 4 – glissandos e cromatismos		
<p>Glissandos</p> 	<p>Cromatismos com trinados das chaves A e B</p> 	<p>Trinados duplos (com as notas Sol, Fá, Fá#)</p> 

TABELA 2.5: Técnicas expandidas com efeito de glissando.

Os glissandos podem ser realizados de duas maneira: girando o bocal da flauta, para fora (quando em um glissando que vai para uma nota superior) ou para dentro (quando vai para uma nota inferior); a outra opção só é possível em flautas com as chaves abertas, o interprete deve puxar os dedos abrindo os orifícios das chaves necessárias.

Os cromatismos com trinados das chaves A e B, segundo o compositor (SCIARRINO, 1990, p. 16) na indicação da partitura, seriam as chaves utilizadas para realização dos trinados com o ré e o ré# da segunda e terceira oitavas da flauta. De acordo com o modelo de dedilhações proposto por LEVINE e MITROPOLOULUS-BOTT (2009, p.13), esta técnica deve ser executada efetuando-se um cromatismo que pode ir das chaves do sol ao dó# da primeira e segunda oitavas da flauta, com adição do trinado nas chaves A e B.

Os trinados duplos são trinados com três notas ao invés de duas. Sciarrino, em suas peças *Come vengono prodotti gli incantesimi?* e *Canzona di ringraziamento*, escreve os trinados duplos com as notas fá, fá# e sol (FIG. 2.3).

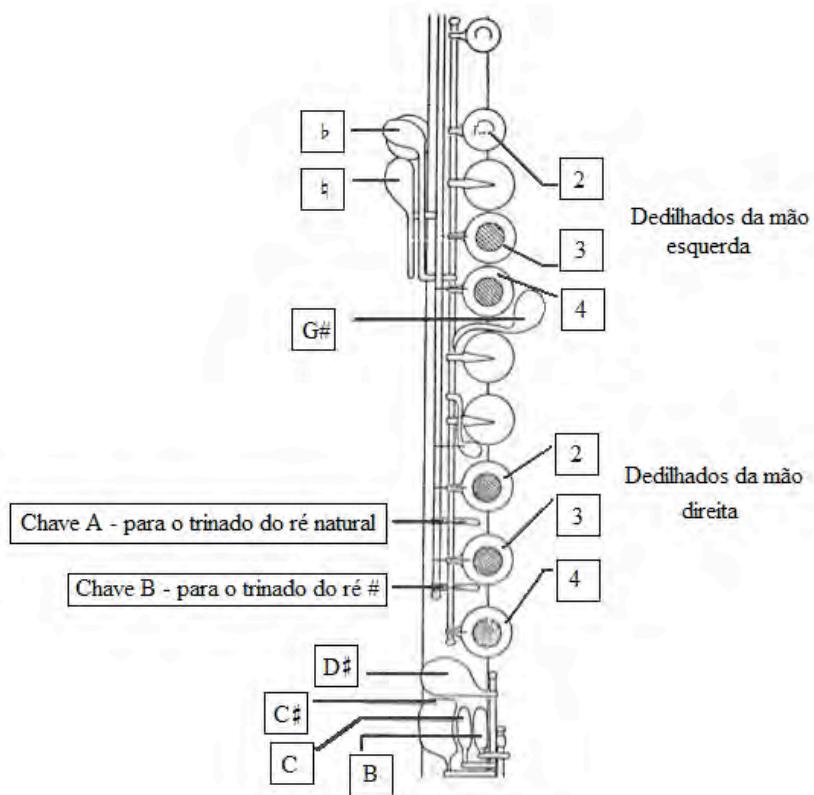


FIGURA 2.3: Diagrama da flauta transversal – modelo de dedilhações (baseado em LEVINE e MITROPOULUS-BOTT, 2005, p. 13)

3. ANÁLISES

Conforme descrito no primeiro capítulo a análise das peças partiu de duas abordagens: a qualitativa e a quantitativa. A análise qualitativa partiu da identificação das técnicas expandidas e “figuras” sonoras conceituadas pelo compositor, e como elas se relacionam no contexto das configurações sonoras. A análise quantitativa foi subsidiada por *softwares* e aplicativos que possibilitaram a extração de dados numéricos a partir de sons gravados em áudio, tendo como objetivo evidenciar a descrição dos principais aspectos observados na análise qualitativa.

3.1. *All'aure in una lontananza*

3.1.1. Análise Qualitativa

A peça *All'aure in una lontananza*¹ foi escrita em 1977 e dedicada ao flautista italiano Roberto Fabbricciani. Nela o compositor utiliza as técnicas expandidas – bariolagem, bariolagem com glissando de embocadura, *air noises*, *jet whistles* e *whistle tones* (forma especial) – de maneira a intensificar as relações e oposições entre o som e o silêncio.

A utilização das bariolagens e dos *air noises*² ocasiona um efeito dilatador, uma vez que ambas as técnicas são utilizadas de forma prolongada e repetitiva. Sciarrino (2001, p. 140) comenta que essa peça representa de certa forma um “lirismo melancólico” e as principais características de seu pensamento musical: as relações anti-retóricas e espaciais, causadas pela ambigüidade entre som-silêncio e a contraposição acentuada entre estes elementos, já que uma dinâmica de intensidade baixa simboliza em nossa percepção algo distante³. A descontinuidade espaço-temporal ocorre através da composição por blocos e/ou por interrupções abruptas de idéias, não só pelas contraposições de técnicas diferentes, mas também pelos contrastes dinâmicos. Contribuem também para essa descontinuidade as indicações para interpretação: uma no início da peça: “*Secondo il proprio respiro*⁴”; e a outra,

¹ A primeira página da partitura dessa peça encontra-se no Anexo 1. Os primeiros resultados analíticos encontrados nessa peça foram descritos no artigo *Análise da Configuração textural em All'aure in una Lontananza de Salvatore Sciarrino* escrito em parceria com o orientador e publicado nos anais do IX encontro do CCHLA – Conhecimento em Debate 2010 (ONOFRE; ALVES, 2010).

² Também em seus agrupamentos com os *whistle tones* (forma especial) – procedimento descrito na página 23 do segundo capítulo.

³ Daí o termo *lontananza*, que significa distância.

⁴ Tradução nossa: “De acordo com a própria respiração”.

as indicações em parênteses das bariolagens, para as quais Sciarrino (1990, p.4) descreve que devem ser executadas de forma a expressar o instante em que o som está para nascer, onde ouve-se apenas um sibilo. Assim, em toda esta peça os sons da flauta são reduzidos a baixíssimas intensidades, desta forma o compositor trabalha no limite entre o silêncio e o som. Como podemos observar no primeiro pentagrama, exemplificado a seguir, na técnica bariolagem o compositor solicita uma execução com baixa dinâmica, mesmo quando resulta de um “crescendo” em uma frase⁵ (*pppp*):

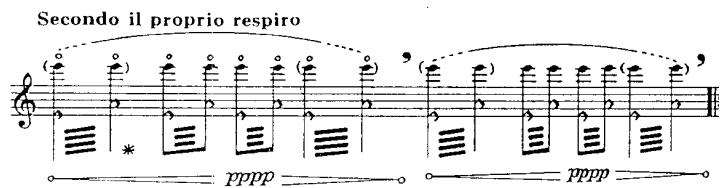


FIGURA 3.1.1: Trecho inicial com trinados de harmônicos (pentagrama 1, p.4)⁶.

De acordo com McConville (2010) este procedimento resulta no efeito: “silêncio → ar → som → ar → silêncio”, como exemplificado abaixo:

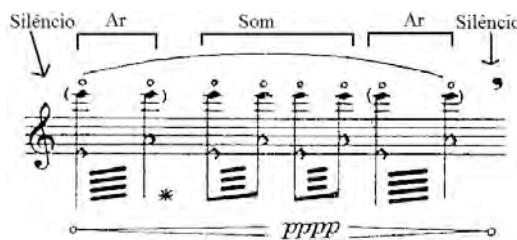


FIGURA 3.1.2: Resultado auditivo.

A tabela⁷ abaixo relaciona as técnicas utilizadas pelo compositor em *All'aure in una lontananza*:

⁵ Separamos as frases de acordo com as indicações de respiração designadas pelo próprio compositor.

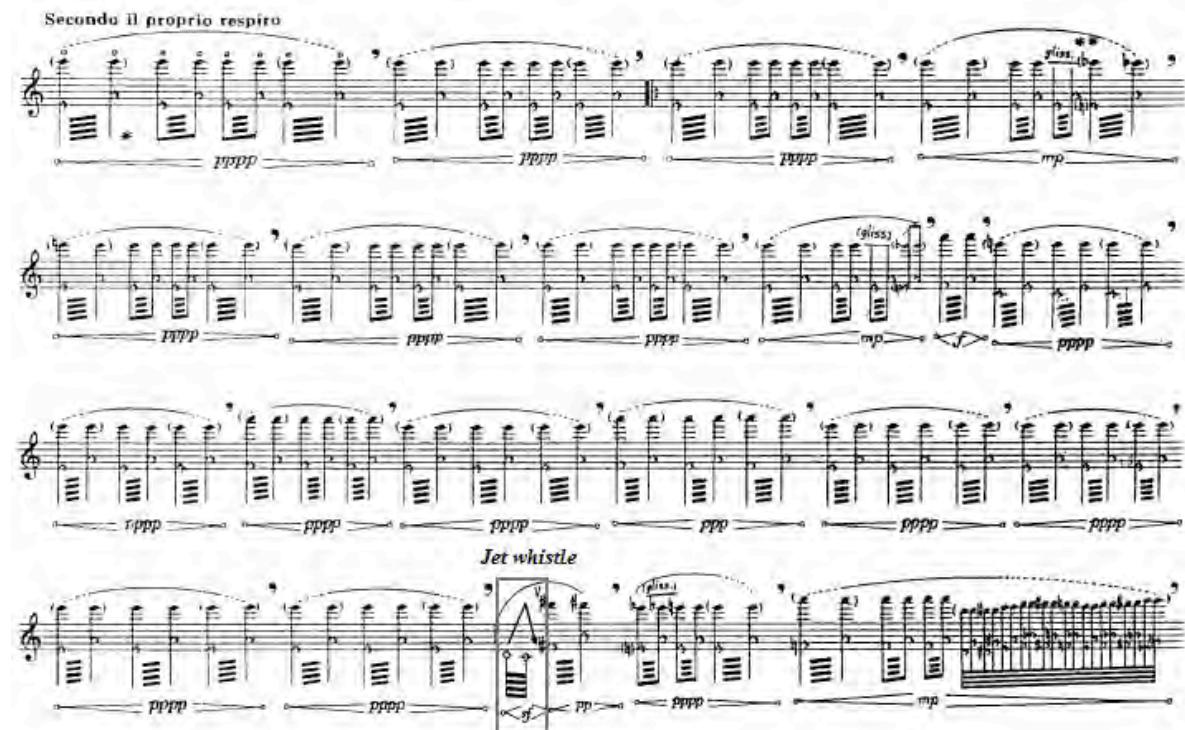
⁶ As peças foram divididas em pentagramas por não terem divisões de compassos.

⁷ A subdivisão em grupos está descrita no segundo capítulo dessa dissertação.

GRUPO 1		GRUPO 2			GRUPO 4
Bariolagens	Forma especial de <i>whistle tones</i>	<i>Air noises</i> com várias maneiras de emissão do sopro	<i>Air noises</i> em <i>frullato</i>	<i>Jet whistles</i>	Glissandos realizados com o bocal em algumas bariolagens
					

TABELA 3.1.1: Tipologia das técnicas expandidas utilizadas em *All'aure in una lontananza*.

O trecho inicial da peça é caracterizado pela utilização isolada da técnica bariolagem (FIG. 3.1.3). Este primeiro discurso é interrompido somente no quarto pentagrama, quando o *jet whistle* irrompe de forma explosiva. Este gesto é característico da “figura” *little bang*. Nessa peça é a única técnica que não apresenta dinâmica reduzida, realizada sempre através de um *sforzando*, como podemos observar a seguir.


FIGURA 3.1..3: Trecho inicial da peça e primeiro *little bang* (assinalado), pentagrama 1 a 4, p. 4.

Após a interveção do *jet whistle*, outros elementos passam a fragmentar o discurso inicial também, como os *air noises* a partir do pentagrama 5. O processo de **multiplicação**

por adição dos *air noises* (FIG. 3.1.4) fragmenta o discurso inicial, e leva à origem de um novo discurso, onde esta técnica torna-se predominante (final do pentagrama 10 ao 16).

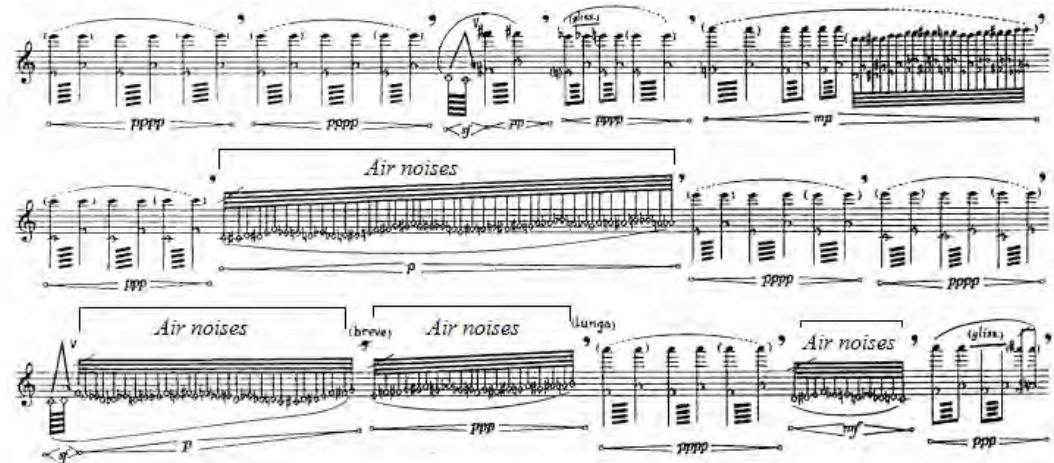


FIGURA 3.1.4: Multiplicação dos *air noises*, pentagramas 4-6, p. 4.

Em seguida, ocorre o processo de **acumulação**, onde, através do acréscimo de técnicas diferentes, alcançamos o momento de maior densidade da peça (pentagramas 16 a 20, FIG. 5), ou seja, onde existe a maior utilização de técnicas díspares. Exemplificamos abaixo uma parte do referido trecho:

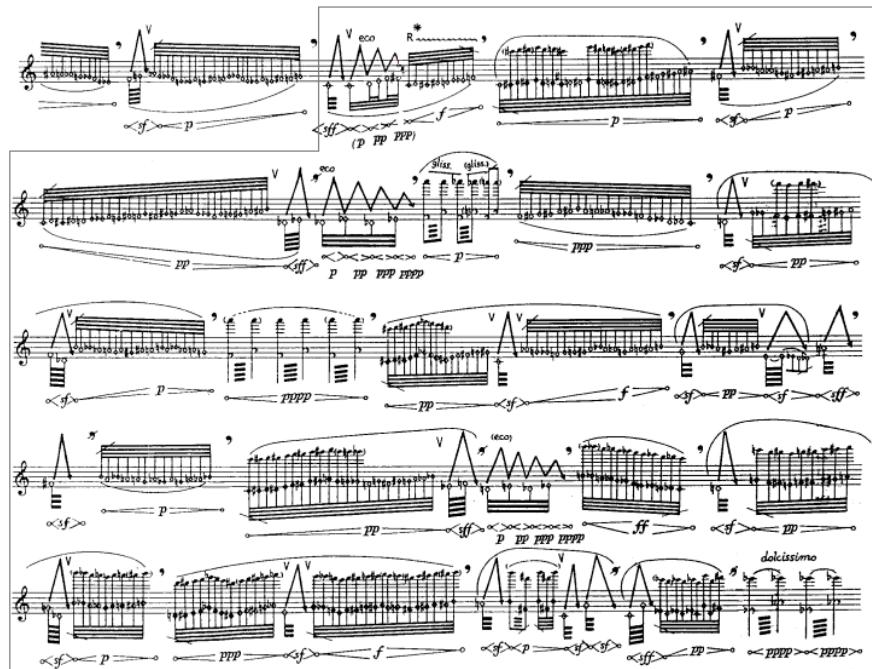


FIGURA 3.1.5: Trecho de maior densidade de eventos, processo de **acumulação** (pentagramas 16-20, p. 5-6). No trecho final ocorre um retorno aos dois momentos iniciais, de forma abreviada (FIG. 6). Neste trecho observamos as “figuras” **forma a finestre** e **transformação genética**.

A *forma a finestre* é caracterizada pela reapresentação do discurso inicial realizado através da bariolagem, mas com o tempo contraído. A **transformação genética** é determinada pela “transposição” da bariolagem, antes apresentada em mi, surge então em mib. Ressaltamos que, no decorrer da peça, quando o compositor utilizou a técnica bariolagem em glissando com a nota mi, o glissando levava ao mib, efetivando assim, neste trecho final, o processo de “modulação”.

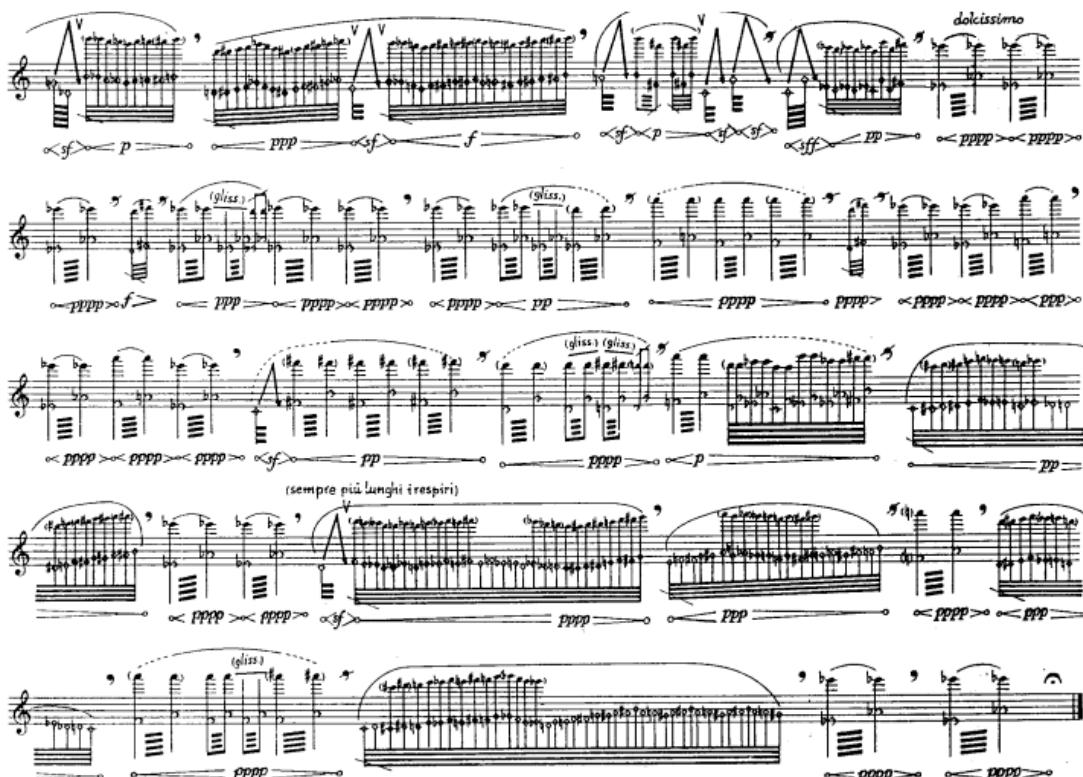


FIGURA 3.1.6: *Forma a finestre* e transformação genética (pentagramas 20-24, p. 5-6).

O procedimento característico da *forma a finestre* é também utilizado pelo compositor no decorrer da peça como descontinuidade. A “figura” corresponde a blocos onde claramente percebe-se a mudança abrupta de uma técnica para outra, como por exemplo, o bloco de *air noises* que surge interpolado entre as bariolagens, do pentagrama 5 (FIG. 7):

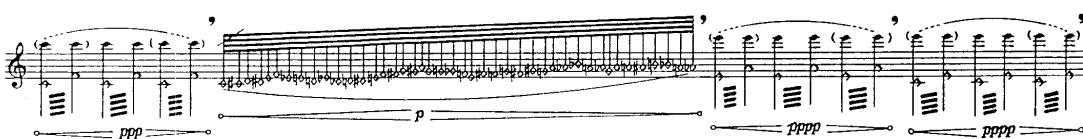


FIGURA 3.1.7: Bariolagens interrompidas pela técnica *air noise* (pentagrama 5, p.4).

Assim, dividimos a peça em quatro segmentos: A, B, C, A' e B'. Onde o segmento A é o trecho inicial onde estão escritas somente as bariolagens (pentagramas 1 a 4) até o surgimento do primeiro *jet whistle*. O segmento B (pentagramas 4 a 10 – até o *jet whistle*), onde o discurso inicial é fragmentado até surgir o novo segmento, que denominamos C. Este segmento (pentagramas 10 – depois do *jet whistle* – a 20 – antes das bariolagens em mi b) pode ser subdividido em duas partes, das quais a primeira (do pentagrama 10 ao início do 16) é caracterizada pela utilização mais freqüente dos *air noises* com algumas interpolações de bariolagens, *whistle tones* e *jet whistles*. Na segunda parte (pentagramas 16 a 20), as incidências destas técnicas tornam-se cada vez maiores, ocorrendo o processo de **acumulação** descrito anteriormente. E, por fim, os segmentos A' (final do pentagrama 20 ao pentagrama 22, antes dos *air noises* e *whistle tones*) e B' (do final do pentagrama 22 ao 24) com um retorno aos procedimentos descritos nos dois segmentos iniciais.

3.1.2. Análise Espectral Quantitativa

Para a análise quantitativa da peça *All'aure in una lontananza* utilizamos a gravação de Mario Caroli, realizada em 2001. Essa gravação tem a duração de 12 minutos e 25 segundos. Esta duração compreende a repetição indicada pelo autor, que faz um “ritornelo” no final do pentagrama 7 para a metade do primeiro pentagrama da peça. Para a análise quantitativa espectral não consideramos a repetição, assim o tempo quantificado foi de 9 minutos e 25 segundos. Realizamos dois tipos de quantificação: a primeira que relaciona o número de parciais a cada 20 segundos da peça (quantificação geral); e a segunda que relaciona o número de parciais dos segmentos A, B, C, A' e B' separadamente, em subdivisões menores de tempo, para um resultado mais detalhado.

3.1.2.1. Quantificação Geral

A TAB. 3.1.2 e o GRÁF. 3.1.1 expressam a quantificação realizada a cada 20 segundos da peça. No gráfico, o início dos segmentos é assinalado por um traço pontilhado vertical. Observamos que, em uma visão global da peça, a quantidade de parciais nos pontos 1

a 15 (segmentos A e B) apresentaram um delineamento mais uniforme, sendo os pontos mais altos aqueles onde aparecem os *jet whistles – little bang* – (no segmento B). Os pontos 16 a 23, que correspondem aproximadamente ao segmento C, descrevem o trecho de maior instabilidade, com os picos mais acentuados da peça, evidenciando o **processo de acumulação**, que descrevemos anteriormente para a segunda metade deste trecho. Os pontos 24 a 29 (os segmentos A' e B') apresentam uma queda brusca no número de parciais, assinalando um retorno ao nível quantitativo dos mesmos segmentos anteriores.

Ponto ⁸	Duração ⁹	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:20	1379	16	08:00-08:20	7387
2	00:20-00:40	1406	17	08:20-08:40	2955
3	00:40-01:00	1082	18	08:40-09:00	6572
4	01:00-01:20	2228	19	09:00-09:20	7165
5	01:20-01:40	2130	20	09:20-09:40	11590
6	01:40-02:00	1242	21	09:40-10:00	9461
7	02:00-02:20	3502	22	10:00-10:20	11222
8	02:20-02:40	3113	23	10:20-10:40	15417
9	02:40-03:00	2293	24	10:40-11:00	5971
10	03:00-03:20	4125	25	11:00-11:20	4179
11	03:20-03:40	2700	26	11:20-11:40	3853
12	06:40-07:00	4724	27	11:40-12:00	4025
13	07:00-07:20	2685	28	12:00-12:20	1893
14	07:20-07:40	1099	29	12:00-12:25	327
15	07:40-08:00	1318	–	–	–

TABELA 3.1.2: Quantificação geral da peça a cada 20 segundos.

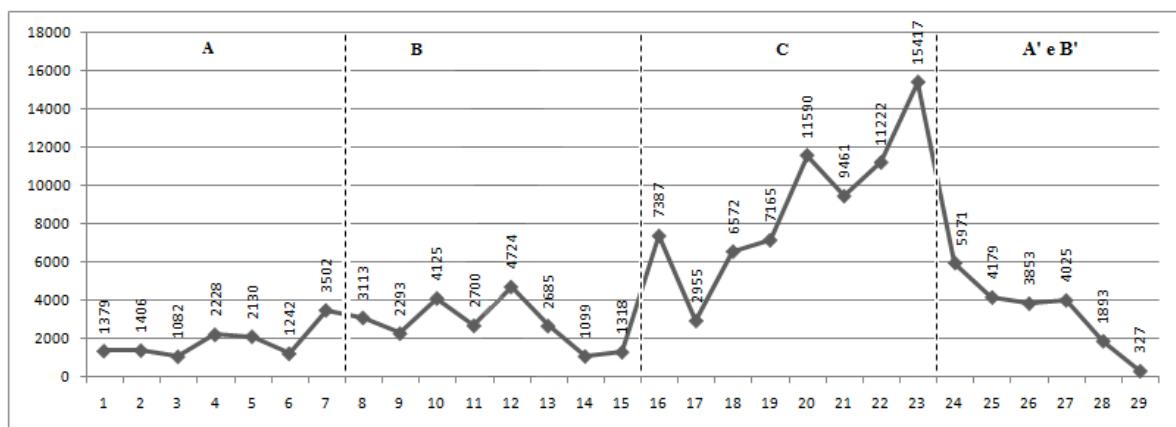


GRÁFICO 3.1.1: Gráfico dividido em segmentos, gerado a partir da quantificação geral da peça.

⁸ Localização no gráfico.

⁹ Minutos: segundos.

3.1.2.2. Quantificação Segmentada

Segmento A

Devido a utilização de uma única técnica (a bariolagem), demonstrada na FIG. 3.1.3, a quantificação para este trecho foi realizada a cada 20 segundos. De acordo com os resultados obtidos, descritos na TAB. 3.1.3 e no GRÁF. 3.1.2, os picos mais altos do segmento, ou seja, aqueles com maior número de parciais indicam a mudança para uma nota mais aguda, saindo de mi5 para lá5¹⁰.

Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:20	1379
2	00:20-00:40	1406
3	00:40-01:00	1082
4	01:00-01:20	2228
5	01:20-01:40	2130
6	01:40-02:00	1242
7	02:00-02:20	915

TABELA 3.1.3: Dados quantitativos do segmento A

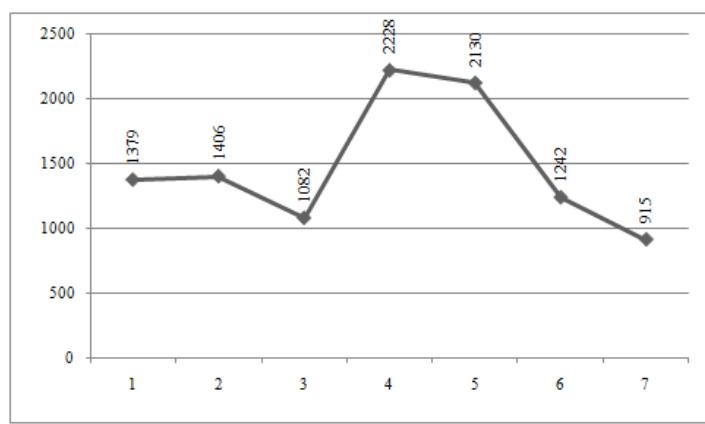


GRÁFICO 3.1.2: Gráfico representativo do segmento A.

Segmento B

O segmento B (FIG. 3.1.4) possui um número maior de técnicas expandidas sendo interpoladas, devido a este fator, realizamos dois tipos de quantificação. A primeira de acordo com a variação de técnica, o que ocasionou uma grande diversidade de durações entre os trechos selecionados (vide coluna Quantificação 1 nas TAB. 3.1.4, colunas: Quantificação 1), uma vez que cada técnica apresentava um tempo de realização diferente, e a segunda (Quantificação 2, TAB. 3.1.4), com o resultado da realização do cálculo de nivelamento das durações.

No caso do segmentos B observamos que, mesmo com grandes diferenças de durações das técnicas, o delineamento no gráfico elaborado para a primeira quantificação (GRÁF. 3.1.3) e a do gráfico para a segunda (onde o tempo é equiparado, GRÁF. 3.1.4) foram muito semelhantes.

¹⁰ Considerando o dó central do piano como dó 3.

Ponto	Duração ¹¹	Quantificação 1 (Nº de parciais)	Quantificação 2: Realização do Cálculo de nivelamento das durações
1	00:01,50	1591	1060
2	00:03,40	1048	308
3	00:03,70	682	184
4	00:01,80	800	444
5	00:03,20	1222	381
6	00:03,40	321	94
7	00:06,00	970	161
8	00:05,00	441	88
9	00:05,00	444	88
10	00:02,70	2051	759
11	00:03,50	739	211
12	00:03,50	470	134
13	00:04,10	390	95
14	00:03,50	633	180
15	00:03,00	855	285
16	00:03,50	687	196
17	00:03,00	338	112
18	00:01,60	1656	1035
19	00:02,70	1134	420
20	00:03,00	539	179
21	00:03,10	843	271
22	00:03,00	221	73
23	00:03,50	892	254
24	00:03,50	884	252
25	00:02,20	136	61
26	00:01,40	85	60
27	00:01,70	157	92
28	00:01,60	210	131
29	00:01,80	108	60
30	00:01,70	270	158
31	00:04,70	272	57
32	00:02,90	183	63

TABELA 3.1.4: Dados quantitativos do segmento B.

¹¹ Minutos:segundos, centésimos de segundos. O tempo aqui corresponde a duração de cada técnica.

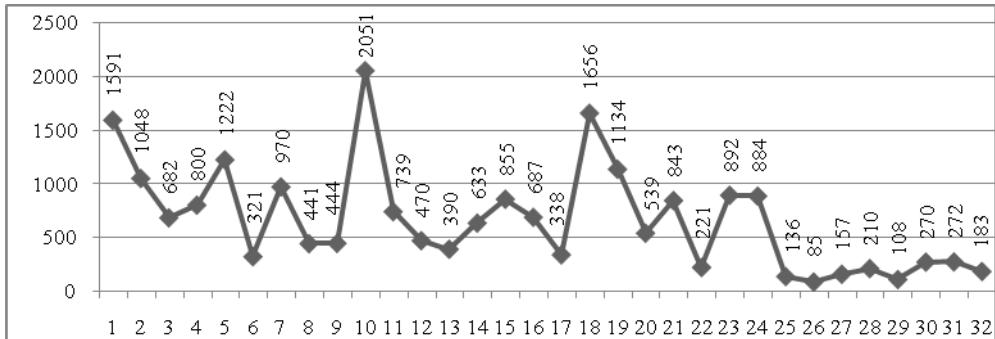


GRÁFICO 3.1.3: Gráfico elaborado a partir da quantificação dos parciais para o segmento B.

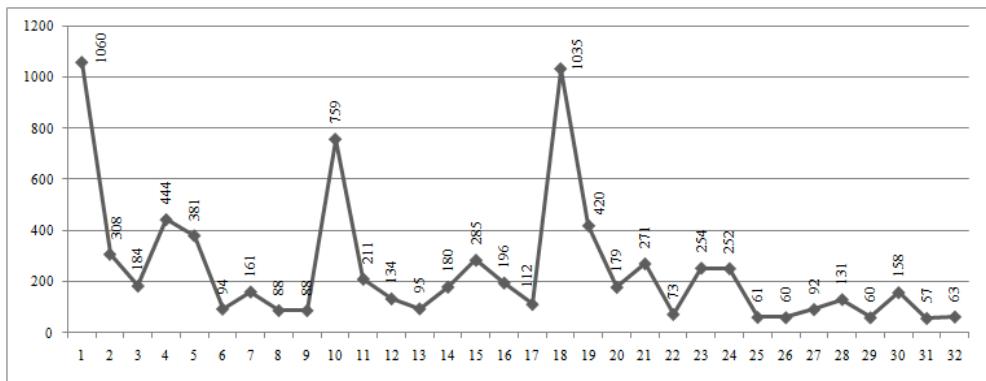


GRÁFICO 3.1.4: Gráfico para o segmento B, a partir do cálculo de divisão de parciais pela duração de cada trecho.

Para o segmento B, os trechos com maiores números de parciais (pontos 1, 10 e 18) foram aqueles onde estavam presentes os *jet whistles*, evidenciando a “figura” ***little bang***. Os pontos medianos, descrevem a quantificação dos parciais para os trechos que contém *air noises* (pontos 7, 11, 16), *air noises* com *whistle tones* (ponto 24, FIG. 3.1.8), bariolagens na nota lá5 (ponto 15), e os trechos em que a bariolagem está contraída no tempo (ponto 21, FIG. 3.1.9). Para os pontos que representam a menor quantificação de parciais, estão as bariolagens nas notas mi5, dó5 e ré5 e fá5 (pontos 3, 6, 8, 9, 13 e 17, 22, 25, 26, 27, 29 e 31) e *air noises* (ponto 12) quando executados com baixa intensidade.

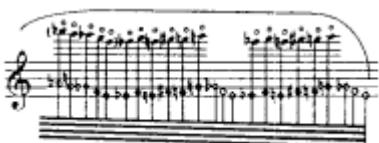


FIGURA 3.1.8: *Air noises* com *whistle tones*,
Pentagrama 9, p. 5.



FIGURA 3.1.9: Contração da bariolagem no tempo,
Pentagrama 8, p.5.

Segmento C

As quantificações para o segmento C também foram realizadas de acordo com as mudanças de técnicas expandidas. Elaboramos também duas quantificações, como descrito para o segmento B.

No segmento C, diferentemente dos resultados obtidos para o segmento B, a comparação entre os dois tipos de quantificação foi bastante diferenciada, embora ambas sejam muito heterogêneas (TAB. 3.1.5 e GRÁF. 3.1.5 e 3.1.6).

De acordo com o observado nos GRÁF. 3.1.5 e 3.1.6, concluímos que aquele que representou o cálculo da divisão dos números de parciais pelas suas durações (GRÁF. 3.1.6) expressou um resultado mais preciso. Nele percebemos a divisão do segmento C em duas partes, como descrito na análise qualitativa. A primeira parte contém alguns trechos mais homogêneos (pontos 1 a 25 do GRÁF. 3.1.6), e a segunda (processo de **acumulação**) bastante heterogênea e instável (pontos 26 a 74 do GRÁF. 3.1.6). Na primeira parte, os pontos mais altos indicam a presença da técnica *jet whistle* (pontos 1, 13, 17, 19 e 24 do GRÁF. 3.1.6) e o trecho em que a bariolagem está contraída no tempo (ponto 4 do GRÁF. 3.1.6). Os pontos mais baixos indicam as demais técnicas.

A segunda parte do segmento C é iniciada por uma profusão de *jet whistles* (pentagrama 16, FIG. 3.1.5), para os quais o compositor solicita um efeito de eco. Neste segmento existe o maior acúmulo de *jet whistles* e *whistle tones*. Os efeitos de eco com o uso dos *jet whistles* estão demarcados no GRÁF. 3.1.6, onde podemos observar de maneira geral uma tendência decrescente no número de parciais, decorrência da diminuição de dinâmica pelo efeito de eco.

Ponto	Duração ¹²	Quant. 1 (Nº de parciais)	Quant. 2: Realização do Cálculo de nivelamento das durações	Ponto	Duração	Quant. 1 (Nº de parciais)	Quant. 2: Realização do Cálculo de nivelamento das durações
1	00:01,60	1695	1059	38	00:00,60	411	685
2	00:02,00	749	374	39	00:03,20	1150	359
3	00:01,70	472	277	40	00:02,40	325	135
4	00:01,90	2086	1097	41	00:01,60	1439	899
5	00:04,00	1198	299	42	00:01,70	850	500
6	00:03,00	1196	298	43	00:00,90	1864	2071
7	00:03,50	906	258	44	00:03,10	1180	380
8	00:03,50	557	159	45	00:02,30	356	154
9	00:02,40	410	170	46	00:01,50	286	190
10	00:02,10	137	65	47	00:01,10	1465	1331
11	00:03,00	1177	392	48	00:01,60	1040	650
12	00:02,40	613	255	49	00:00,80	1329	1661
13	00:01,70	1902	1118	50	00:00,60	680	1133
14	00:02,80	1032	368	51	00:00,80	1422	1777
15	00:01,70	826	485	52	00:00,90	1399	1554
16	00:03,40	1083	318	53	00:01,30	1649	1268
17	00:01,10	1732	1574	54	00:01,70	735	432
18	00:01,30	757	582	55	00:01,20	416	346
19	00:00,80	1340	1675	56	00:00,30	1190	3966
20	00:03,30	1326	401	57	00:00,70	783	1118
21	00:03,00	688	229	58	00:01,40	820	585
22	00:02,60	505	194	59	00:00,30	562	1873
23	00:02,50	537	214	60	00:00,70	523	747
24	00:01,00	1499	1499	61	00:01,40	1008	720
25	00:02,00	1164	582	62	00:00,80	1172	1465
26	00:01,00	1582	1582	63	00:01,50	968	645
27	00:00,20	692	3460	64	00:01,00	1414	1414
28	00:00,30	740	2466	65	00:01,50	909	606
29	00:00,60	650	1083	66	00:01,00	538	538
30	00:01,40	1459	1042	67	00:00,90	1288	1431
31	00:02,30	736	320	68	00:01,00	910	910
32	00:00,80	1187	1483	69	00:01,10	1516	1378
33	00:02,30	1045	454	70	00:01,40	956	682
34	00:03,50	721	206	71	00:00,20	1019	5095
35	00:01,00	1553	1553	72	00:00,70	1500	2142
36	00:00,40	688	1720	73	00:01,00	1729	1729
37	00:00,50	499	998	74	00:00,80	384	480

TABELA 3.1.5: Dados quantitativos do segmento C.

¹² Minutos: segundos, centésimos de segundos. O tempo corresponde a duração de cada técnica.

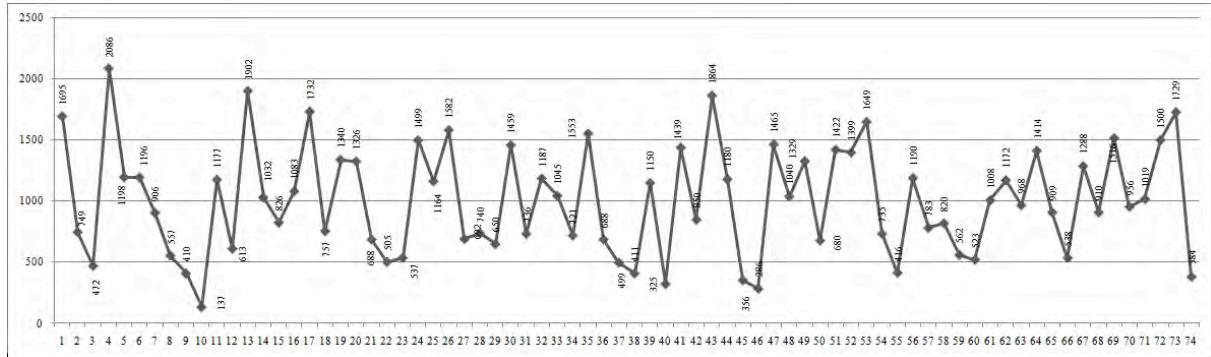


GRÁFICO 3.1.5: Gráfico gerado a partir da quantificação do número de parciais por duração de elementos do segmento C.

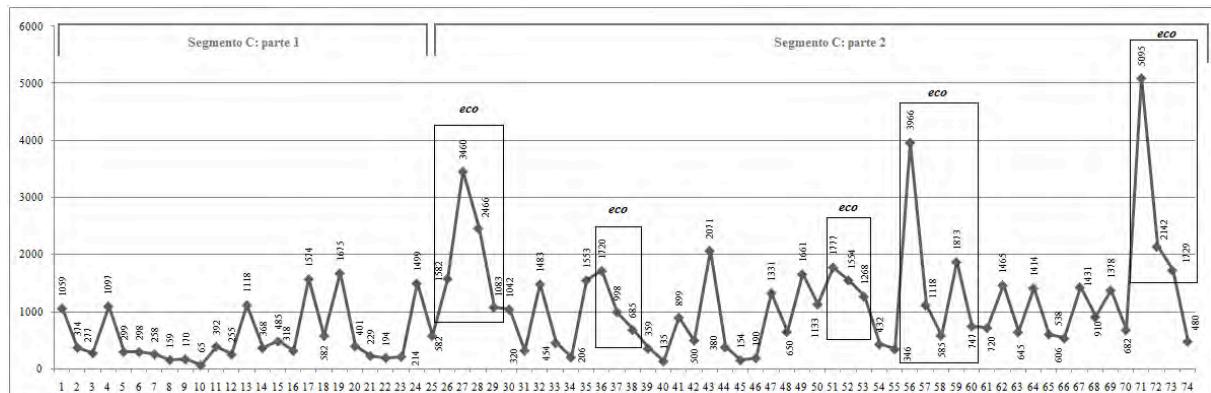


GRÁFICO 3.1.6: Gráfico realizado a partir dos resultados dos cálculos de nivelamento do duração: divisão do número de parciais de cada elemento do segmento C pela sua duração.

Segmentos A' e B'

A quantificação dos segmentos A' e B' (TAB. 3.1.6 e GRÁF. 3.1.7) evidenciou que, na presença dos *jet whistles* (pontos 7 e 13,) e da contração da bariolagem no tempo (ponto 10) ocorreram os maiores números de parciais. Os trechos com menor número foram concernentes as demais técnicas.

Ponto	Duração ¹³	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:05	610	8	00:35-00:40	508	15	01:10-01:15	359
2	00:05-00:10	568	9	00:40-00:45	427	16	01:15-01:20	611
3	00:10-00:15	827	10	00:45-00:50	2016	17	01:20-01:25	717
4	00:15-00:20	993	11	00:50-00:55	1069	18	01:25-01:30	587
5	00:20-00:25	615	12	00:55-01:00	759	19	01:30-01:35	274
6	00:25-00:30	527	13	01:00-01:05	2151	20	01:35-01:40	288
7	00:30-00:35	2082	14	01:05-01:10	946	21	01:40-01:45	89

TABELA 3.1.6: Dados quantitativos dos segmentos A' e B'.

¹³ A cada 5 segundos dos segmentos A' e B'. Minutos: segundos.

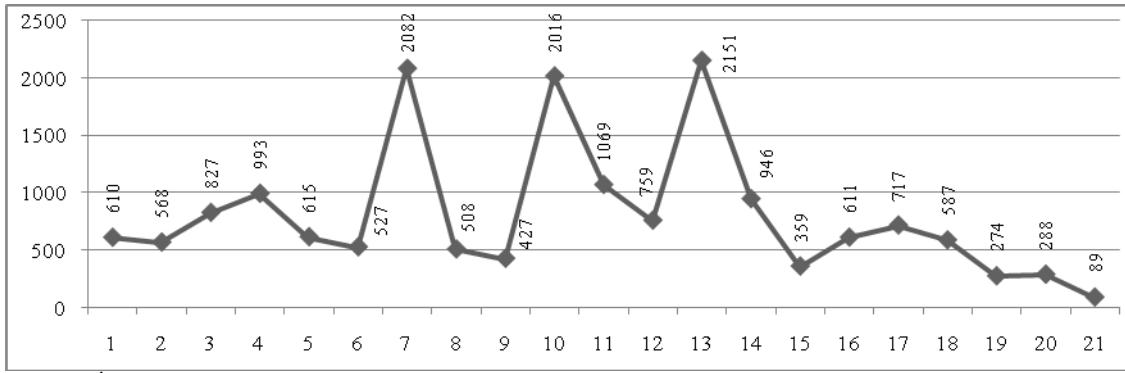


GRÁFICO 3.1.7: Gráfico gerado a partir da quantificação do número de parciais por duração de elementos dos segmentos A e B'.

Por fim, elaboramos o GRÁF. 3.1.8 que reúne todos os segmentos da peça. Este gráfico foi elaborado a partir do cálculo de nivelamento do duração. Os dados do gráfico revelam claramente a semelhança entre os segmentos A e B nas respectivas reexposições, com a recorrência dos valores calculados, demonstrando as características apontadas na análise qualitativa.

Assim, concluimos que a análise quantitativa evidenciou a **multiplicação** por meio dos *air noises* (também com *whistle tones*); o **little bang** através dos *jet whistles*; as interpolações do processo de **acumulação**; as **formes à fenêtres**; e a **transformação genética**. De maneira que podemos montar a tabela estrutural a seguir (TAB. 3.1.7):

Segmentos	Técnicas e configurações sonoras	“Figuras” e processos	Pentagramas
A	Prolongação da bariolagem	–	1 – 4
B	Interpolação das bariolagens com os <i>air noises</i> (também com os <i>whistle tones</i>), e esporádicas interrupções de <i>jet whistles</i>	Multiplicação e little bang	4 – 10
C	<i>a</i>	<i>Forma a finestre, little bang</i>	10 – 16
	<i>b</i>	Acumulação, little bang	16 – 20
A'	Retorno ao A	<i>Forma a finestre, transformação genética, little bang</i>	20 – 22
B'	Retorno ao B	<i>Forma a finestre, little bang</i>	22 – 24

TABELA 3.1.7: Quadro estrutural da peça *All'aure in una lontananza*.

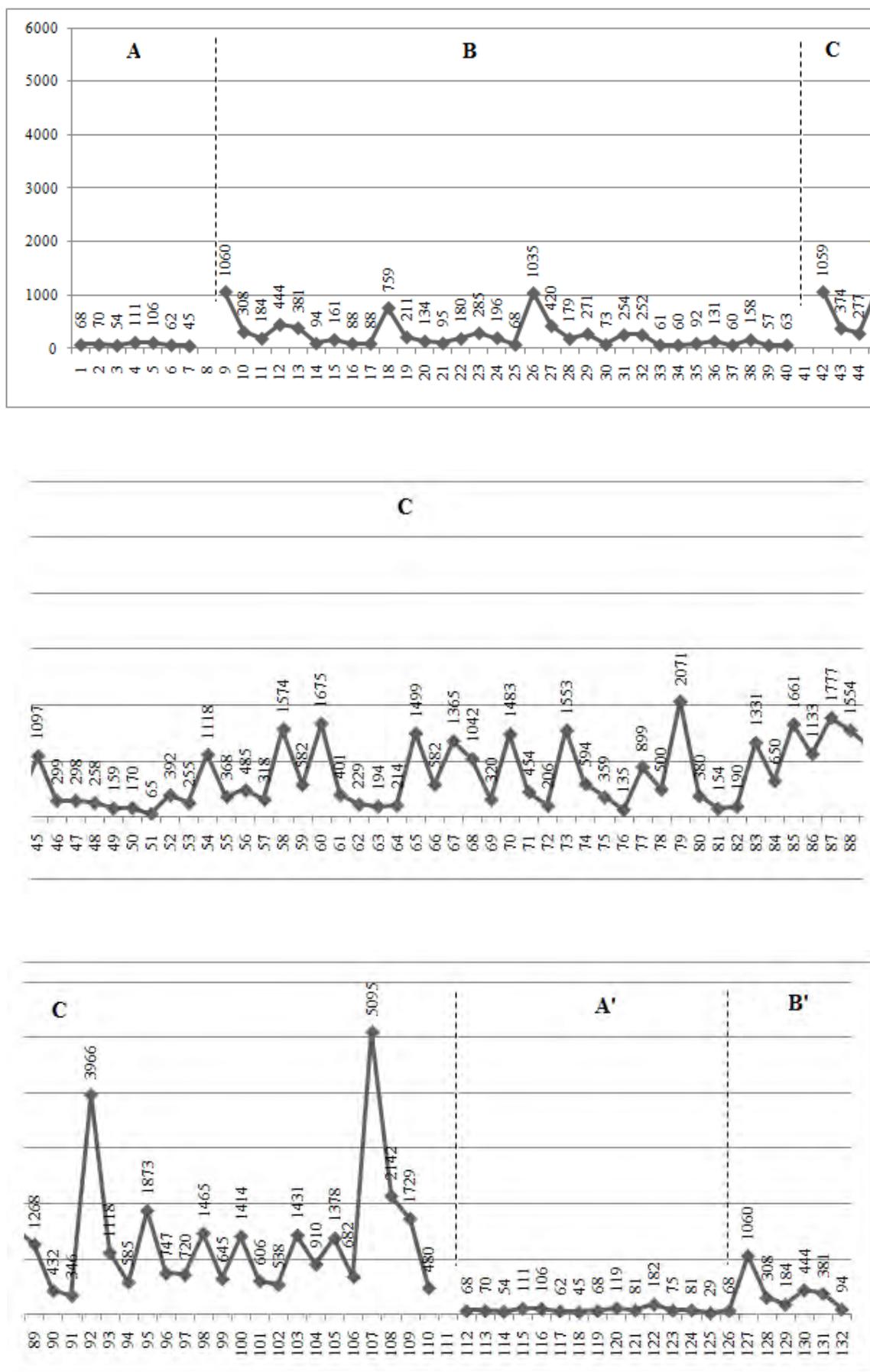


GRÁFICO 3.1.8: Gráfico realizado para toda peça a partir do cálculo de nivelamento das durações.

3.2. *Hermes*

3.2.1. Análise Qualitativa

A peça *Hermes*¹, escrita em 1984, tem como elemento fundamental a combinação de sete técnicas expandidas articuladas e combinadas através do processo composicional do autor. Na TAB. 3.2.1 estão descritas e agrupadas por tipologias as técnicas expandidas utilizadas em *Hermes*.

GRUPO 1			GRUPO 2		GRUPO 3	GRUPO 4
<i>Clusters de harmônicos</i>	Bariolagens	Harmônicos	<i>Air noises</i>	<i>Jet whistles</i>	<i>Tongue ram</i>	Glissandos realizados com o bocal em algumas bariolagens
						

TABELA 3.2.1: Tipologia das técnicas expandidas utilizadas em *Hermes*.

De acordo com a análise da utilização das técnicas, referidas acima, em *Hermes*, verificamos a existência de três segmentos, descritos a seguir:

Segmento A: dos pentagramas 1 ao 11, pode ser dividido em dois sub-segmentos, *a* e *b*. O trecho *a* (do pentagrama 1 ao início do 4) é caracterizado por uma Unidade Sonora do Discurso² (USD) expressa pela utilização de *clusters* de harmônicos atrelados à simples articulação em harmônicos (FIG. 3.2.1). Identificamos um *little bang* quando ocorre a técnica de *clusters* de harmônicos, devido a sua sonoridade explosiva, em comparação com os harmônicos que a sucedem. É partir dos *clusters* de harmônicos que são propagados os harmônicos em movimento melódico (na maioria das vezes a partir da mesma fundamental, ver USD 1, FIG. 3.2.1). As prolongações dos harmônicos causam um efeito de distanciamento e dilatação temporal, enquanto que os *clusters* causam tensão, proximidade e contração do tempo. O *little bang*, nesse segmento, é utilizado em uma configuração sonora caracterizada

¹ A primeira página da partitura dessa peça encontra-se no Anexo 2.

² Vide introdução página 37.

pela interpolação, uma vez que dois materiais (*clusters* de harmônicos e articulação de harmônicos) são interpolados seguidamente durante todo este trecho da peça.

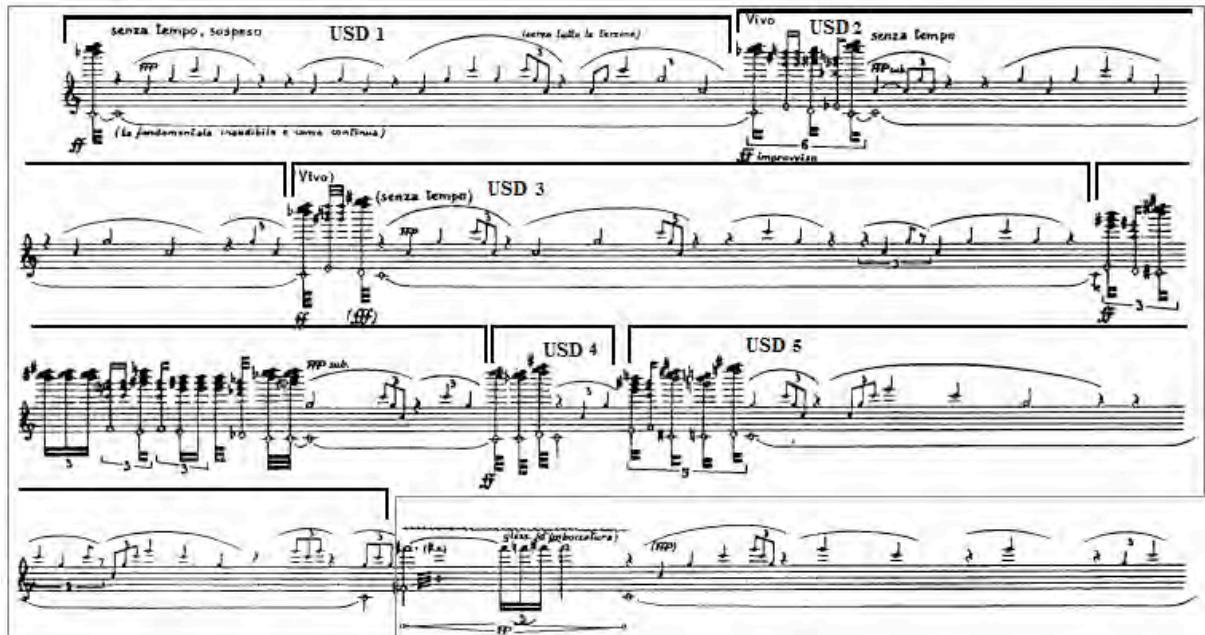


FIGURA 3.2.1: Parte inicial do segmento A, sub-segmento *a*, com unidades do discurso assinaladas (pentagramas 1-4, p. 8).

No sub-segmento *b* (do pentagrama 4 ao 11) existe a inclusão de novas técnicas, transformando o discurso inicial. A bariolagem é a primeira técnica que altera a USD, substituindo em alguns momentos a técnica de *clusters* harmônicos (FIG. 3.2.2, assinalado). Em seguida as técnicas *jet whistle* e *tongue ram* surgem, por vezes substituindo uma das duas técnicas da USD inicial, e por vezes fragmentando este discurso. Identificamos nessa parte a idéia da **transformação genética**, uma vez que o segmento inicial é modificado e permutado até chegar a um terceiro segmento.

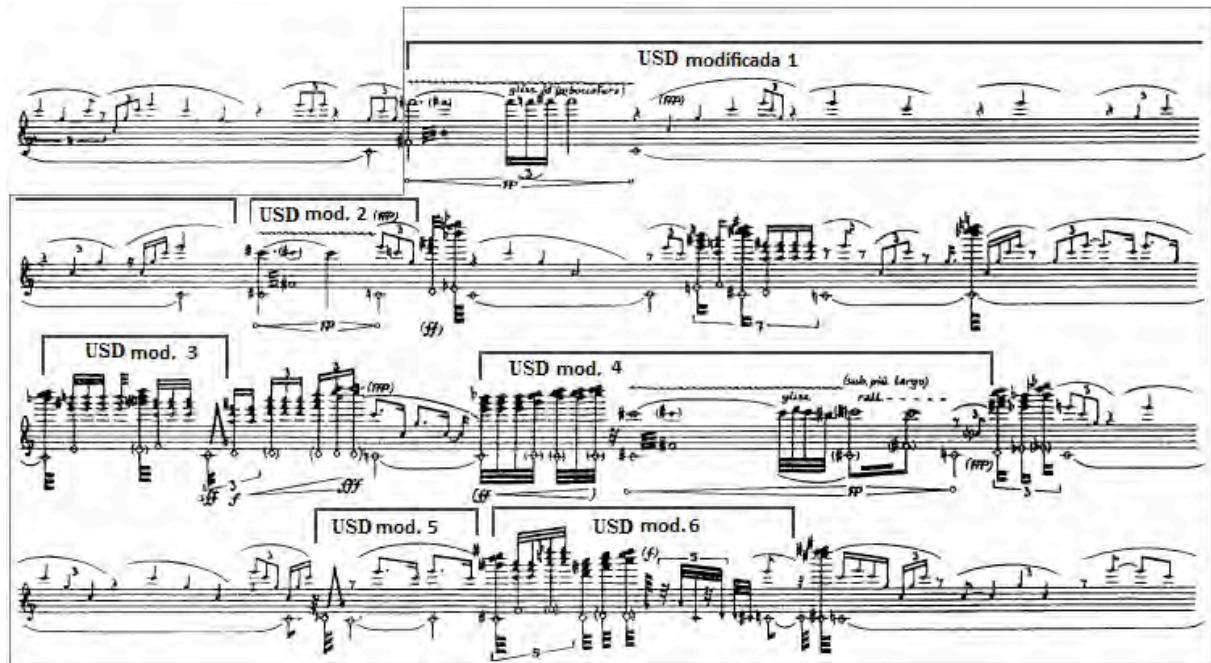


FIGURA 3.2.2: Sub-segmento *b*, onde ocorre a **transformação genética** (pentagramas 4-7, p.8).

Segmento B: do final do pentagrama 11 ao início do 20, caracterizado pela utilização predominante da técnica de *cluster* de harmônicos (FIG. 3.2.3), além da introdução esporádica das técnicas *jet whistle* e bariolagem no seu final. Nesse segmento identificamos o processo de **multiplicação**, neste caso, da técnica de *clusters* harmônicos. Neste segmento a prolongação da técnica de *clusters* de harmônicos causa um efeito de extrema energia e tensão que é dissipado na passagem para o segmento C.

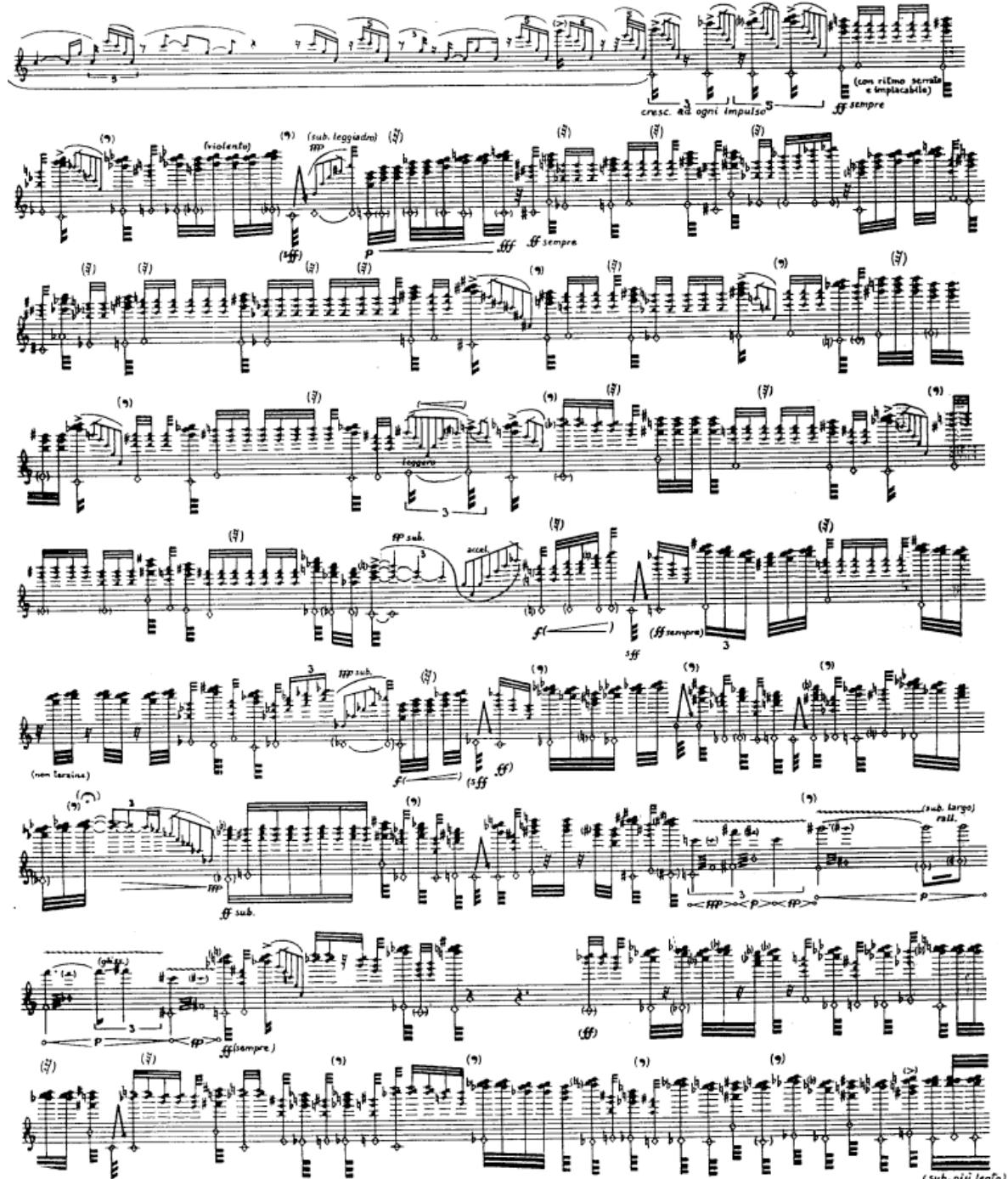


FIGURA 3.2.3: Trecho do segmento B, iniciado através da multiplicação dos *clusters* de harmônicos (pentagramas 11-19, p. 9).

Segmento C: do pentagrama 20 ao 29, caracterizado pela utilização prolongada e predominante da bariolagem, a tensão do segmento anterior é desfeita, o efeito é de leveza, relaxamento. Identificamos o trecho onde existe a utilização de todas as técnicas citadas: harmônicos, *jet whistles*, *clusters* de harmônicos, *tongue ram* e *air noises* (FIG. 3.2.4).

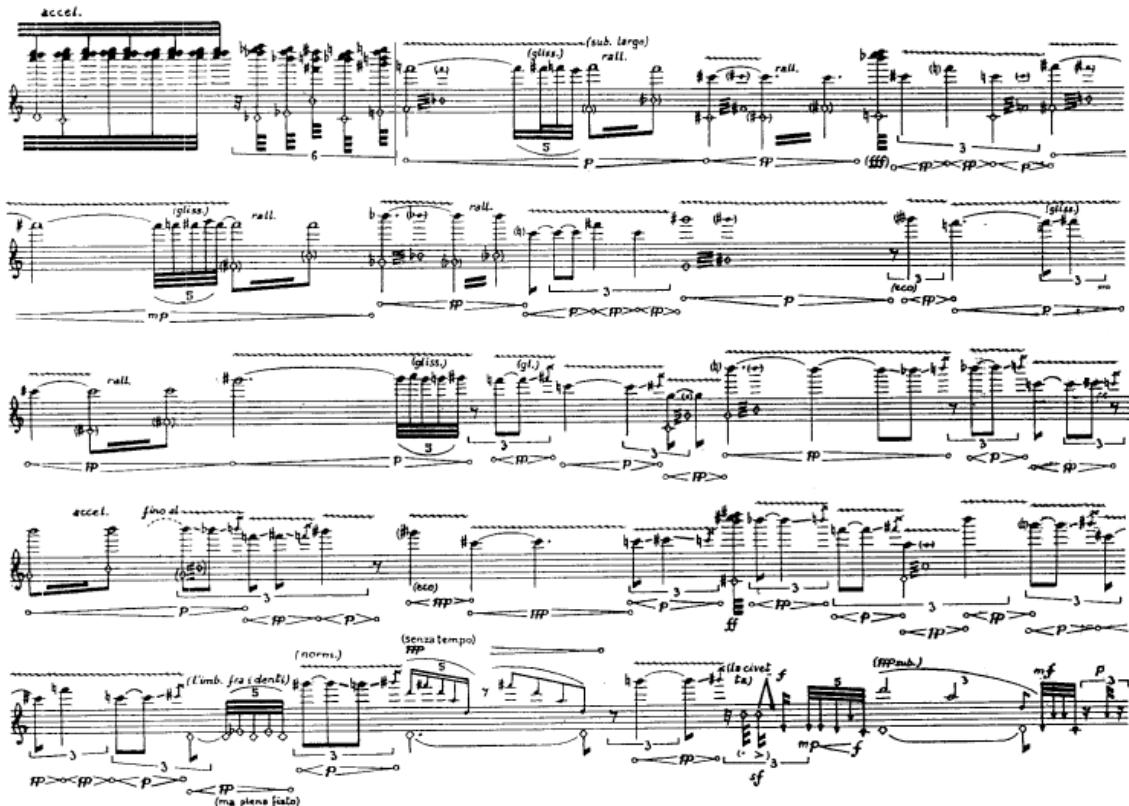


FIGURA 3.2.4: Segmento C, bariolagem como principal técnica utilizada (pent. 20-29, p. 10).

3.2.2. Análise Espectral Quantitativa

Para a análise quantitativa da peça *Hermes* utilizamos a gravação de Roberto Fabbricciani, realizada em 1995. Essa gravação tem a duração de 11 minutos e 49 segundos. Realizamos dois tipos de quantificação: a quantificação geral (a cada 20 segundos da peça); e a quantificação segmentada, para cada um dos trechos descritos anteriormente (A, B e C) em subdivisões menores de tempo.

3.2.2.1. Quantificação Geral

A TAB. 3.2.2 e o GRÁF. 3.2.1 expressam a quantificação realizada a cada 20 segundos da peça. Os segmentos descritos anteriormente encontram-se divididos na gravação da seguinte maneira: para o segmento A – sub-segmento *a*: 00:00 a 02:00 (pontos 1 a 6), sub-segmento *b*: 02:00 a 05:40 (pontos 7 a 17); para o segmento B: 05:40 até 07:40 (pontos 18 a

24); **segmento C**: 07:40 até o final (pontos 24 a 35). A divisão dos segmentos é assinalada no GRÁF. 3.2.1 com linhas verticais pontilhadas.

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:20	4268	19	06:00-06:20	30626
2	00:20-00:40	6600	20	06:20-06:40	28568
3	00:40-01:00	4966	21	06:40-07:00	28297
4	01:00-01:20	3275	22	07:00-07:20	10845
5	01:20-01:40	11656	23	07:20-07:40	26525
6	01:40-02:00	8365	24	07:40-08:00	12742
7	02:00-02:20	7197	25	08:00-08:20	9120
8	02:20-02:40	6874	26	08:20-08:40	8234
9	02:40-03:00	11881	27	08:40-09:00	11536
10	03:00-03:20	15074	28	09:00-09:20	8685
11	03:20-03:40	6872	29	09:20-09:40	7226
12	03:40-04:00	13232	30	09:40-10:00	8379
13	04:00-04:20	14435	31	10:00-10:20	6492
14	04:20-04:40	6056	32	10:20-10:40	12197
15	04:40-05:00	9684	33	10:40-11:00	7124
16	05:00-05:20	11372	34	11:00-11:20	6753
17	05:20-05:40	8282	35	11:20-11:40	2547
18	05:40-06:00	17724	–	–	–

TABELA 3.2.2: Dados obtidos a partir da quantificação da peça *Hermes* a cada 20 segundos.

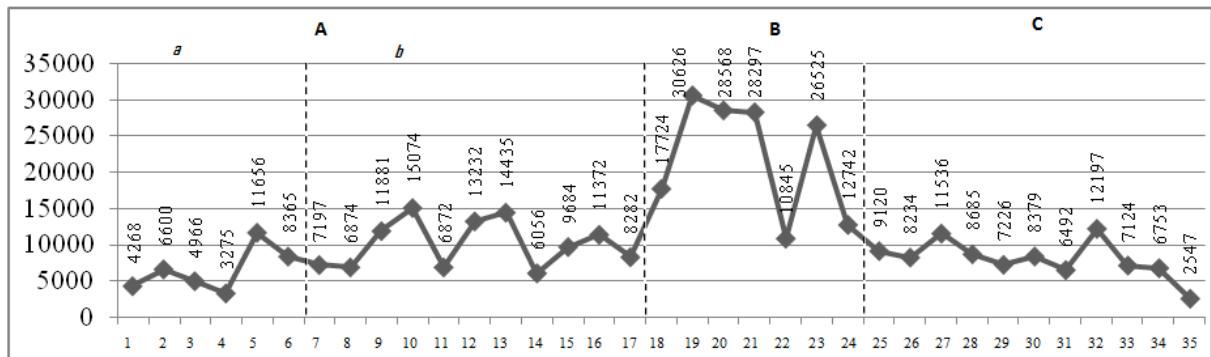


GRÁFICO 3.2.1: Gráfico da quantificação a cada 20 segundos da peça *Hermes*.

De acordo com o gráfico elaborado, a quantidade de parciais, para cada 20 segundos do sub-segmento *a*, apresentou um delineamento mais estável, contendo apenas um grande pico (ponto 5). O sub-segmento *b*, relacionado por nós com a idéia de **transformação genética**, apresenta um percurso mais instável, com um número maior de picos altos, corroborando assim, a “figura” descrita, através de uma “desorganização” que leva a um novo segmento, neste caso, o segmento B.

Ainda de acordo com os dados quantitativos, o gráfico gerado demonstra que na presença da técnica de *clusters* de harmônicos existe um movimento ascendente no

delinamento (pontos 2, 5, 10, 12, 13, 15, 18-21, 23-24, 27 e 32), e que, quanto maior a quantidade desses harmônicos, maiores são os picos (pontos 18-21 e 23). Assim, a “figura” *little bang* foi evidenciada na utilização dessa técnica expandida.

O gráfico revela para o segmento B uma linha crescente até chegar ao completo domínio da técnica de *clusters* harmônicos (pontos 17-24), referente à **multiplicação**. O trecho inicial desse segmento (pontos 17 a 18) é caracterizado pelo acúmulo crescente da técnica citada (FIG. 3.2.5), ou seja, um acréscimo homogêneo, uma vez que uma só técnica é utilizada (podemos observar este acréscimo na TAB. 3.2.3 e no GRÁF. 3.2.2, elaborados para verificação exclusiva deste trecho, com quantificação a cada dois segundos). Entendemos assim, que a **multiplicação** é explicitada através dos dados quantitativos.

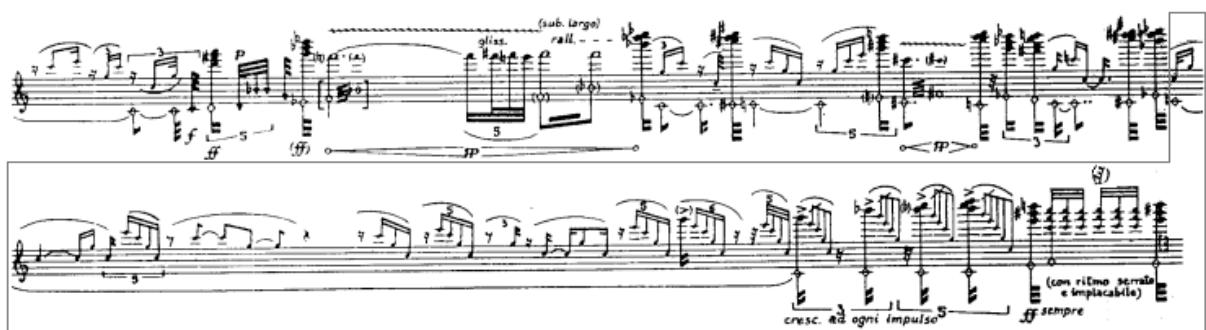


FIGURA 3.2.5: Trecho inicial do segmento B assinalado (pent. 10 e 11, p. 9).

Pontos	Duração	Nº de parciais	Pontos	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:02	550	10	00:18-00:20	1186
2	00:02-00:04	180	11	00:20-21:03	1145
3	00:04-00:06	1221	12	21:03-22:08	1636
4	00:06-00:08	601	13	22:08-23:04	657
5	00:08-00:10	929	14	23:04-24:07	1160
6	00:10-00:12	480	15	24:07-26:01	1694
7	00:12-00:14	847	16	26:01-26:08	1298
8	00:14-00:16	1085	17	26:08-27:04	1249
9	00:16-00:18	392	18	27:04-28:07	2477

TABELA 3.2.3: Dados quantitativos do trecho inicial do segmento B.

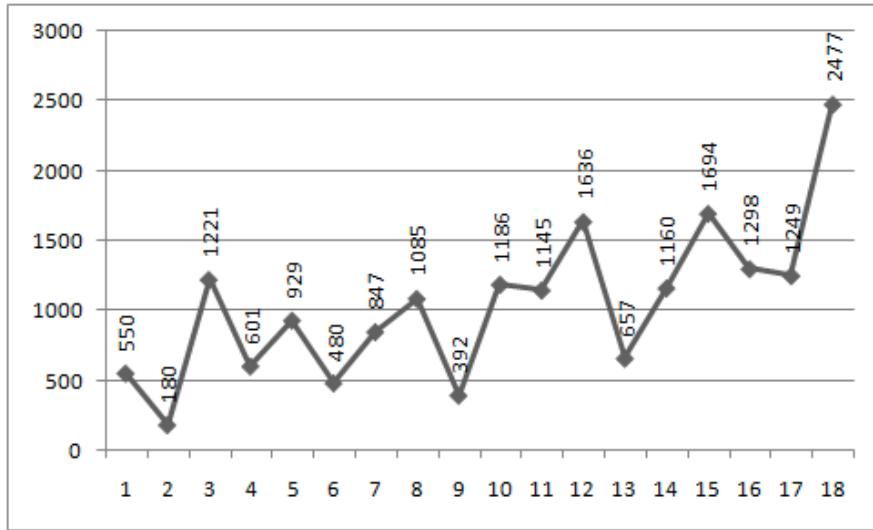


GRÁFICO 3.2.2: Dados quantitativos do trecho inicial do segmento C.

Podemos visualizar no gráfico geral (GRÁF. 3.2.1) que uma queda brusca na quantificação dos parciais ocorre no o início do segmento C e segue em uma tendência mais uniforme, com apenas dois picos (pontos 27 e 32). Esse novo delineamento ocorre em função da bariolagem.

3.2.2.2. Quantificação Segmentada

Segmento A, sub-segmento *a*

Para a quantificação do sub-segmento *a* do segmento A (TAB. 3.2.4), tomamos como referência as unidades sonoras do discurso identificadas anteriormente (FIG. 3.2.1). Desta forma, dividimos os trechos de áudio para a quantificação de acordo com dois fatores: a mudança de técnica utilizada em cada USD no decorrer do tempo e a separação de técnicas por meio de pausas (FIG. 3.2.6).

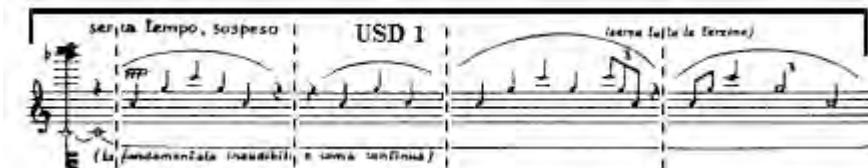


FIGURA 3.2.6: Divisão dos trechos do áudio para quantificação do sub-segmento *a* do segmento A.

Através desta divisão de trechos, realizamos a quantificação do número de parciais descritos na TAB. 3.2.4 e elaboramos o GRÁF. 3.2.3. Esta divisão do áudio revelou uma acentuada diferença entre as durações de cada trecho. Em função dessa diferença

realizamos o cálculo da divisão dos parciais de cada trecho pela sua duração, desta forma, o resultado é o número de parciais por segundo. Os dados estão descritos na TAB. 3.2.4 (Cálculo do nº de parciais divididos por tempo).

De acordo com ambos os Gráficos³ (GRÁF. 3.2.3 e 3.2.4), os dados evidenciam o **little bang** relacionada a técnica de *clusters* de harmônicos (nos GRÁF. 3.2.3 e 3.2.4, ocorre nos picos mais altos: pontos 1, 6, 11, 17, 20, 22).

Ponto	Duração	Quant. 1 (Nº de parciais)	Quant. 2: Realização do Cálculo de nivelamento das durações
1	00:00-00:03	2210	2210 : 3 = 736
2	00:03-00:10	995	995 : 7 = 142
3	00:10-00:16	321	321 : 6 = 53
4	00:16-00:25	1676	1676 : 9 = 186
5	00:25-00:32	1267	1267 : 7 = 181
6	00:32-00:34	3659	365 : 2 = 1829
7	00:34-00:38	1122	1122 : 4 = 280
8	00:39-00:47	1511	1511 : 8 = 188
9	00:47-00:54	494	494 : 7 = 70
10	00:54-00:55	212	212 : 1 = 212
11	00:55-00:58	2284	2284 : 3 = 761
12	00:58-01:02	1213	1213 : 4 = 303
13	01:02-01:09	1267	1267 : 7 = 181
14	01:09-01:13	633	633 : 4 = 158
15	01:13-01:15	178	178 : 2 = 89
16	01:15-01:22	1645	1645 : 7 = 235
17	01:24-01:29	5767	5767 : 5 = 1153
18	01:29-01:33	998	998 : 4 = 249
19	01:33-01:35	558	558 : 2 = 279
20	01:35-01:37	1717	1717 : 2 = 858
21	01:37-01:39	703	703 : 2 = 351
22	01:39-01:40	2231	2213 : 1 = 2231
23	01:40-01:43	1136	1136 : 3 = 378
24	01:43-01:50	2502	2502 : 7 = 357
25	01:50-01:54	826	826 : 4 = 206
26	01:54-01:59	2484	2484 : 5 = 496
27	01:59-02:01	1481	1481 : 2 = 740
28	02:01-02:04	573	573 : 3 = 191

TABELA 3.2.4: Quantificação do número de parciais para os trechos do sub-segmento *a*.

³ Embora o GRÁFICO 3.2.4 tenha salientado melhor a configuração sonora.

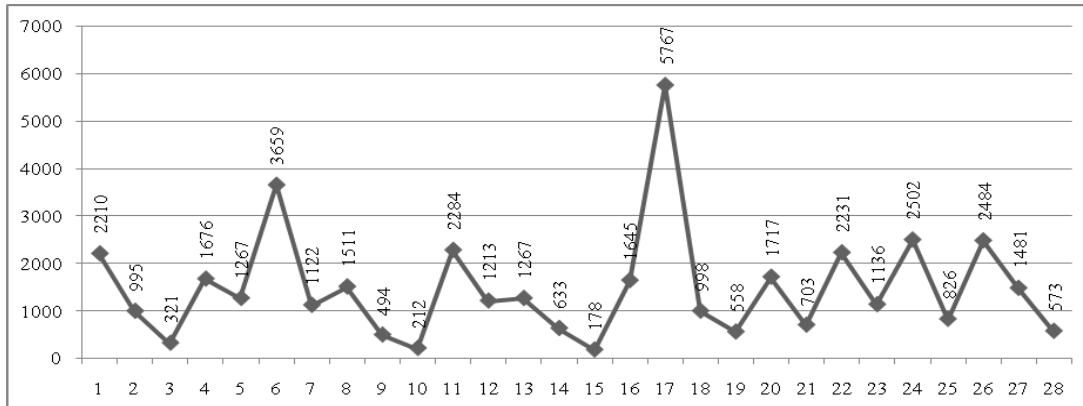


GRÁFICO 3.2.3: Gráfico dos resultados obtidos através da quantificação do número de parcias para os trechos do sub-segmento *a*.

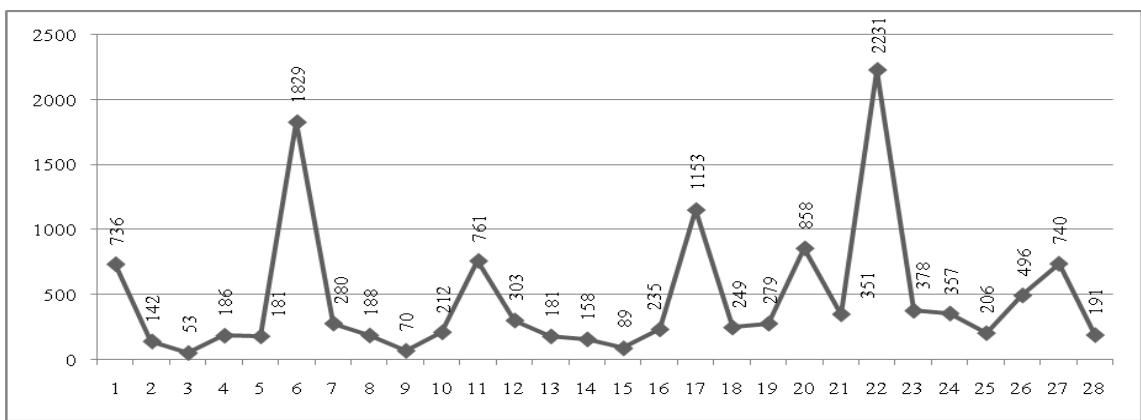


GRÁFICO 3.2.4: Gráfico dos resultados obtidos através dos cálculos de divisão do número de parcias pela duração de cada trecho do sub-segmento *a*.

Segmento A, sub-segmento *b*

Para a quantificação específica do sub-segmento *b*, escolhemos determinados trechos sem levar em consideração o tempo corrido da peça. Julgamos suficiente a quantificação dos trechos onde técnicas expandidas diferentes substituem àquelas da USD descrita no início deste capítulo (TAB. 3.2.5).

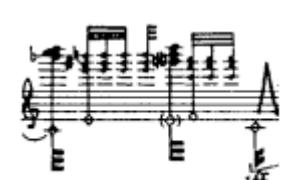
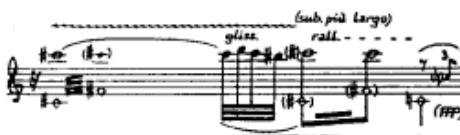
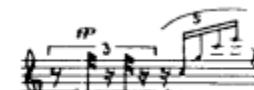
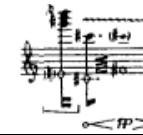
Técnicas que substituem àquelas utilizadas na USD			
1. Bariolagens substituem os <i>clusters</i> de harmônicos 	2. Jet Whistle substitui os <i>clusters</i> de harmônicos 	3. Tongue rams substituem as articulações em harmônicos 	4. Jet Whistle substitui os harmônicos 
5. Jet Whistle substitui os harmônicos 	6. Tongue rams substituem as articulações em harmônicos 	7. Tongue rams substituem as articulações em harmônicos 	
8. Bariolagens substituem os <i>clusters</i> de harmônicos 	9. Tongue rams substituem os <i>clusters</i> de harmônicos 	10. Bariolagens substituem os harmônicos 	

TABELA 3.2.5: Substituição da USD inicial.

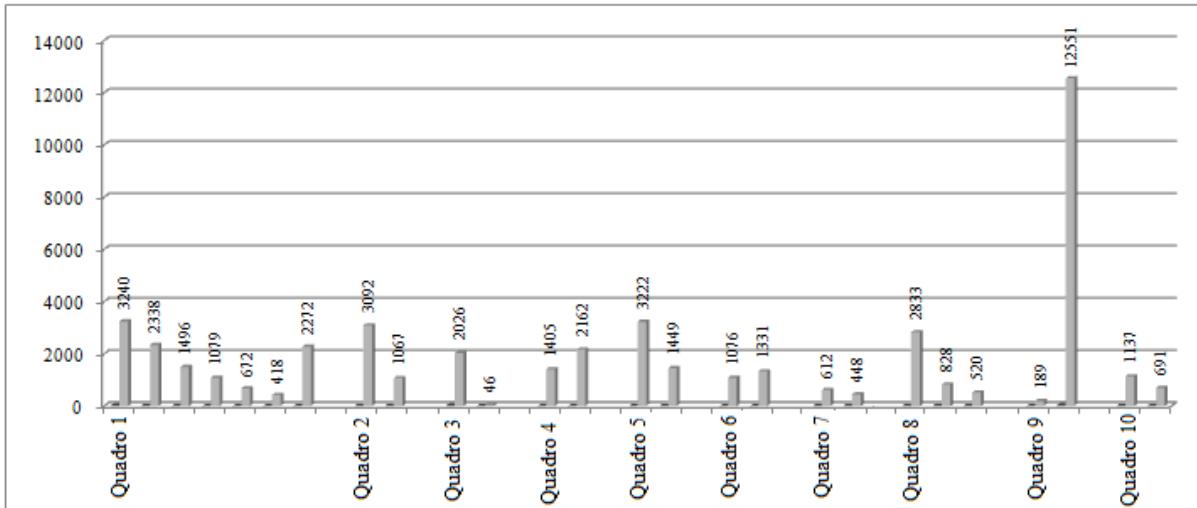
Baseados nos resultados descritos na TAB. 3.2.6 e nos GRÁF. 3.2.5 e 3.2.6, concluímos que assim como as quantificações dos parciais para as USD iniciais resultaram em números maiores de parciais para a primeira técnica (*clusters* de harmônicos) e em números menores para a segunda (articulações em harmônicos), para a maioria dos trechos das alterações da USD (TAB. 3.2.6), apesar dos resultados numéricos diferentes, as primeiras técnicas da USD obtiveram mais parciais que as segundas.

Quadros da TAB. 3.2.5	Duração ⁴	Quant. 1 (Nº de parciais)	Quant. 2: Realização do Cálculo de nivelamento das durações
Quadro 1	00:08,90	3240	634
	00:07,00	2338	334
	00:04,00	1496	374
	00:03,00	1079	359
	00:02,00	672	336
	00:03,00	418	139
	00:04,70	2272	483

⁴ Minutos: segundos, centésimos de segundos.

Quadro 2	00:01,80	3092	1717
	00:00,50	1067	2134
Quadro 3	00:10,00	2026	202
	00:00,50	46	9
Quadro 4	00:01,50	1405	936
	00:02,90	2162	745
Quadro 5	00:01,70	3222	1895
	00:02,20	1449	658
Quadro 6	00:00,60	1076	1793
	00:02,80	1331	476
Quadro 7	00:00,40	612	1530
	00:00,80	448	560
Quadro 8	00:01,80	2833	1573
	00:00,40	828	2070
	00:00,50	520	1040
Quadro 9	00:01,80	189	105
	00:32,90	12551	381
Quadro 10	00:01,40	1137	812
	00:01,30	691	531

TABELA 3.2.6: Quantificação dos trechos onde a USD é modificada.

GRÁFICO 3.2.5: Gráfico que representa a quantificação dos trechos onde a USD é modificada⁵.

⁵ Uma vez que os dados para elaboração deste gráfico foram extraídos de trechos separados no tempo, não ocorrendo um tempo seguido, optamos por utilizar um histograma.

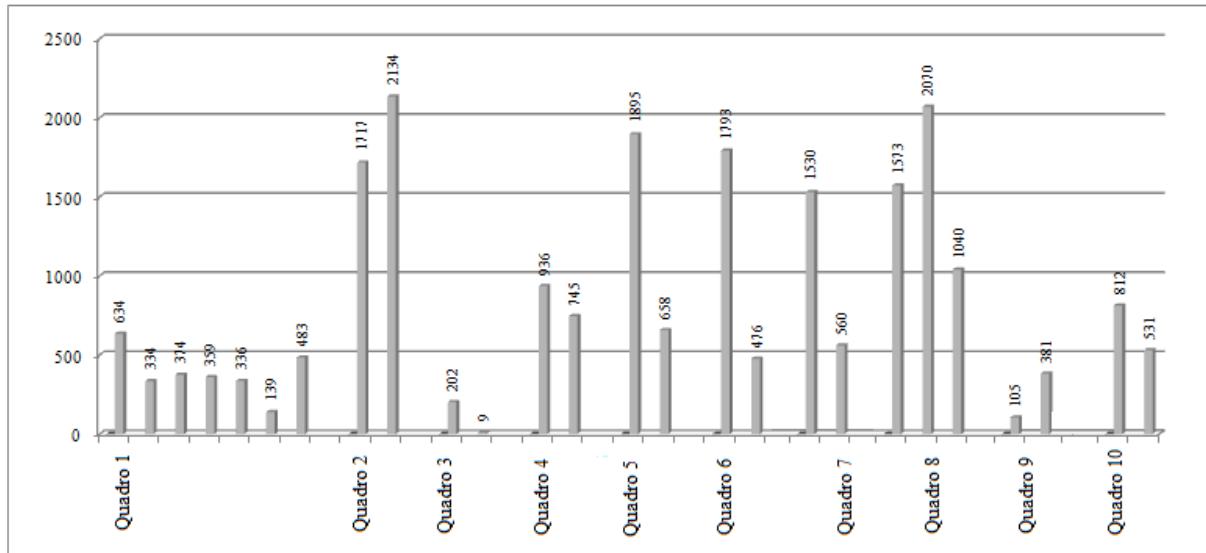


GRÁFICO 3.2.6: Gráfico realizado para o resultado do cálculo de nivelamento das durações das USD modificadas⁶.

Segmento B

O segmento B, como esclarecido anteriormente, possui a técnica de *clusters* de harmônicos como seu elemento fundamental. Para este segmento realizamos a quantificação a cada 5 segundos (TAB. 3.2.7 e GRÁF. 3.2.7). Observamos que houve um delineamento parcialmente homogêneo em todo o segmento, exceto nos pontos onde aparece a técnica da bariolagem. No último trecho verificamos uma queda de parciais em função da pausa.

Ponto	Durações ⁷	Nº de parciais	Ponto	Durações	Nº de parciais
1	00:00-00:05	5676	13	01:00-01:05	7764
2	00:05-00:10	7662	14	01:05-01:10	6806
3	00:10-00:15	8035	15	01:10-01:15	6127
4	00:15-00:20	8130	16	01:15-01:20	1429
5	00:20-00:25	7753	17	01:20-01:25	1701
6	00:25-00:30	8286	18	01:25-01:30	1689
7	00:30-00:35	7823	19	01:30-01:35	5959
8	00:35-00:40	8416	20	01:35-01:40	4593
9	00:40-00:45	6365	21	01:40-01:45	8505
10	00:45-00:50	7434	22	01:45-01:50	8190
11	00:50-00:55	7635	23	01:50-01:55	5941
12	00:55-01:00	7521	—	—	—

TABELA 3.2.7: Quantificação do número de parciais no segmento C.

⁶ Ibidem.

⁷ Minutos:segundos.

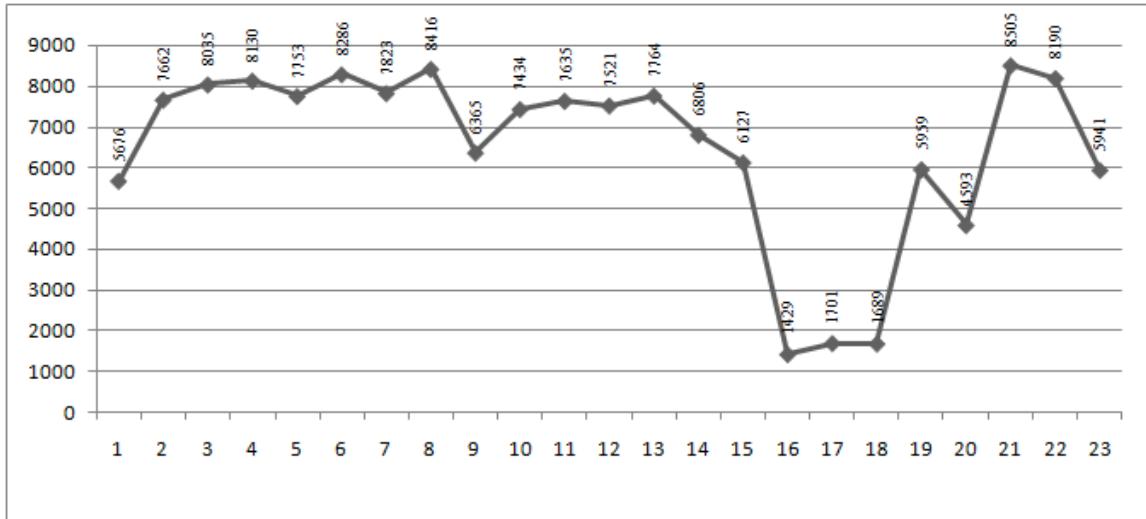


GRÁFICO 3.2.7: Gráfico para a quantificação do número de parciais no segmento B.

Segmento C

O segmento C é caracterizado pela utilização da bariolagem, uma passagem onde há um variado emprego de técnicas distintas, e por fim um retorno à articulação em harmônicos, semelhante ao início da peça (*forma a finestre*), mas desta vez com notas diferentes. O gráfico que descreve a passagem do segmento B para o C demonstra uma queda brusca na quantidade de parciais, de 8505 para 2109, quando sai do trecho da técnica de *clusters* de harmônicos para o trecho onde o material principal é a bariolagem (GRÁF. 3.2.8).

A TAB. 3.2.9 e o GRÁF. 3.2.8, descrevem a quantificação do segmento C. Na parte central, onde encontramos a maior diversidade de técnicas (pontos 7 a 24), o gráfico demonstra um trecho de instabilidade, cheio de pontos altos e baixos devido à utilização de técnicas distintas. Os pontos mais altos assinalam a presença dos *clusters* de harmônicos (pontos 8, 19 e 23), *jet whistles* (pontos 12, 16 e 24) e bariolagem em notas mais agudas (pontos 32 e 33). Os picos mais baixos ocorrem em função das técnicas *air noises* (pontos 10), *tongue ram* (pontos 13, 15 e 17), harmônicos (pontos 7, 13, 29, 30, 31, 36 e 37) e bariolagem em notas medianas (pontos 20 e 21).

Ressaltamos que a bariolagem revelou-se uma técnica de quantidades de parciais muito instáveis, resultando por vezes em picos altos, por vezes baixos, e mantendo-se também na região mais mediana (entre aproximadamente 350 a 550 parciais, pontos 1-4, 11, 26, 27).

Ponto	Durações ⁸	Quant. 1 (Nº de parciais)	Quant. 2: Realização do cálculo de nivelamento das durações
1	00:11,00	4988	453
2	00:14,00	7148	510
3	00:14,70	6864	466
4	00:17,00	6539	384
5	00:07,50	4300	573
6	00:11,00	6415	588
7	00:08,50	1269	149
8	00:07,70	6191	804
9	00:06,80	1952	287
10	00:01,80	401	222
11	00:09,00	3267	363
12	00:04,00	2758	689
13	00:07,90	1297	164
14	00:04,60	2672	580
15	00:01,30	381	293
16	00:02,90	2315	798
17	00:03,00	834	278
18	00:05,30	2727	514
19	00:02,40	1971	821
20	00:06,50	1828	281
21	00:06,30	1093	173
22	00:10,00	5889	588
23	00:02,20	3929	1781
24	00:01,70	1811	1065
25	00:03,50	1266	361
26	00:05,00	2270	454
27	00:04,30	1797	417
28	00:02,80	1556	555
29	00:03,60	929	258
30	00:03,60	497	138
31	00:05,40	851	157
32	00:01,30	862	663
33	00:03,90	3074	788
34	00:06,00	2117	352
35	00:02,80	864	308
36	00:03,70	564	152
37	00:04,00	441	110

TABELA 3.2.8: Quantificação dos parciais para o segmento C.

⁸ Minutos: segundos, centésimos de segundos.

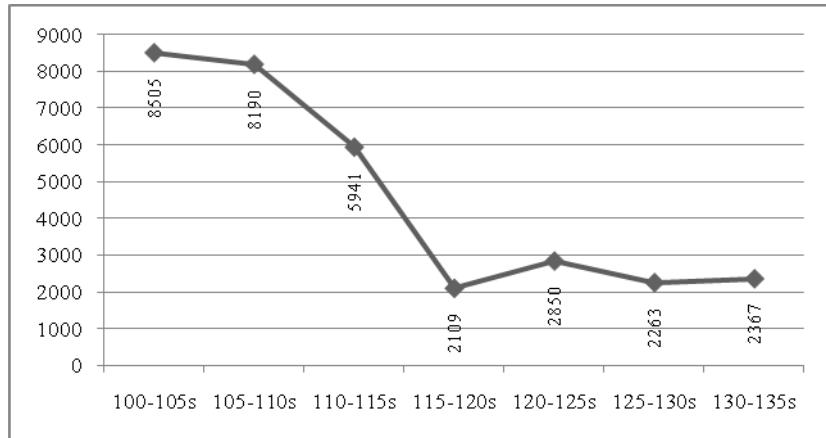


GRÁFICO 3.2.8: Passagem do segmento B para o segmento C.

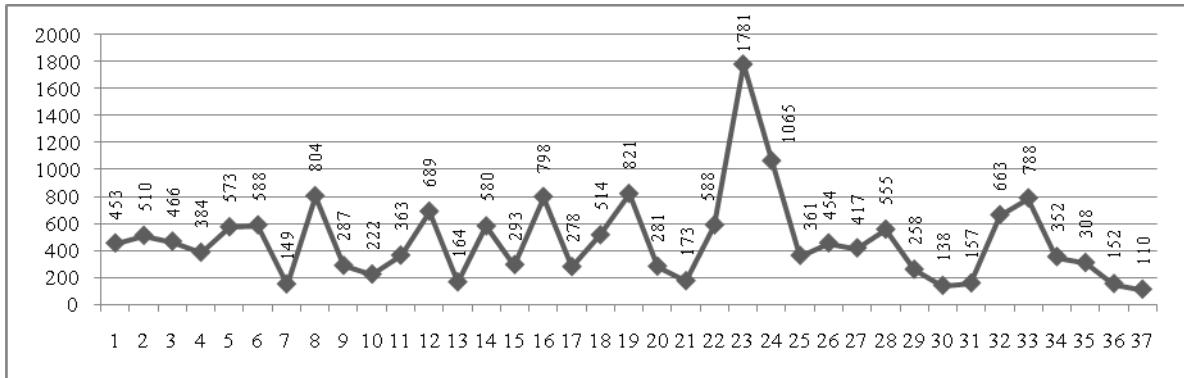


GRÁFICO 3.2.9: Gráfico realizado para o resultado do cálculo que divide o número de parciais pela duração para o segmento C.

Assim, concluimos que a análise quantitativa evidenciou: 1) a interpolação dos *clusters* de harmônicos como *little bang* em relação às articulações de harmônicos (USD); 2) as alterações das USD como **transformação genética**; 3) o processo de **multiplicações** por meio dos *clusters* de harmônicos; 4) as *forma a finestre* do segmento C. Assim, montamos uma tabela que resume essas observações (TAB. 3.2.9):

Segmentos		Técnicas e configurações sonoras	“Figuras” e processos	Pentagramas
A	<i>a</i>	<i>Clusters</i> de harmônicos interpolados às articulações de harmônicos (USD)	Little Bang	1 – 4
	<i>b</i>	Alterações das USD, com as técnicas bariolagem, <i>jet whistle</i> e <i>tongue ram</i>	Transformação genética	4 – 11
B		Predominância dos <i>clusters</i> de harmônicos	Multiplicação	11 – 20
C		Predominância das bariolagens	Forma a finestre, little bang	20 – 29

TABELA 3.2.9: Quadro estrutural da peça *Hermes*.

3.3. *Come vengono prodotti gli incantesimi?*

3.3.1. Análise Qualitativa

A peça *Come Vengono Prodotti Gli Incantesimi?*¹, escrita no ano de 1985, dedicada ao Flautista Roberto Fabbriciani, foi uma encomenda para a exposição *Intorno al Flauto Magico*².

Segundo Lanz (2010, p. 45) esta peça explorameticulosamente as propriedades da flauta, mais do que qualquer outra precedente da coleção e é uma tentativa de Sciarrino de produzir “novos encantamentos” (novos sons). Assim, Sciarrino utiliza na construção dessa peça as seguintes técnicas expandidas:

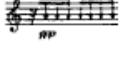
GRUPO 1	GRUPO 2		GRUPO 3	GRUPO 4	
<i>Clusters</i> de harmonicos	<i>Air noises</i> em glissando com adição da voz	<i>Jet Whistles</i>	<i>Tongue attacks</i>	Trinados duplos (com as notas sol, fá e fá#)	Cromatismos de notas com alternância das chaves A e B da mão direita
					

TABELA 3.3.1: Técnicas expandidas utilizadas em *Come Vengono Prodotti Gli Incantesimi?*

De acordo com a análise da utilização dessas técnicas e das “figuras” sonoras utilizadas na peça, verificamos a existência de três segmentos: A, B e C.

O segmento A está localizado do pentagrama 1 ao início do pentagrama 17 e é caracterizado pela predominância da técnica expandida *tongue attack*. Subdividimos este segmento em dois trechos menores, *a* e *b*. O trecho *a*, vai do pentagrama 1 ao 13, onde os *tongue attack*, em baixas dinâmicas, são a técnica principal, contendo breves interpolações da técnica *jet whistle*, que representa, nesse contexto, a configuração sonora *little bang* (FIG. 3.3.1). A técnica *tongue attack*, soa semelhante a um tambor quase imperceptível, ou a “pulsões cardíacas” (SCIARRINO, 1998, p. 116). Observamos um processo de adição em

¹ A primeira página da partitura dessa peça encontra-se no Anexo 3.

² “Em torno da Flauta Mágica” em Milão.

termos de alturas sobre a técnica *tongue attack*, que inicia articulando a nota lá³. Aos poucos são acrescentadas novas alturas até que no pentagrama 6 temos uma escala cromática em *tongue attacks*. Nos pentagramas que seguem, estão presentes as alturas entre dó3 e ré4, sempre retornando à idéia inicial de uma só altura.

Segmento A: trecho a

Sheet music for Segmento A: trecho a, featuring six staves of musical notation. The notation includes various dynamics such as *p*, *mp*, *f*, *ff*, and *sf*. Performance instructions like "Jet whistle" and "brv" are included. The score is written in a standard musical staff format with a 4/4 time signature.

FIGURA 3.3.1: Segmento A, trecho *a* - técnica *tongue attack*, e interpolações dos *jet whistles* como *little bang* (pentagramas 3 a 9, p. 12).

O trecho *b* é caracterizado por uma transição, onde percebemos a configuração sonora **multiplicação** através da técnica *jet whistle*, dos pentagramas 14 ao 17 (FIG. 3.3.2). O trecho é ainda permeado pelos *tongue attacks* e pela técnica de *clusters* de harmônicos, essa última participa como **forma a finestre**, interrompendo o discurso nos três grandes segmentos: A, B e C. A **multiplicação** vai até quase o final do pentagrama 17, onde os *jet whistles* tornam-se predominantes, passando então ao segmento B.

³ Soa uma sétima abaixo.

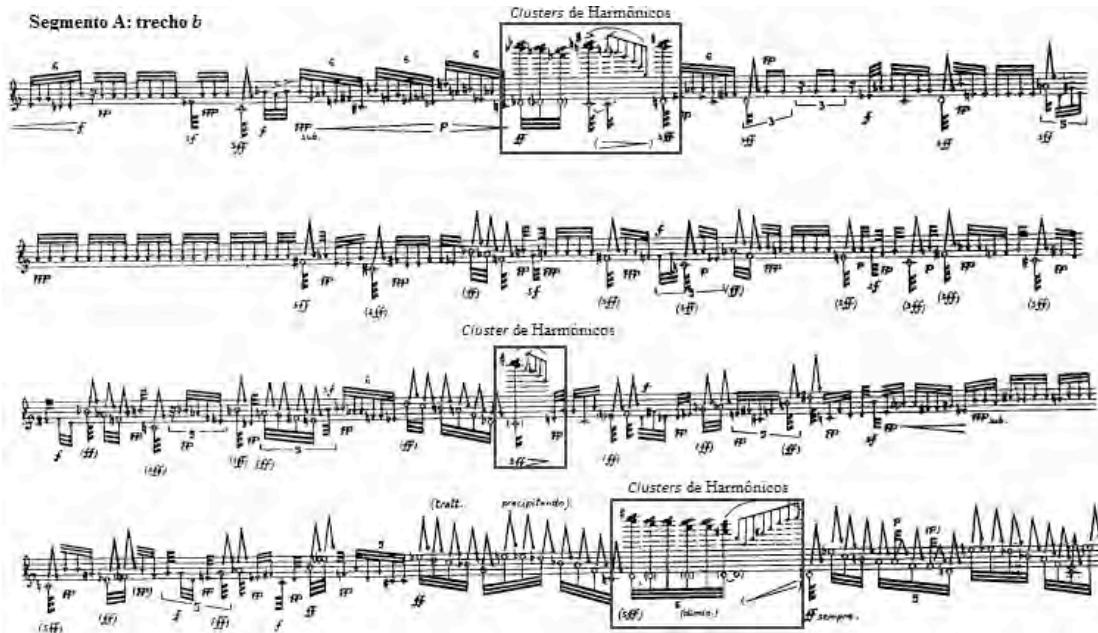


FIGURA 3.3.2: Segmento A, trecho b - **multiplicação** de *jet whistles* e a técnica de *clusters* de harmônicos (pentagramas 14 a 17, p.13).

Subdividimos o segmento B em duas partes: *c* (final do pentagrama 17 até a metade do pentagrama 21) e *d* (segunda metade do pentagrama 21 até perto do final do pentagrama 23). Onde *c* é caracterizado pelo predomínio dos *jet whistles* com interpolações das técnicas de “cromatismo com trinados das chaves A e B” e de *clusters* de harmônicos (FIG. 3.3.3). Essas duas técnicas aparecem como *forma a finestre*, sendo o “cromatismo com trinados das chaves A e B” referente ao segmento C, do qual fará parte como uma das técnicas principais.

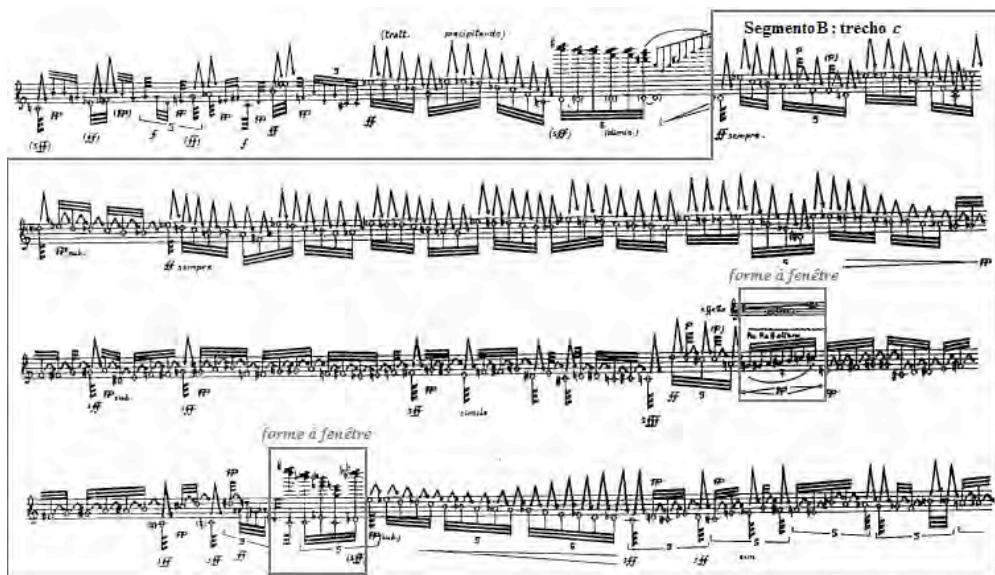


FIGURA 3.3.3: Segmento B, trecho c - predominância dos *jet whistles*, *forma a finestre* com a utilização da técnica de “cromatismo com trinados das chaves A e B” e *clusters* de harmônicos (pent. 17 a 20, p. 13).

O trecho *d* do segmento B (FIG. 3.3.4) é caracterizado pelo processo de **multiplicação** através da técnica *clusters* de harmônicos, e pelo processo de **acumulação**, onde são utilizadas todas a seis técnicas citadas anteriormente.

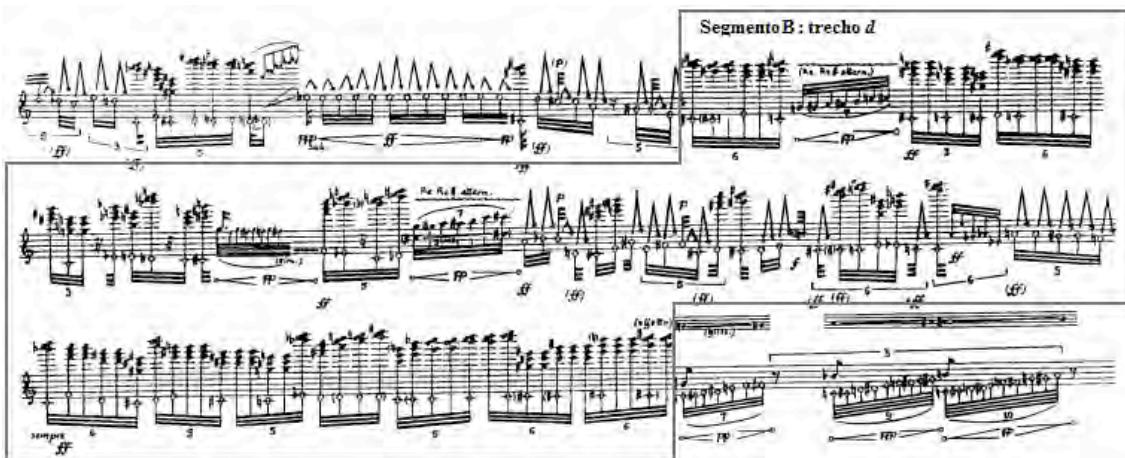


FIGURA 3.3.4: Segmento B, trecho *d* - **multiplicação** da técnica de *clusters* de harmônicos, e **acumulação** de todas as técnicas expandidas encontradas na peça, (pentagramas 21 a 23, p.13-14).

Assim, as técnicas “cromatismo com trinados das chaves A e B”, “trinados duplos (com as notas sol, fá e fá#)” e “sons eólios em glissando”, participam do processo da **acumulação** do trecho *d* do segmento B.

O segmento C (FIG. 3.3.5) inicia no final do pentagrama 23 e prossegue até o término da peça. Nesse segmento, a técnica de *clusters* de harmônicos surge como **forma a finestre**: são materiais do segmento anterior (janelas do passado).

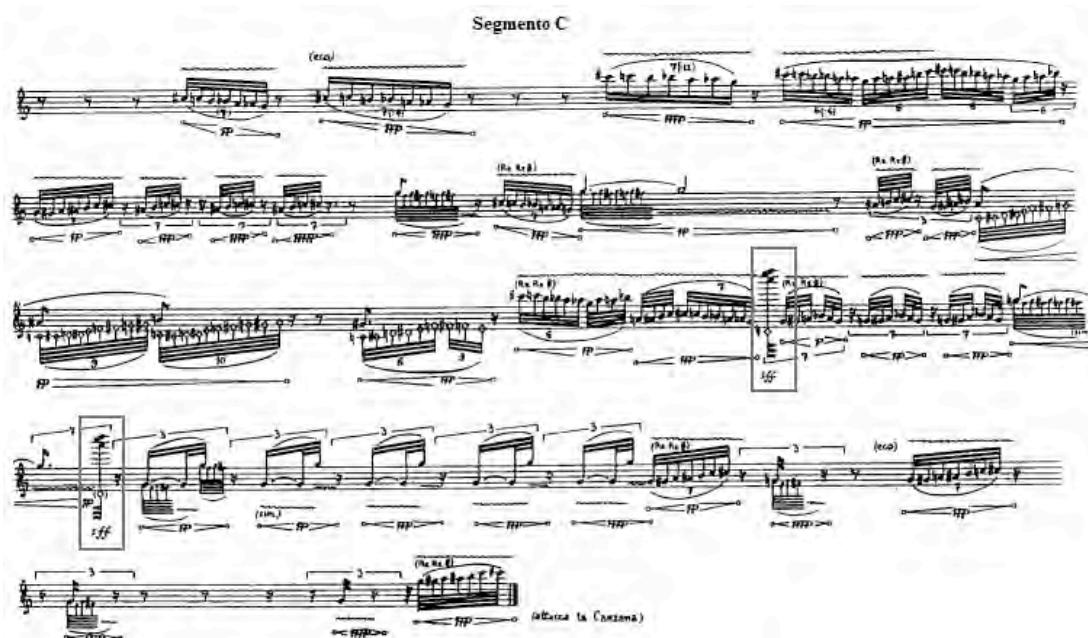


FIGURA 3.3.5: segmento C (pentagramas 25 a 30, p. 14).

3.3.2. Análise Espectral Quantitativa

Para a análise quantitativa da peça *Come vengono prodotti gli incantesimi?* utilizamos a gravação de Roberto Fabbriciani realizada em 1995. Esta gravação tem a duração de 7 minutos e 50 segundos. Como nas análises anteriores, realizamos dois tipos de quantificações: uma geral, que quantifica o número de parciais a cada 20 segundos da peça, e a outra a cada 5 segundos.

3.3.2.1. Quantificação Geral

A TAB. 3.3.2 e o GRÁF. 3.3.1 representam a segmentação realizada a cada 20 segundos, proporcionando uma visão global da peça. De acordo com o gráfico, observamos uma certa uniformidade no trecho *a* (duração de 00:00 a aproximadamente 03:40) do segmento A. Esta uniformidade ocorre em função da utilização de uma única técnica expandida, o *tongue attack*, como descrito anteriormente. Os pontos 5 e 6 quantificaram um maior número de parciais, devido a técnica *jet whistle*. Ressaltamos ainda que o delineamento do gráfico percorre uma trajetória levemente ascendente decorrente do acréscimo gradual de alturas com a técnica *tongue attack*.

O trecho *b* do segmento A é descrito no gráfico com um delineamento bastante ascendente, ressaltando assim o processo de **multiplicação** dos *jet whistles* (pontos 12-14).

No segmento B, os pontos 15 e 16 representam o trecho *c* deste segmento. Observamos uma brusca queda no ponto 16, relativa a dinâmica *pp* em que se encontram os *jet whistles*. Para o trecho *d*, observamos os pontos mais altos do gráfico (17 e 18), representativos do acúmulo de técnicas. Existe um decaimento no ponto 19 onde ocorre a introdução das técnicas que serão utilizadas no segmento C.

A quantificação do segmento C revela uma leve uniformidade no delineamento. O ponto mais alto (23) é aquele onde está presente a técnica de *clusters* de harmônicos.

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:20	2746	13	04:00-04:20	12855
2	00:20-00:40	2820	14	04:20-04:40	15195
3	00:40-01:00	3027	15	04:40-05:00	20903
4	01:00-01:20	4609	16	05:00-05:20	13199
5	01:20-01:40	6264	17	05:20-05:40	24079
6	01:40-02:00	5042	18	05:40-06:00	25002
7	02:00-02:20	3964	19	06:00-06:20	8527
8	02:20-02:40	4556	20	06:20-06:40	4023
9	02:40-03:00	4218	21	06:40-07:00	3397
10	03:00-03:20	5493	22	07:00-07:20	3751
11	03:20-03:40	6305	23	07:20-07:40	5478
12	03:40-04:00	12728	24	07:40-07:50	565

TABELA 3.3.2: quantificação do número de parciais a cada 20 segundos.

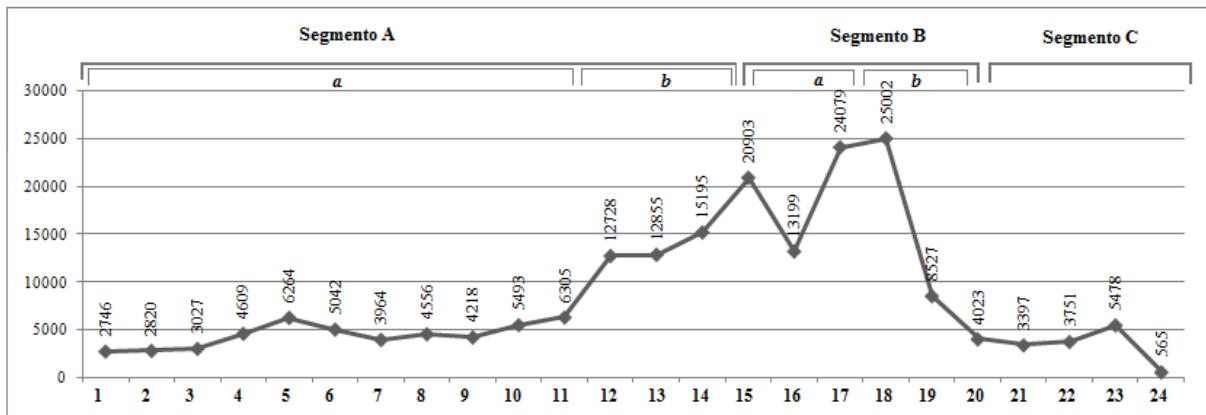


GRÁFICO 3.3.1: gráfico da quantificação a cada 20 segundos.

3.3.2.2. Quantificação Segmentada

Segmento A

A quantificação para o segmento A (TAB. 3.3.3), realizada a cada 5 segundos, revelou pequenas alterações no delineamento do GRÁF. 3.3.2. No trecho *a* estas alterações devem-se às mudanças de dinâmica e acréscimo de alturas, uma vez que não encontram-se técnicas diferentes. Os pontos 20 e 23 são aqueles relativos aos fragmentos onde estão os *jet whistles*. No trecho *b*, o delineamento ascendente da linha do gráfico ocorre em função da **multiplicação** dos *jet whistles* no decorrer do tempo, representados nos pontos 45, 46, 50, 51, 52 e 56, e da técnica de *clusters* de harmônicos, nos pontos mais altos: 47, 53 e 57. Os pontos mais baixos, 48, 49, 54 e 55 ocorrem em função do número considerável de *tongue attacks*. Assim, o gráfico demonstra uma clara distinção entre os trechos *a* e *b*. A distância que a linha

percorre entre a maioria dos pontos do trecho b é maior que a distância que ela percorre entre os pontos do trecho a , de maneira que o segmento b contém picos e quedas mais bruscos que o trecho a .

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:05	447	30	02:25-02:30	876
2	00:05-00:10	552	31	02:30-02:35	1245
3	00:10-00:15	1057	32	02:35-02:40	1162
4	00:15-00:20	776	33	02:40-02:45	1154
5	00:20-00:25	698	34	02:45-02:50	1402
6	00:25-00:30	662	35	02:50-02:55	757
7	00:30-00:35	955	36	02:55-03:00	981
8	00:35-00:40	552	37	03:00-03:05	1370
9	00:40-00:45	733	38	03:05-03:10	1359
10	00:45-00:50	1021	39	03:10-03:15	1051
11	00:50-00:55	518	40	03:15-03:20	1826
12	00:55-01:00	780	41	03:20-03:25	1568
13	01:00-01:05	1439	42	03:25-03:30	1372
14	01:05-01:10	1054	43	03:30-03:35	1530
15	01:10-01:15	834	44	03:35-03:40	1851
16	01:15-01:20	1521	45	03:40-03:45	2399
17	01:20-01:25	1611	46	03:45-03:50	3526
18	01:25-01:30	1621	47	03:50-03:55	4511
19	01:30-01:35	300	48	03:55-04:00	2608
20	01:35-01:40	2252	49	04:00-04:05	2010
21	01:40-01:45	827	50	04:05-04:10	3419
22	01:45-01:50	2153	51	04:10-04:15	3647
23	01:50-01:55	1471	52	04:15-04:20	4004
24	01:55-02:00	717	53	04:20-04:25	4046
25	02:00-02:05	1166	54	04:25-04:30	3510
26	02:05-02:10	991	55	04:30-04:35	2614
27	02:10-02:15	1208	56	04:35-04:40	5210
28	02:15-02:20	794	57	04:40-04:45	6523
29	02:20-02:25	1410	—	—	—

TABELA 3.3.3: quantificação do número de parciais a cada 5 segundos do segmento A.

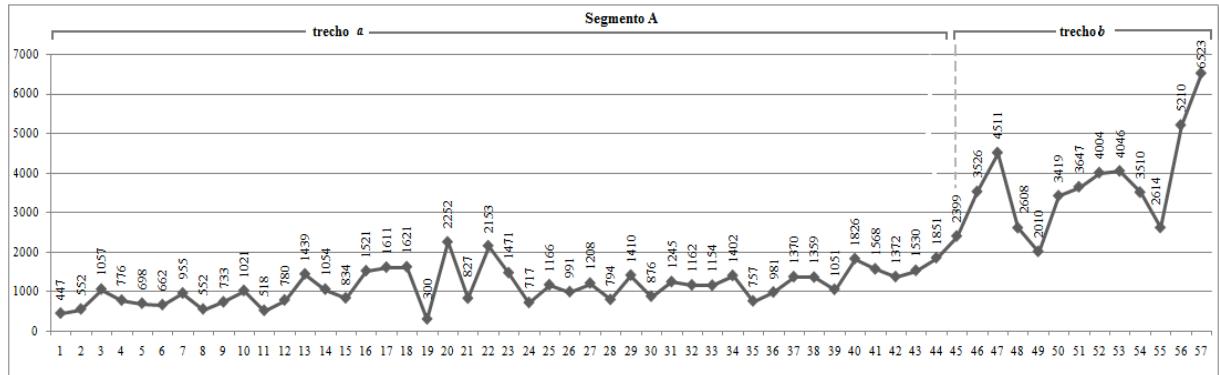


GRÁFICO 3.3.2: gráfico com o delineamento da quantificação de parciais do segmento A.

Segmento B

O GRÁF. 3.3.3 e a TAB. 3.3.4 elaborados para o trecho *c* do segmento B, ressaltaram as diferenças relativas às dinâmicas utilizadas, de maneira que quando as intensidades são *fortes*, os picos são maiores (ex.: ponto 2). Os pontos 7 e 9 quantificam os fragmentos que contém a técnica de *clusters* de harmônicos.

No trecho *d* observamos uma grande variação dos picos, ressaltando assim o processo de **acumulação** de diversas técnicas no trecho. Picos mais altos para técnicas expandidas de intensidade maior (*clusters* de harmônicos e *jet whistles*), e os pontos mais baixos representam as técnicas de menor intensidade (“cromatismo com trinados das chaves A e B”, “trinados duplos (com as notas sol, fá e fá#) e sons eólios em glissando.

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:05	4779	11	00:50-00:55	7329
2	00:05-00:10	6388	12	00:55-01:00	4210
3	00:10-00:15	3963	13	01:00-01:05	6696
4	00:15-00:20	2461	14	01:05-01:10	7440
5	00:20-00:25	3540	15	01:10-01:15	7122
6	00:25-00:30	2602	16	01:15-01:20	294
7	00:30-00:35	4642	17	01:20-01:25	247
8	00:35-00:40	4905	18	01:25-01:30	1489
9	00:40-00:45	7058	19	01:30-01:35	7217
10	00:45-00:50	6455	—	—	—

TABELA 3.3.4: quantificação do número de parciais a cada 5 segundos do segmento B.

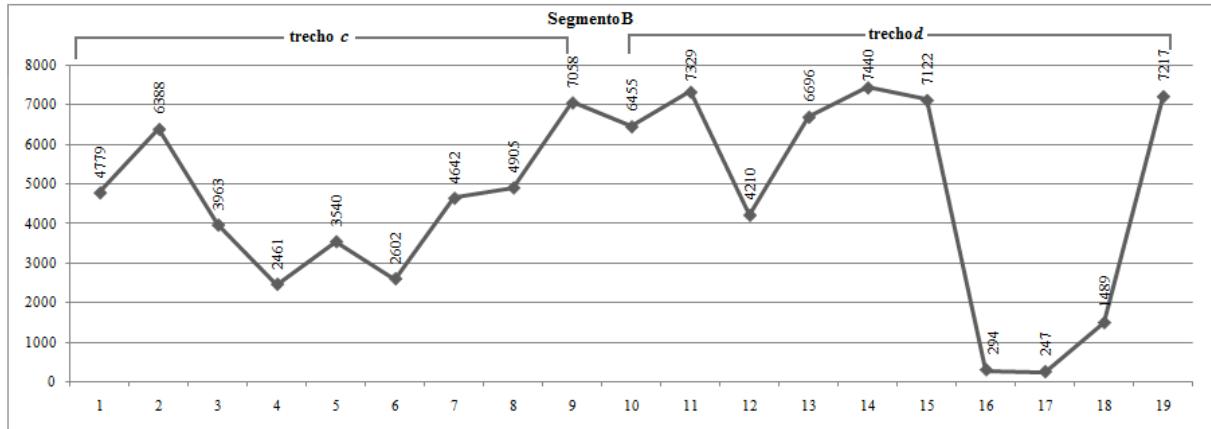


GRÁFICO 3.3.3: gráfico com o delineamento da quantificação de parciais do segmento B.

Segmento C

O segmento C apresenta uma queda brusca no número de parciais, os pontos mais altos (13 e 14) ocorrem em função da técnica *clusters* de harmônicos. Os pontos 7, 9 e 10 continham uma quantidade menor de pausas em relação aos outros fragmentos, o que resultou numa quantidade maior de parciais.

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:05	2960	10	00:45-00:50	1174
2	00:05-00:10	361	11	00:50-00:55	434
3	00:10-00:15	402	12	00:55-01:00	1008
4	00:15-00:20	346	13	01:00-01:05	2185
5	00:20-00:25	536	14	01:05-01:10	2195
6	00:25-00:30	914	15	01:10-01:15	770
7	00:30-00:35	1472	16	01:15-01:20	509
8	00:35-00:40	572	17	01:20-01:25	233
9	00:40-00:45	1200	18	01:25-01:30	336

TABELA 3.3.5: quantificação do número de parciais a cada 5 segundos do segmento C.

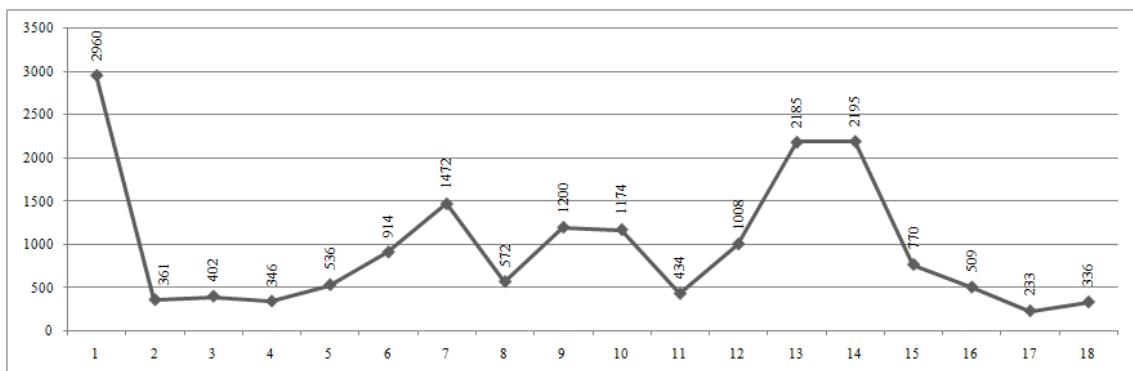


GRÁFICO 3.3.4: gráfico com o delineamento da quantificação de parciais do segmento C.

Assim, concluimos que a análise quantitativa evidenciou: o *little bang*, no segmento A, trecho *a*, através da técnica *jet whistle*, e no segmento C através dos *clusters* de harmônicos; as **multiplicações** dos *jet whistles*, no segmento A, trecho *b*; no segmento B, trecho *c*, como *forme à fenêtres*, os *clusters* de harmônicos e os “cromatismos com trinados das chaves A e B”, revelaram picos e quedas bruscos (respectivamente) no delineamento do gráfico; no segmento B, trecho *d*, a **multiplicação** de *clusters* de harmônicos e a **acumulação**; no segmento C a *forma a finestre* pelos clusters harmônicos. Dessa forma, estruturamos a tabela a seguir (TAB. 3.3.6):

Segmentos		Técnicas e configurações sonoras	“Figuras” e processos	Pentagramas
A	<i>a</i>	Prologações dos <i>tongue attacks</i>	-----	1 – 13
	<i>b</i>	Interpolação das <i>jet whistles</i> com os <i>tongue attacks</i>	<i>Little bang e multiplicação</i>	14 – 17
B	<i>c</i>	Prolongações dos <i>jet whistles</i>	-----	17 – 21
	<i>d</i>	Justaposição com <i>clusters</i> de harmônicos	multiplicação e acumulação	21 – 23
C		Predominância dos cromatismos com trinados das chaves A e B, trinados duplos e interpolação dos <i>clusters</i> de harmônicos	<i>Forma a finestre</i>	23 – 30

TABELA 3.3.6: Quadro estrutural da peça *Come vengono prodotti gli incantesimi?*.

3.4. *Canzona di ringraziamento*

3.4.1. Análise Qualitativa

A peça *Canzona di ringraziamento*¹ (1985), dedicada a Goffredo Petrassi, é uma continuação da peça anterior, *Come vengono prodotti gli incantesimi?*, ao final da qual, o compositor demanda “*attacca la Canzona*”. A continuidade do material² usado no segmento C de *Come vengono prodotti gli incantesimi?* indica o intento do compositor em criar uma ligação entre as peças. Segundo Lanz (2010, p. 49), Sciarrino optou pela utilização dos “cromatismos com trinados das chaves A e B”, por dois motivos, um é o desenvolvimento de um novo material tímbrico, e outro é a exploração de uma das suas mais “exclusivas”³ técnicas expandidas.

A peça é composta por seis técnicas expandidas distintas, demonstradas na TAB. 3.4.1 e divididas por tipologia.

GRUPO 1		GRUPO 2	GRUPO 4		
Bariolagem	Harmônicos	<i>Air noises</i> em glissando com adição da voz	Cromatismo com trinados das chaves A e B	Trinados duplos (com as notas sol, fá e fá#)	Glissandos realizados com o bocal em bariolagens

TABELA 3.4.1: Tipologia dos elementos sonoros utilizados pelo compositor na peça.

O discurso da peça foi concebido a partir de um contínuo sonoro, exemplificado na figura abaixo. O contínuo é expresso através de uma unidade do discurso, caracterizada pela técnica da bariolagem sobreposta ao “cromatismo com trinados das chaves A e B” e, por vezes, juntamente com os “trinados duplos (com as notas sol, fá e fá#)”. Esta sobreposição encontra-se na partitura, de duas formas: 1) Notada em pentagramas diferentes (FIG. 3.4.1), sendo o primeiro para as configurações do 1º grupo, e o outro para as configurações dos 2º e

¹ A primeira página da partitura dessa peça encontra-se no Anexo 4. Os resultados analíticos descritos neste capítulo foram apresentados no artigo “Análise da Configuração Sonora da Peça *Canzona di Ringraziamento* de Salvatore Sciarrino”, escrito em parceria com o orientador e publicado nos anais do XXI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação – ANPPOM (ONOFRE; ALVES, 2011a).

² Cromatismo com trinados das chaves A e B, e trinados duplos (com as notas sol, fá e fá#).

³ Técnica expandida criada pelo compositor.

3º grupos. Incluindo por vezes outro pentagrama (entre o 1º e o 2º), que descreve como deve soar uma dada técnica do 2º pentagrama. 2) Na “polirritmia” que percorre toda a peça (na maior parte, quatro semicolcheias contra três quiáltaras de colcheia). Esta escrita incomum na música para flauta solo (em caráter “polirítmico” e “polifônico”), indica a tentativa do compositor em criar multidimensões. Giacco (2001; p. 66-67) comenta que, segundo Sciarrino, a polirritmia e a polifonia (não no sentido etimológico, de várias vozes, mas no sentido de uma voz que produz uma diversidade de elementos perceptíveis) configuram uma pluralidade de multidimensões dentro da música. Essas dimensões provocam descontinuidades no nosso processo perceptivo.

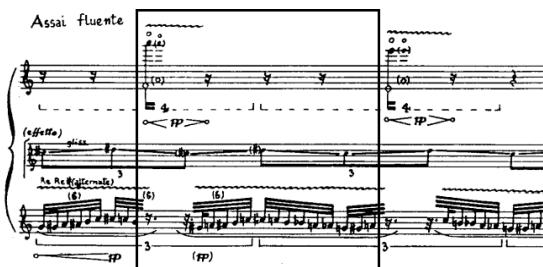


FIGURA 3.4.1: unidade do discurso que constitui este contínuo sonoro (pentagrama 1, p. 16).

O contínuo é formado por estruturas que representam o conceito de som-silêncio idealizado pelo compositor. A bariolagem é expressa na figura *little bang*, devido a sua sonoridade destacada em relação às técnicas de “cromatismo com trinados das chaves A e B” e “trinados duplos”, que representam sons ínfimos, as margens do silêncio. As bariolagens atuam como energias geradoras – o conceito de causalidade do *little bang* –, após as quais as outras duas técnicas surgem. A dualidade entre a bariolagem e as duas técnicas citadas é característica da configuração sonora interpolação.

A figura *forma a finestre*, demonstrada abaixo, ocorre quando são inseridos, de forma abrupta, blocos de sons eólios. A justaposição desses blocos quebra o discurso, uma vez que não possuem nenhuma ligação (nem audível) com os elementos anteriores e posteriores. Assim, as *forma a finestre* também contribuem para a pluralidade de dimensões, que incidem na nossa percepção, criando “descontinuidades”⁴.

⁴ Para Sciarrino “construir uma descontinuidade significa projetar bem o ‘corte’, pois, a escolha do lugar onde a interrupção cairá torna-se muito importante para o resultado estético. (...) O idéia da interrupção é confundir a atenção, porque ela não deve ser previsível, ela deve aparecer fortuitamente” (SCIARRINO apud GIACCO, 2001; p.74)

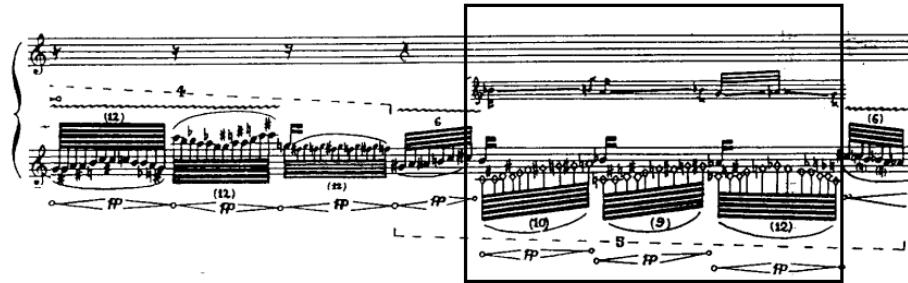


FIGURA 3.4.2: Configuração estrutural do tipo *forma a finestre* (pentagrama 9).

3.4.1. Análise Espectral Quantitativa

O critério para a análise quantitativa foi segmentar a peça a cada 15 segundos. Por se tratar de um contínuo sonoro esta peça não foi dividida em segmentos, e a quantificação a cada 15 segundos da peça foi suficiente para evidenciar as configurações sonoras. Para esta segmentação escolhemos a gravação realizada em 2001 pelo flautista Mario Caroli, no CD *L'opera per flauto I*, com duração de 5 minutos e 18 segundos.

A partir dos dados obtidos a partir da quantificação (TAB. 3.4.2), elaboramos o seguinte gráfico (GRÁF.3.4.1) que relaciona a quantidade de parciais por tempo.

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:15	4910	12	02:45-03:00	3434
2	00:15-00:30	6123	13	03:00-03:15	1725
3	00:30-00:45	3642	14	03:15-3:30	2313
4	00:45-01:00	5213	15	03:30-03:45	2114
5	01:00-01:15	4992	16	03:45-04:00	3430
6	01:15-01:30	7141	17	04:00-04:15	4399
7	01:30-01:45	3845	18	04:15-04:30	5314
8	01:45-02:00	5127	19	04:30-04:45	4007
9	02:00-02:15	2408	20	04:45-05:00	4002
10	02:15-02:30	2085	21	05:00-05:15	1318
11	02:30-02:45	2405	22	05:15-05:18	111

TABELA 3.4.2: Quantificação dos parciais em função da segmentação em segundos.

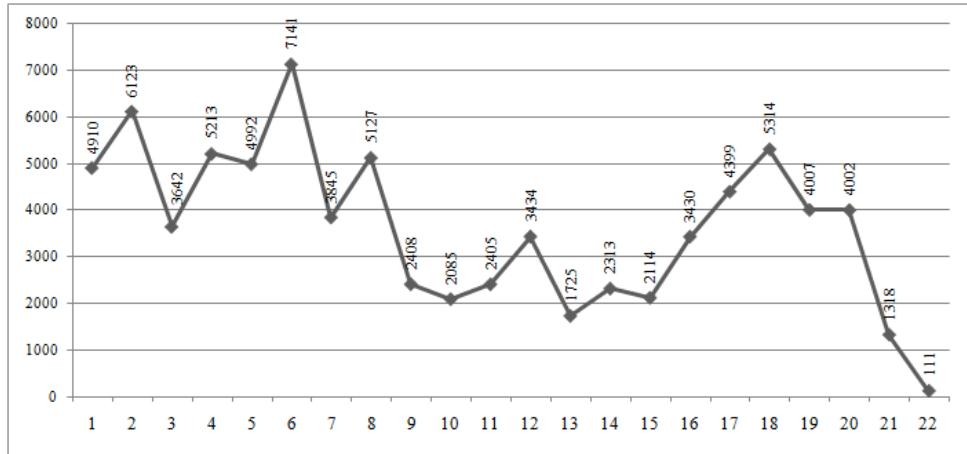


GRÁFICO 3.4.1: delineamento temporal do somatório de parciais.

No gráfico, o ponto 6 é o pico mais alto porque possui a maior densidade de parciais. Como citado anteriormente (p. 38), o aumento e a diminuição no número de parciais varia de acordo com vários fatores, dentre os quais podemos citar: a altura, o aumento e a diminuição da dinâmica, a duração, a quantidade de elementos constituintes, o tipo de técnica utilizada, a presença de silêncios, a maneira como o instrumento foi tocado. A partir dessas considerações, observamos que:

1) Sempre que há presença de harmônicos e bariolagens, existe um alto número de parciais, o que confirma o conceito do *little bang* na configuração sonora da peça. A primeira figura (FIG. 3.4.3) apresentou 1702 parciais, enquanto a segunda, 639.

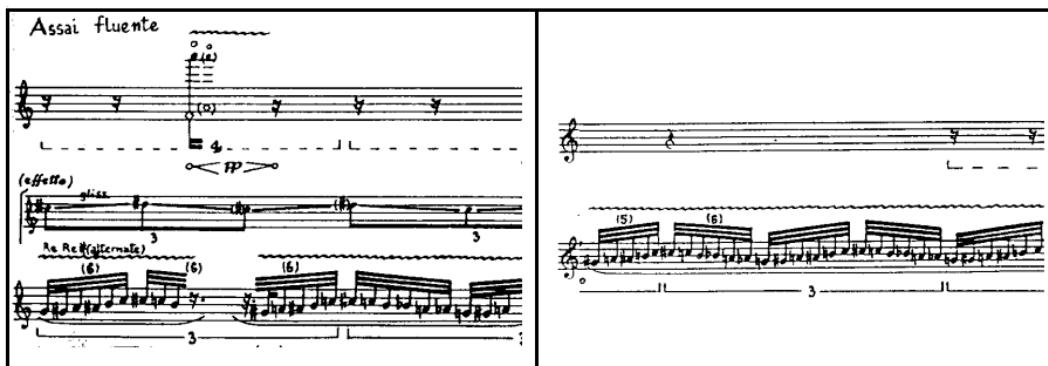


FIGURA 3.4.3: Dois trechos da peça, cujo contínuo é semelhante, sendo o primeiro com bariolagem (pentagrama 1, p.), e o segundo sem bariolagem (pent. 14).

2) Com relação as técnicas do segundo grupo, o número de parciais é sempre maior quando estão na oitava mais aguda e com dinâmica mais intensa. Nos exemplos abaixo representou uma diferença de 427 para 355 parciais.

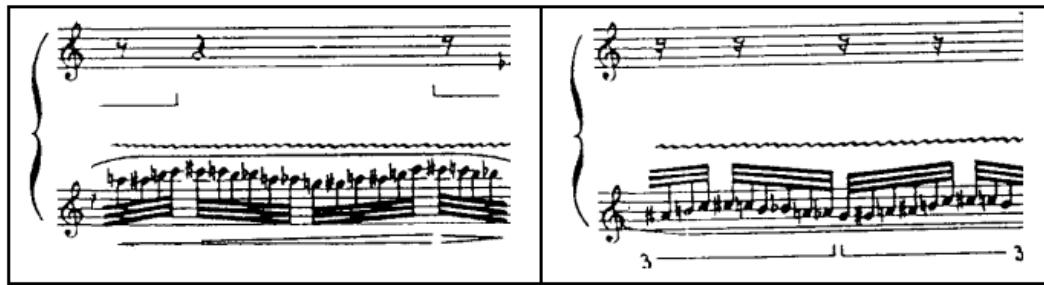


FIGURA 3.4.4: Dois trechos da peça (pentagramas 21 e 31 respectivamente), cujo contínuo é semelhante, sendo o primeiro uma oitava acima.

3) A “figura” relacionada ao conceito de *forma a finestre*, representada pelos sons eólios, é confirmada pela análise quantitativa. Sempre que esses blocos aparecem, existe uma quebra e diminuição perceptível na quantidade de parciais. Estes blocos aparecem seis vezes durante a peça (nas segmentações 3, 5, 9, 15, 16-17 e 18-19) e, no gráfico, essas segmentações aparecem sempre em queda, exceto em 16-17. Assim, a análise quantitativa evidenciou as figuras sonoras descritas no início deste capítulo e sintetizadas abaixo:

Segmentos	Técnicas e configurações sonoras	“Figuras”
Um único contínuo sonoro	Interpolação das bariolagens com os “cromatismos com trinados das chaves A e B” e “duplos trinados (com as notas sol, fá e fá#)”	<i>Little bang</i>
	Justaposição com <i>air noises</i>	<i>Forma a finestre</i>

TABELA 3.4.3: Quadro estrutural da peça *Canzona di ringraziamento*.

3.5. *Venere che le Grazie la fioriscono*

3.5.1. Análise Qualitativa

A peça *Venere che le Grazie la fioriscono*¹, escrita no ano de 1989, também dedicada ao flautista Roberto Fabbricciani, foi uma obra encomendada ao Festival de Nova Música de Macerata.

Uma das peças mais silenciosas da coleção, as técnicas expandidas utilizadas em sua construção, com exceção dos *jet whistles*, resultam em sons a margem do silêncio. A TAB. 3.5.1 abaixo exemplifica o conjunto de técnicas expandidas utilizadas nesta peça:

GRUPO 1	GRUPO 2			GRUPO 3	
Forma especial de <i>whistle tones</i>	<i>Air noises</i>	<i>Jet whistle</i>	Glissandos de ar	<i>Tongue attacks</i>	<i>Key-clicks</i>
					

TABELA 3.5.1: Tipologia das técnicas expandidas utilizadas em *Venere Che le Grazie la fioriscono*.

Dividimos a peça em dois segmentos (A e B) de acordo com a utilização das técnicas expandidas e “figuras”. O segmento A (pentagramas 1 a 21) é constituído quase que inteiramente por *whistle tones* (f.e.)², *air noises* e glissando de ar³ (FIG. 3.5.1). Estas técnicas são utilizadas no decorrer do segmento, de forma variada com permutações das alturas e da ordem de articulações, o que caracteriza, para este segmento, a “figura” **transformação genética**.

¹ A primeira página da partitura dessa peça encontra-se no Anexo 5.

² F.e. refere-se a forma especial de *whistle tone*.

³ Técnica execução semelhante ao *jet whistle*, porém sua sonoridade não é explosiva, é um misto entre os *air noises* e a forma especial de *whistle tones*.

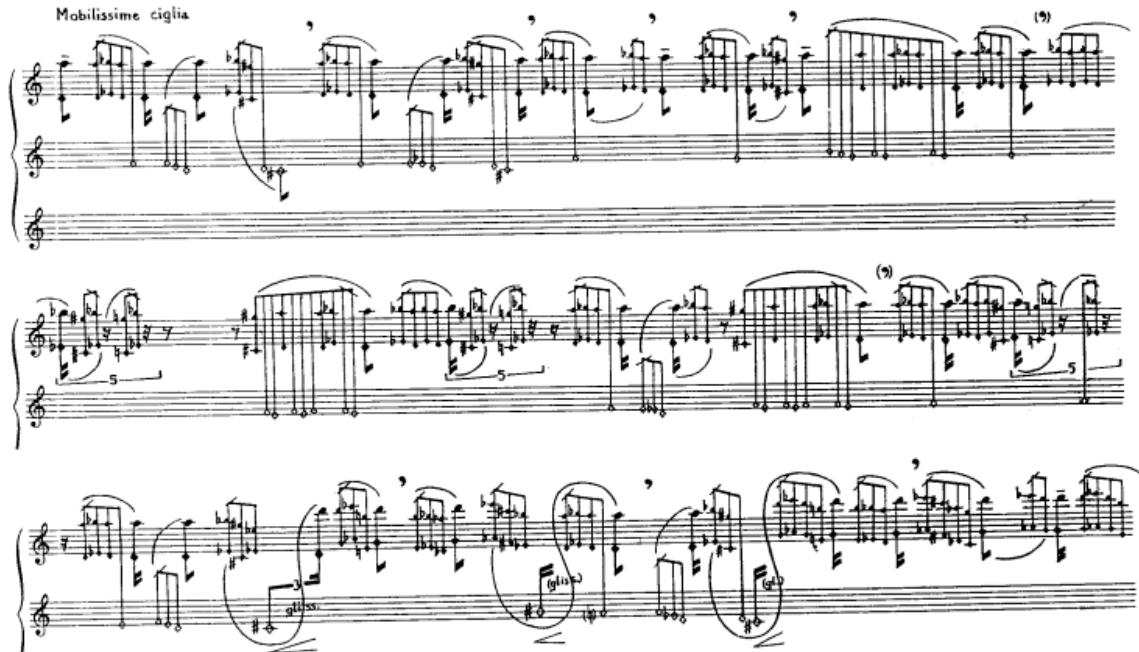


FIGURA 3.5.1: Primeiro segmento da peça, trecho *a*, que utiliza as técnicas *whistle tones* (f.e.) e *air noises* (p. 22, pentagramas 1 a 3).

Dividimos este segmento em duas partes menores, *a* e *b*, onde *a* compreende o trecho em que existe a utilização dos *whistle tones* (f.e.) e *air noises*, sem intervenção de nenhuma outra técnica (pentagramas 1-11, p. 22-23). O trecho *b* ocorre a partir do momento em que se inicia o procedimento de introdução de outras técnicas expandidas, os *key-clicks* e *tongue attacks* iniciamente como *forma a finestre* (pentagramas 12-21, p. 23-25, FIG. 3.5.2). Depois, o acréscimo destas técnicas passa a ser característico do processo de **multiplicação**.



FIGURA 3.5.2: Primeiro segmento da peça, trecho *b*, introdução dos *key-clicks* e dos *tongue attacks* (p. 23, pentagramas 14).

O segmento B (pentagramas 21-36) é formado por *key-clicks*, *tongue attack*, *air noises* e *jet whistles*. Este segmento é caracterizado pela utilização de todas as técnicas expandidas citadas anteriormente. Dividimos também este segmento em duas partes, *c* e *d*. Onde *c* (pent. 21-29) é o trecho em que existe o processo de **multiplicação** através da técnica *jet whistle* (FIG. 3.5.3), essa técnica inicialmente surgiu como *little bang*. E *d* (pent. 29-36),

quando o processo de **multiplicação** se estabiliza (FIG. 3.5.4). A utilização das quatro técnicas citadas nos dois trechos é realizada sobre conjuntos de três notas, que por vezes fazem rotações. Esses conjuntos, descritos na TAB. 3.5.2 compreendem os intervalos de 2^a menor e 3^a menor ou 2^a aumentada, sendo que no trecho *d* eles são transpostos uma 2^a maior acima. Esta modularidade, bem como as rotações realizadas nos conjuntos de três notas, caracterizam novamente a “figura” **transformação genética**.

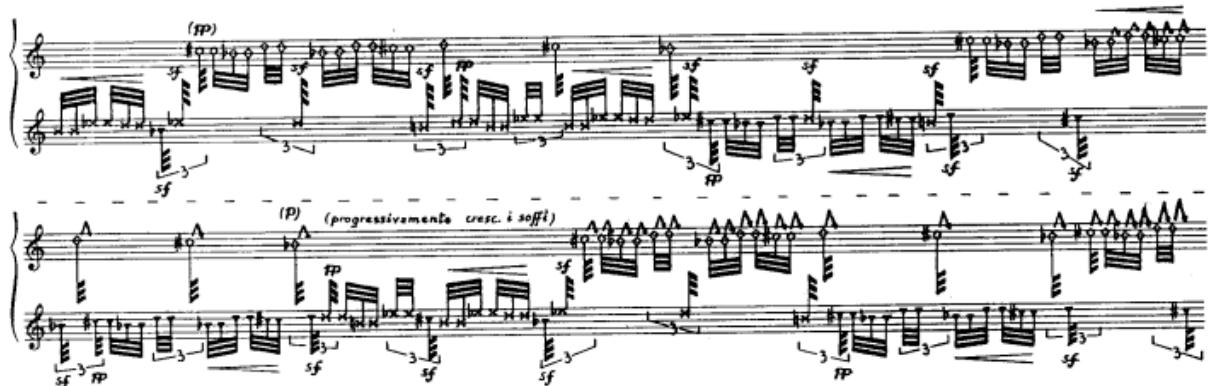


FIGURA 3.5.3: Segmento B, trecho *c*, **multiplicação** dos *jet whistles* (p. 25, pentagramas 24 e 25).



FIGURA 3.5.4: Segmento B, trecho *d* (p. 26, pentagrama 33).

Técnica	Trecho <i>c</i>	Trecho <i>d</i>
<i>Key-release</i>	Mib, ré, si	Fá, mi, dó#
<i>Tongue attack</i>	Ré, dó#, sib	Mi, ré#, dó
<i>Air noise</i>	Ré, dó#, sib	Mi, ré#, dó
<i>Jet whistle</i>	Ré, dó#, sib	Mi, ré#, dó

TABELA 3.5.2: Grupos de notas utilizadas no segmento B.

No segmento B, observamos ainda um breve fragmento que retoma as técnicas de A. Entendemos que este bloco pode ser descrito como **forma a finestre** (FIG. 3.5.5).

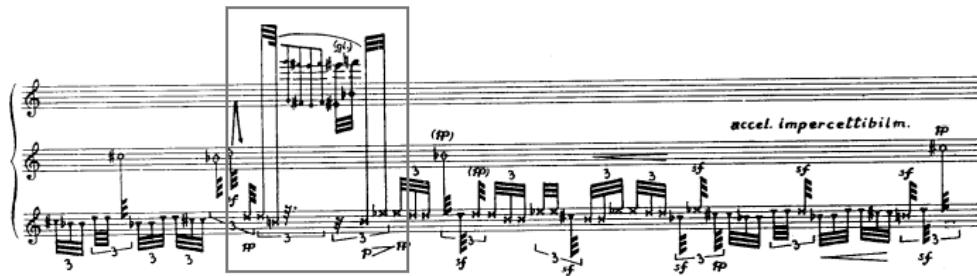


FIGURA 3.5.5: Segmento B, *forme à fenêtre* (p. 26, pentagrama 29).

3.5.2. Análise Espectral Quantitativa

Para a quantificação dos parciais em *Venere Che le Grazie la fioriscono*, utilizamos a gravação realizada por Mario Caroli em 2001, com uma minutagem de 07 minutos e 19 segundos. Como nas demais peças, realizamos dois tipos de quantificações: uma geral, que quantifica o número de parciais a cada 20 segundos da peça, e a outra mais específica, onde quantificamos os segmentos A e B a cada 4 segundos da peça.

3.5.2.1. Quantificação Geral

A TAB. 3.5.3 e o GRÁF. 3.5.1 representam a quantificação realizada a cada 20 segundos da peça.

Para o segmento A, a quantificação geral revelou uma certa homogeneidade no delineamento, devido a curta distância entre os pontos mais altos e mais baixos do trecho. Para o segmento B, o **processo de multiplicação** é evidenciado através do delineamento crescente no gráfico. No Segmento B, o ponto 18 representa o trecho em que está presente a *forme à fenêtre* descrita anteriormente, e apresenta uma brusca queda no número de parciais.

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:20	5415	12	03:40-04:00	11044
2	00:20-00:40	6676	13	04:00-04:20	8392
3	00:40-01:00	5202	14	04:20-04:40	10569
4	01:00-01:20	5869	15	04:40-05:00	16863
5	01:20-01:40	8031	16	05:00-05:20	15944
6	01:40-02:00	5948	17	05:20-05:40	23329
7	02:00-02:20	6135	18	05:40-06:00	12087
8	02:20-02:40	7166	19	06:00-06:20	14622
9	02:40-03:00	5969	20	06:20-06:40	17175
10	03:00-03:20	6091	21	06:40-07:00	19459
11	03:20-03:40	6882	22	07:00-07:20	17026

TABELA 3.5.3: Quantificação geral da peça.

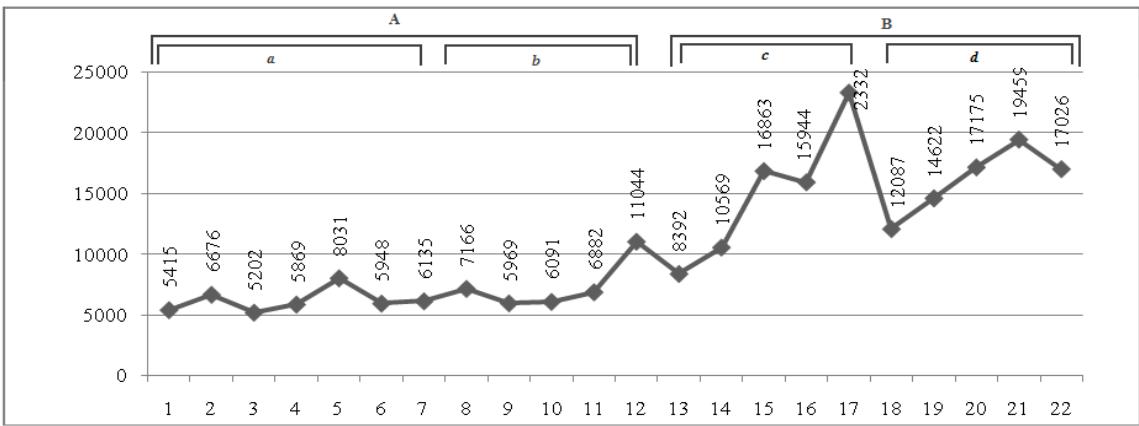


GRÁFICO 3.5.1: Gráfico da quantificação Geral.

3.5.2.2. Quantificação Segmentada

Segmento A

Como descrito anteriormente, o segmento A foi dividido em dois trechos menores *a* e *b*. A quantificação a cada 4 segundos para o trecho *a* (TAB. 3.5.4 e GRÁF. 3.5.2) revelou que, apesar da aparente homogeneidade das técnicas durante toda esta parte, como verificado pela quantificação geral, ao elaborarmos uma análise quantitativa mais detalhada⁴, observa-se um variação considerável no número de parciais no decorrer do tempo.

De acordo com a numeração descrita, os pontos mais baixos (5, 12, 13, 19, 29 e 30 e 33) são decorrentes de fragmentos onde existe presença de pausas. No caso dos pontos 12 e 33, ocorre uma intensidade menor. Para os pontos 7, 10, 15, 22 e 26 verifica uma maior

⁴ Por trechos de tempo menores.

presença de *air noises*, o que revelou um número maior de parcias. Nos pontos 10, 15 e 26 a quantificação resultou em um número ainda maior de parcias em função dos glissandos de ar.

Ponto	Duração	Nº de parcias	Ponto	Duração	Nº de parcias
1	00:00-00:04	1350	18	02:08-02:12	1428
2	00:04-00:08	1389	19	02:12-02:16	734
3	00:08-00:12	1061	20	02:16-02:20	1297
4	00:12-00:16	1211	21	02:20-02:24	1522
5	00:16-00:20	536	22	02:24-02:28	1399
6	00:20-00:24	1087	23	02:28-02:32	1798
7	00:24-00:28	1647	24	02:32-02:36	1850
8	00:28-00:32	1079	25	02:36-02:40	1643
9	00:32-00:36	1357	26	02:40-02:44	2245
10	00:36-00:40	1782	27	02:44-02:48	1480
11	00:40-00:44	1205	28	02:48-02:52	1090
12	00:44-00:48	670	29	02:52-02:56	666
13	00:48-00:52	381	30	02:56-03:00	644
14	00:52-00:56	920	31	03:00-03:04	1531
15	00:56-02:00	2135	32	03:04-03:08	1086
16	02:00-02:04	1497	33	03:08-03:12	749
17	02:04-02:08	1033	–	–	–

TABELA 3.5.4: Número de parcias a cada 4 segundo do Segmento A, trecho *a*.

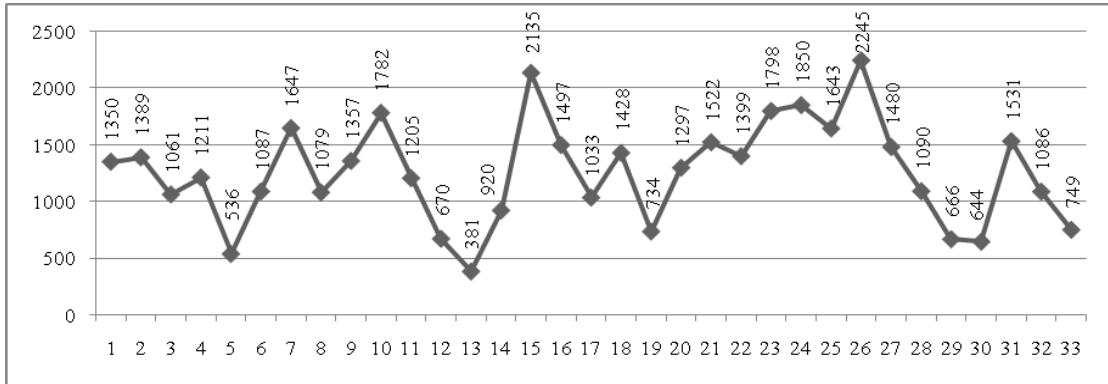


GRÁFICO 3.5.2: Gráfico da quantificação do segmento A, trecho *a*.

Os pontos mais altos (1, 7, 19, 23, 25, 27) do trecho *b*, de acordo com a TAB. 3.5.5 e o GRÁF. 3.5.3, são aqueles onde existe intervenção de *key-clicks* e *tongue attacks*, através das *forma a finestre* e do processo de **multiplicação**. Somente o ponto 5 é exceção, este contém uma sequência de glissandos de ar. Os pontos mais baixos (6 e 18) revelam trechos com presença maior de pausas.

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:04	1779	15	00:56-02:00	1188
2	00:04-00:08	1226	16	02:00-02:04	1349
3	00:08-00:12	1020	17	02:04-02:08	1195
4	00:12-00:16	986	18	02:08-02:12	699
5	00:16-00:20	2425	19	02:12-02:16	1781
6	00:20-00:24	535	20	02:16-02:20	1393
7	00:24-00:28	2236	21	02:20-02:24	1620
8	00:28-00:32	1585	22	02:24-02:28	1539
9	00:32-00:36	833	23	02:28-02:32	2708
10	00:36-00:40	837	24	02:32-02:36	1542
11	00:40-00:44	1407	25	02:36-02:40	2045
12	00:44-00:48	1541	26	02:40-02:44	1677
13	00:48-00:52	1184	27	02:44-02:48	3265
14	00:52-00:56	1477	—	—	—

TABELA 3.5.5: Número de parciais a cada 4 segundo do segmento A, trecho b.

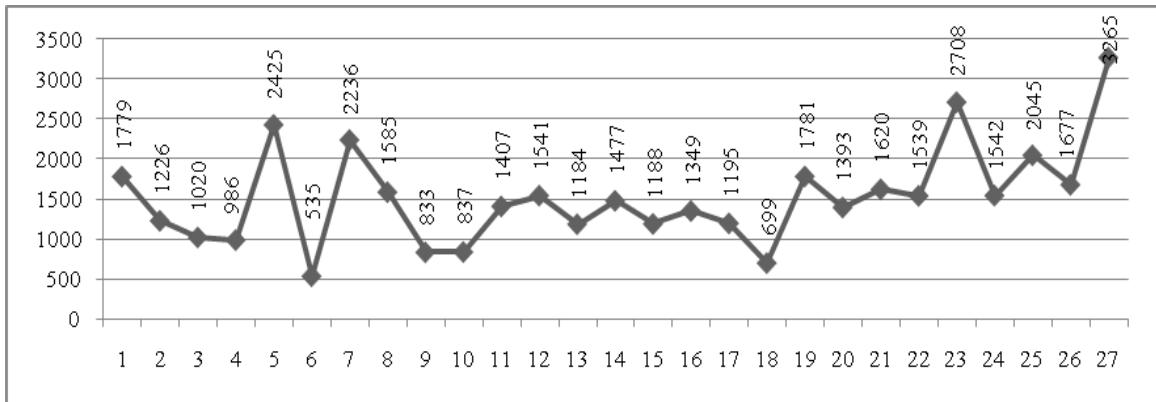


GRÁFICO 3.5.3: Quantificação do segmento A, trecho b

Segmento B

A TAB. 3.5.6 e o GRÁF. 3.5.4 descrevem a quantificação dos parciais para o trecho c do segmento B. O movimento crescente no delineamento do gráfico ressalta o **little bang** e o processo de **multiplicação** dos *jet whistles* descrito para este trecho, sendo evidenciado através dos picos mais altos (4, 16, 21 e 23) do GRÁF. 3.5.4.

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:04	1998	14	00:52-00:56	3479
2	00:04-00:08	1362	15	00:56-02:00	4247
3	00:08-00:12	1104	16	02:00-02:04	4458
4	00:12-00:16	2763	17	02:04-02:08	2548
5	00:16-00:20	1336	18	02:08-02:12	2585
6	00:20-00:24	1742	19	02:12-02:16	2791
7	00:24-00:28	1606	20	02:16-02:20	3674
8	00:28-00:32	2216	21	02:20-02:24	7258
9	00:32-00:36	2573	22	02:24-02:28	4123
10	00:36-00:40	2760	23	02:28-02:32	6805
11	00:40-00:44	3089	24	02:32-02:36	3553
12	00:44-00:48	2688	25	02:36-02:40	2019
13	00:48-00:52	3577	—	—	—

TABELA 3.5.6: Número de parciais a cada 4 segundo do segmento B, trecho c.

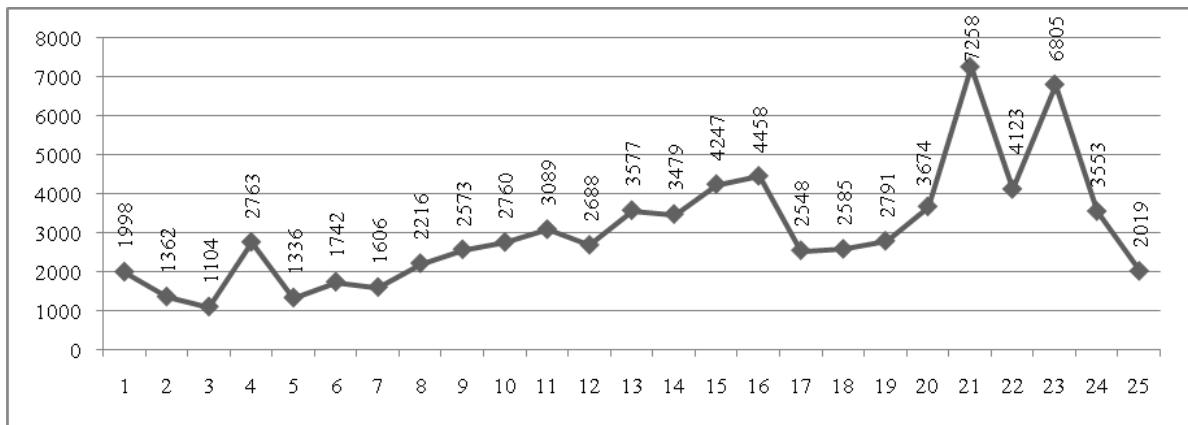
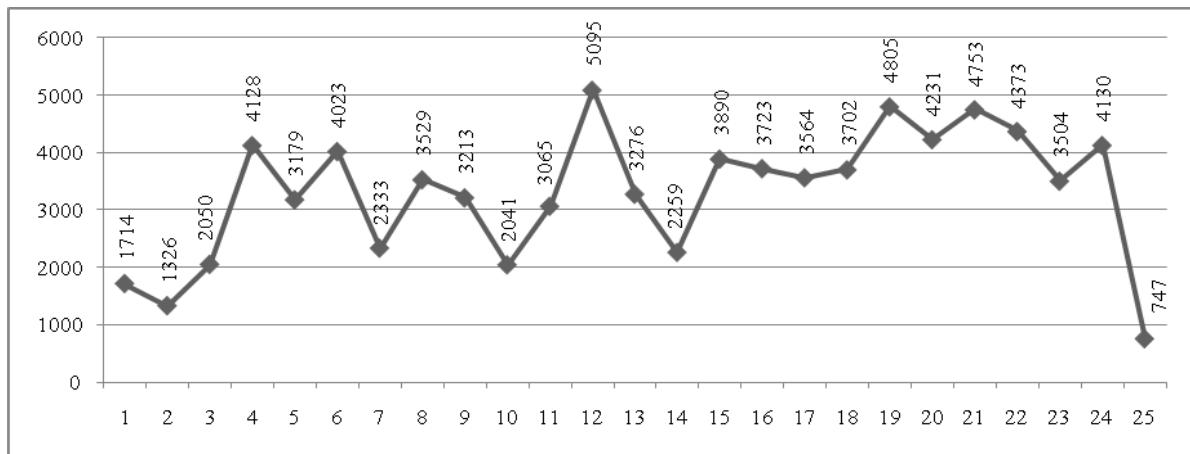


GRÁFICO 3.5.4: Gráfico da quantificação do segmento B, trecho c.

Para o trecho *d*, o GRÁF. 3.5.5 e a TAB. 3.5.7 revelaram uma heterogeneidade de delineamento, onde os pontos mais altos são característicos dos fragmentos em que estão expressos os *jet whistles* (técnica de sonoridade mais explosiva), e nos pontos mais baixos (1, 2, 7, 10 e 14), onde estão presentes somente as técnicas *key-clicks*, *tongue attack* e *air noise* (técnicas de intensidade dinâmica menor).

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:04	1714	14	00:52-00:56	2259
2	00:04-00:08	1326	15	00:56-02:00	3890
3	00:08-00:12	2050	16	02:00-02:04	3723
4	00:12-00:16	4128	17	02:04-02:08	3564
5	00:16-00:20	3179	18	02:08-02:12	3702
6	00:20-00:24	4023	19	02:12-02:16	4805
7	00:24-00:28	2333	20	02:16-02:20	4231
8	00:28-00:32	3529	21	02:20-02:24	4753
9	00:32-00:36	3213	22	02:24-02:28	4373
10	00:36-00:40	2041	23	02:28-02:32	3504
11	00:40-00:44	3065	24	02:32-02:36	4130
12	00:44-00:48	5095	25	02:36-02:40	747
13	00:48-00:52	3276	—	—	—

TABELA 3.5.7: Número de parciais a cada 4 segundo do segmento B, trecho *d*.GRÁFICO 3.5.5: Gráfico da quantificação do segmento B, trecho *d*.

Assim, concluímos que a **transformação genética** nesta peça foi realizada em função da transposição das alturas, e ocorreu por meio das técnicas *whistle tones* (forma especial), *air noises* e glissandos de ar no segmento A, e *air noises*, *key-clicks*, *tongue attacks* e *jet whistles* no segmento B. Porém, no segmentos A a configuração sonora resultante foi a prolongação dos *whistle tones* (f.e.), enquanto que no segmento B, resultou na interpolação. Ainda no segmento A, os *tongue attacks* e *key-clicks* expressam as “figuras” **forma a finestre** e **multiplicação**. No segmento B os *whistle tones* (f.e.), também por interpolação, exprimem as **Forma a finestre**. Os *jet whistles* são responsáveis, através de interpolações, pelo **little bang** e pela **multiplicação**. As **forma a finestre**, as **multiplicações** e os **little bangs** foram evidenciados através da análise quantitativa, e para a **transformação genética**, não houve resultado notável, talvez devido a micro variação, em relação à magnitude das técnicas, o que

ocasiona pouquíssima diversidade na quantificação dos parciais. Para sintetizar esta análise montamos a tabela estrutural a seguir (TAB. 3.5.8):

Segmentos		Técnicas e configurações sonoras	“Figuras” e processos	Pentagramas
A	<i>a</i>	Prolongações dos <i>whistle tones</i> (forma especial), <i>air noises</i> e glissandos de ar	Transformação genética	1 – 11
	<i>b</i>	<i>Whistle tones</i> (f.e.), <i>air noises</i> , glissandos de ar Interpolação entre os <i>tongue attacks</i> e <i>key-clicks</i> e as técnicas anteriores	Continuidade da transformação genética Multiplicação e forma a finestre	12 – 21
B	<i>d</i>	<i>Whistle tones</i> (f.e.)	Forma a finestre	21 – 29
		<i>Jet whistles</i>	Little bang, multiplicação	
		<i>Air noises, key-clicks e tongue attacks</i>	Transformação genética	
	<i>c</i>	<i>Air noises, key-clicks e tongue attacks e jet whistles</i> <i>Whistle tones</i> (f.e.)	Continuidade da Transformação genética Forma a finestre	29 - 36

TABELA 3.5.8: Quadro estrutural da peça *Venere che le Grazie la fioriscono*.

3.6. *L'orizzonte luminoso di Aton*

3.6.1. Análise Qualitativa

A peça *L'orizzonte luminoso di Aton*¹, escrita em 1989, foi composta a partir da combinação de oito técnicas expandidas, caracterizando diferentes “figuras” e configurações sonoras. Demonstradas na TAB. 3.6.1:

GRUPO 1		
Duplos harmônicos (com som puro e impuro) 	Bariolagem 	Clusters de Harmônicos 
GRUPO 2		
Air noises e com diversas formas de emissão do sopro 	Air noises em glissandos 	Air noises com golpe de glote 
GRUPO 3		GRUPO 4
Tongue attacks 	Cromatismos com trinados das chaves A e B 	

TABELA 3.6.1: Tipologia das técnicas expandidas encontradas na peça.

Esta peça é extremamente silenciosa, introspectiva e orgânica. Segundo Lanz (2010, p. 58), é uma das peças que utiliza mais sons orgânicos da coleção, pois quase todas as técnicas expandidas da peça são baseadas na premissa de exalação e inalação no ar. A peça é caracterizada por uma unidade sonora do discurso, onde a utilização dos *air noises* e dos duplos harmônicos configuram como principais elementos (FIG. 3.6.1). Este contínuo entre estas duas técnicas encontra-se do início ao fim da peça, passando por um processo de diluição em seu decorrer.

¹ A primeira página da partitura dessa peça encontra-se no Anexo 6.



FIGURA 3.6.1: Elementos que configuram a unidade sonora do discurso da peça (técnicas: *air noises* e duplos harmônicos), pentagrama 1, p.28.

A partir destas observações, dividimos a peça em dois segmentos:

Segmento A: caracterizado pela utilização do contínuo sonoro sem variação de técnicas (pentagramas 1-5, p. 28).

Segmento B: caracterizado pelo acréscimo e permutação de novas técnicas expandidas ao contínuo sonoro (pentagramas 4-23, p. 28-30).

O segmento B ocorre a partir da introdução gradual de técnicas distintas (FIG. 3.6.2), até atingir o trecho de maior densidade de técnicas diferentes e da transformação do contínuo sonoro inicial. As alterações do contínuo são caracterizadas pela “figura” **transformação genética**.



FIGURA 3.6.2: Fragmentação do contínuo sonoro inicial (pentagrama 5, p.28).

A parte final da peça (pentagramas 21-23, p. 30) apresenta um breve retorno ao segmento inicial, e termina com a técnica bariolagem, à qual atribuímos a “figura” **forma a finestre** (FIG. 3.6.4), uma vez que essa técnica não havia sido utilizada até então. Essas são “janelas” do passado, as bariolagens tal como estão notadas neste trecho remetem-se àquelas da peça *All'aure in uma lontanaza*, inclusive sob as mesmas alturas.

Outra “figura” presente no discurso é o **little bang**, expresso através da técnica de *clusters* de harmônicos (FIG. 3.6.8, nos pentagramas 17-19, p. 29-30).

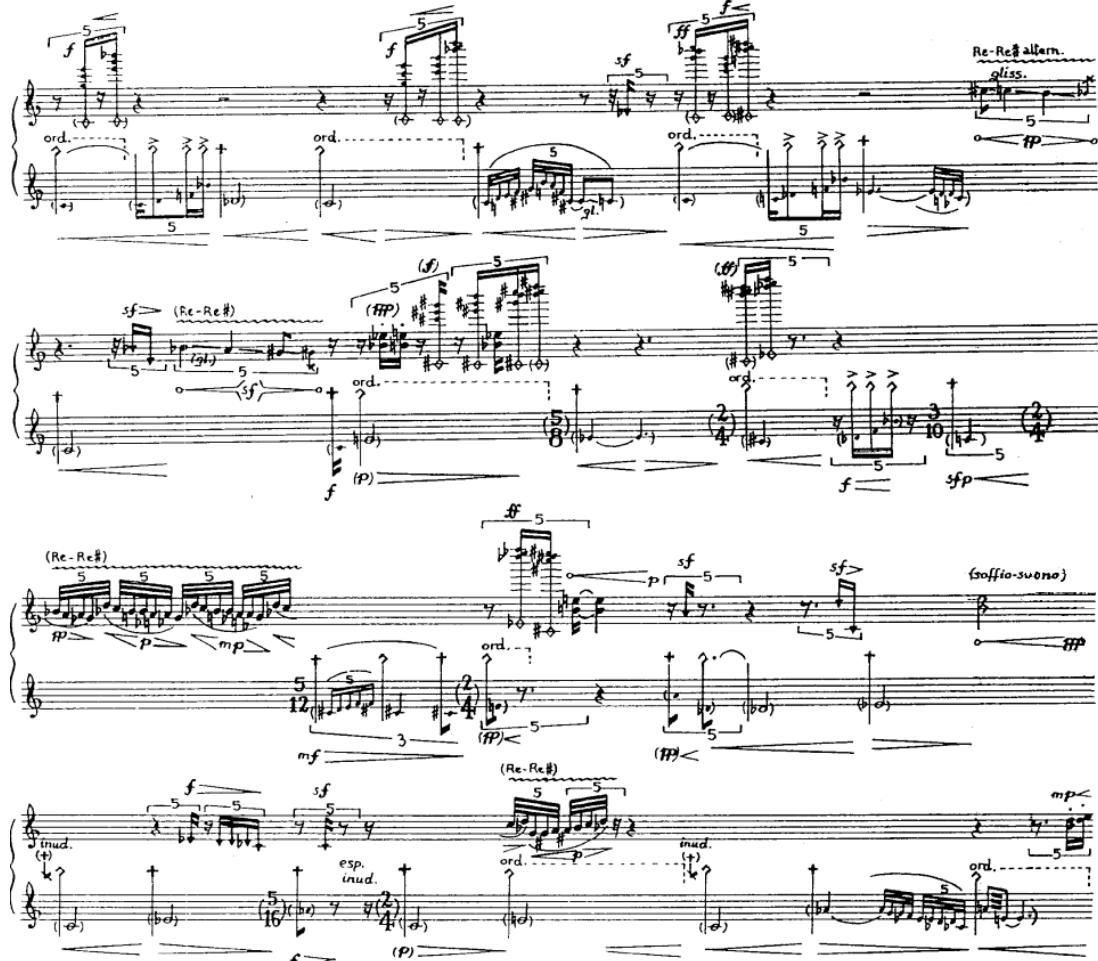


FIGURA 3.6.3: Trecho de maior densidade de técnicas da peça (pentagramas 17-20, p.30).



FIGURA 3.6.4: *Forme à fenêtres* com utilização da técnica bariolagem (pentagramas 23, p.30).

3.6.2. Análise Espectral Quantitativa

Para a peça *L'orizzonte luminoso di Aton*, utilizamos a gravação realizada por Roberto Fabbriciani em 1995, com uma minutagem de 11 minutos e 42 segundos.

3.6.2.1. Quantificação Geral

A TAB. 3.6.2 e o respectivo GRÁF. 3.6.1 demonstram o panorama geral da peça, resultante da quantificação a cada 20 segundos. A partir destes dados, observamos no GRÁF. 3.6.1 uma linha de tendência crescente (linha pontilhada). Verificamos que os pontos mais altos (pontos 26, 27 e 28) representam os trechos onde a técnica de *clusters* de harmônicos (FIG. 3.6.8) está presente como “figura” *little bang*. Os mais baixos referem-se aos pontos 5 e 35. O primeiro ocorre no trecho onde se encontra a técnica *air noise*, permeada duas vezes pela técnica de duplos harmônicos com som puro. Essa última técnica representou, na segmentação separada das técnicas, um número menor de parciais em relação às outras. Desta forma, nos segundos 80-100 (ponto 5), encontramos um número bem menor de parciais devido a presença de dois duplos harmônicos (FIG. 3.6.5).

Ponto	Duração	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00-00:20	3747	19	06:00-06:20	5476
2	00:20-00:40	3934	20	06:20-06:40	5712
3	00:40-01:00	3469	21	06:40-07:00	4710
4	01:00-01:20	2510	22	07:00-07:20	4768
5	01:20-01:40	1726	23	07:20-07:40	4479
6	01:40-02:00	3132	24	07:40-08:00	5589
7	02:00-02:20	3601	25	08:00-08:20	5546
8	02:20-02:40	3355	26	08:20-08:40	7942
9	02:40-03:00	3165	27	08:40-09:00	9202
10	03:00-03:20	4484	28	09:00-09:20	7864
11	03:20-03:40	3490	29	09:20-09:40	6568
12	03:40-04:00	2854	30	09:40-10:00	3985
13	04:00-04:20	4082	31	10:00-10:20	4597
14	04:20-04:40	4324	32	10:20-10:40	3597
15	04:40-05:00	3262	33	10:40-11:00	5352
16	05:00-05:20	3626	34	11:00-11:20	5809
17	05:20-05:40	3869	35	11:20-11:40	2572
18	05:40-06:00	3889	—	—	—

TABELA 3.6.2: Quantificação dos parciais em função da segmentação a cada 20 segundos.

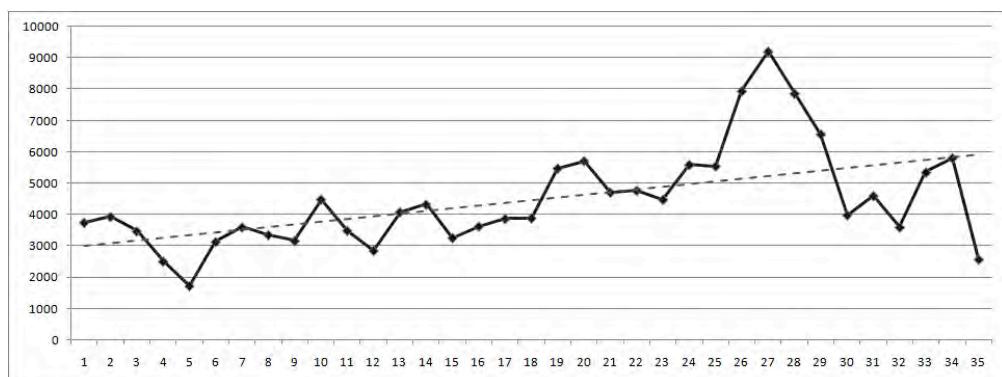


GRÁFICO 3.6.1: Delineamento temporal do somatório de parciais.

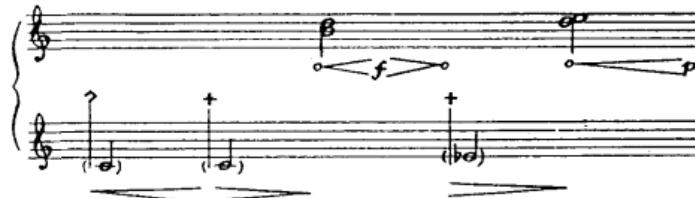


FIGURA 3.6.5: *Air noises* permeando pela técnica de duplos harmônicos (pentagrama 3, p.1)

3.6.2.2. Quantificação segmentada

A segunda quantificação dos parciais teve como proposta a comparação entre as unidades do discurso. Inicialmente, aquelas passíveis de comparação com a inicial, representada na FIG. 3.6.1, uma vez que observamos ao longo da peça a alternância dos *air noises* com todas as outras técnicas além dos duplos harmônicos, demonstradas na tabela abaixo:

Variações da unidade sonora de discurso	
1. Interpolação dos <i>air noises</i> com <i>tongue attacks</i> (pentagrama 5, p.28)	2. Interpolação dos <i>air noises</i> com <i>air noises</i> com golpe de glote (pentagrama 16, p.29)
3. Interpolação dos <i>air noises</i> com <i>cluster</i> de harmônicos (pentagrama 17, p.30)	4. Interpolação dos <i>air noises</i> com “cromatismos com trinados nas chaves A e B” (pentagrama 20, p.30)
5. Interpolação dos <i>air noises</i> com bariolagens (pentagrama 23, p.30)	

TABELA 3.6.3: Interpolações da unidade de discurso.

Assim, a “figura” resultante da interpolação dos *air noises* com os duplos harmônicos (FIG. 3.6.1), resultou em 4256 parciais em 23 segundos, já para a interpolação com os *tongue attacks* (TAB. 3.6.3, quadro 1) foram encontrados 1691 parciais em 7 segundos. A interpolação com os *air noises* com impulso de glote (TAB. 3.6.3, quadro 2) resultou em 1902 parciais em 6 segundos. Quando interpolados com a técnica de *clusters* de harmônicos (TAB. 3.6.3, quadro 3) foram descritos 3851 parciais para o trecho de 6 segundos. Para a alternância com os cromatismos (TAB. 3.6.3, quadro 4), foram 2434 parciais em 12 segundos. E para a alternância com a bariolagem (TAB. 3.6.3, quadro 5) foram encontrados 4328 parciais em 14 segundos.

Devido a diferença de duração entre os trechos, realizamos o cálculo de nivelamento das durações. Elaboramos então a tabela e o gráfico a seguir:

Ponto	Técnicas em alternância com os <i>air noises</i>	Duração	Nº de parciais	Cálculo de nivelamento das durações
1	Duplos harmônicos (TAB. 3.6.5)	00:23	4256	185
2	<i>Tongue attack</i> (TAB. 3.6.3, quadro 1)	00:07	1691	241
3	<i>Air noise</i> com impulso de glote (TAB. 3.6.3, quadro 2)	00:06	1902	317
4	<i>Clusters</i> de harmônicos (TAB. 3.6.3, quadro 3)	00:06	3851	641
5	Cromatismo com trinados das chaves A e B (TAB. 3.6.3, quadro 4)	00:12	2434	202
6	Bariolagem (TAB. 3.6.3, quadro 5)	00:14	4328	309

TABELA 3.6.4: Trechos comparativos da alternância entre diversas técnicas expandidas e os *air noises*.

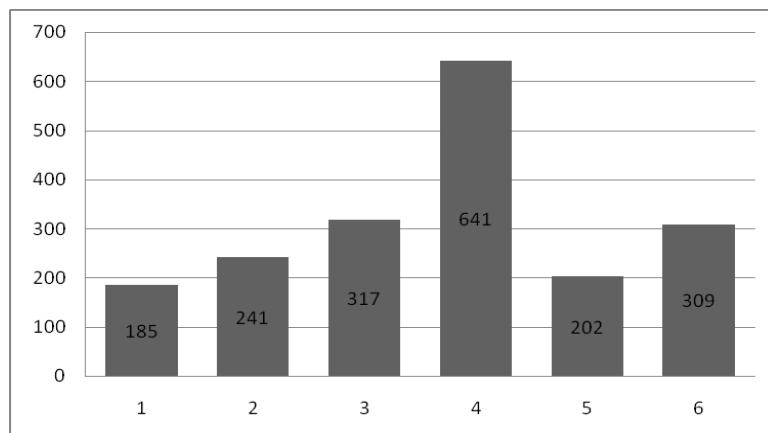


GRÁFICO 3.6.2: Gráfico resultante do cálculo de nivelamento das durações para comparação dos trechos de alternância dos *air noises* com as demais técnicas da peça².

² Uma vez que os dados para elaboração deste gráfico são a partir de trechos separados no tempo, não ocorrendo um tempo seguido, optamos por utilizar um histograma.

Por fim, podemos resumir estruturalmente a peça conforme a tabela a seguir:

Segmentos	Técnicas e configurações sonoras	“Figuras” e processos	Pentagramas
A	<i>Air noises</i> e duplos harmônicos	—	1 – 4
B	Interpolações dos <i>air noises</i> com as técnicas: duplos harmônicos, <i>tongue attack</i> , impulso de glote, <i>cluster</i> de harmônicos e bariolagem	Transformação Genética	4 – 23
	<i>Clusters</i> de harmônicos	<i>Little bang</i>	

TABELA 3.6.5: Quadro estrutural da peça *L'orizzonte luminoso di Aton*.

3.7. *Fra i testi dedicati alle nubi*

3.7.1. Análise Qualitativa

A peça *Fra i testi dedicati alle nubi*¹, datada de 1989, de aproximadamente dez minutos, foi dedicada ao flautista Roberto Fabbriciani. Como será demonstrado no decorrer da análise, é notável nessa peça a alternância entre o som e o silêncio quantificado, como artefato da construção formal. Diferentemente das peças anteriores, Sciarrino opta por dinâmicas mais fortes - exceto quando utilizados os *whistle tones* e, no final da peça, quando o compositor demanda os *key-releases* – e faz indicações de compasso, embora não existam as divisões em barras de compassos tradicionais.

A TAB. 3.7.1 apresenta as principais técnicas expandidas utilizadas pelo compositor na referida peça:

Grupo 1			
Díades Multifônicas (com som puro e impuro)	Multifônicos com e sem frullato	Clusters de harmônicos	<i>Whistle tones</i>
Grupo 2			
<i>Air noises</i> com e sem frullato	<i>Tongue attacks</i> (ogni colpo quasi gliss.)	<i>Key-releases</i>	

TABELA 3.7.1: técnicas expandidas utilizadas na obra.

A FIG. 3.7.1 abaixo apresenta o trecho inicial da peça, onde podemos perceber a alternância entre o som, representado pelos multifônicos, e o silêncio. Sciarrino utiliza um

¹ A primeira página da partitura dessa peça encontra-se no Anexo 7. Os resultados analíticos descritos neste capítulo foram apresentados no artigo “A Técnica Expandida e a Utilização do Silêncio como Elementos de Articulação na Peça *Fra i Testi Dedicati Alle Nubi* de Salvatore Sciarrino”, escrito em parceria com o orientador e publicado nos anais do XX Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação – ANPPOM (ONOFRE; ALVES, 2010).

vasto número de multifônicos (24), que são apresentados com as indicações pertinentes às suas realizações pelos interpretes.

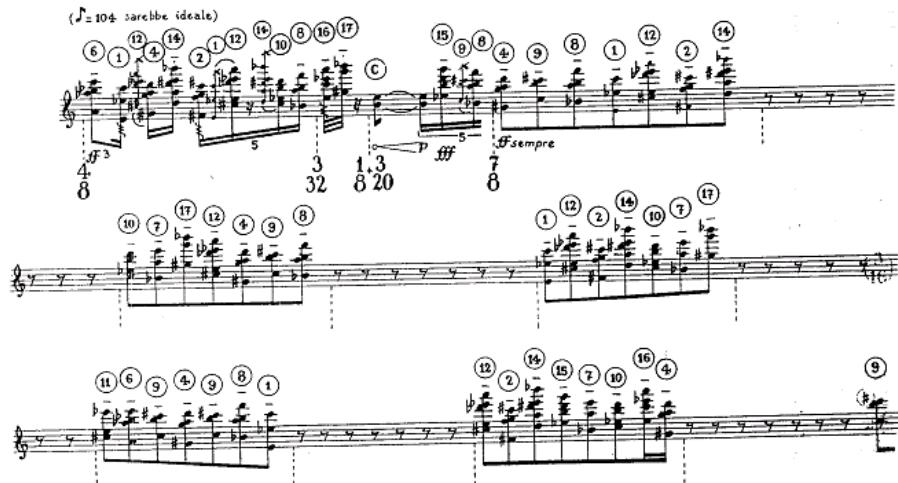


FIGURA 3.7.1: utilização de multifônicos e silêncio em *Fra i Testi Dedicati Alle Nubi* (pentagramas 1 a 3, p. 32).

Percebemos que, dentro do universo dos 24 multifônicos (enumerados pelo próprio compositor), existe no decorrer da obra uma sequência em particular formada de sete multifônicos (n^{os} 4, 9, 8, 1, 12, 2 e 14). Essa sequência pode ser demonstrada na “figura” abaixo:



FIGURA 3.7.2: sequência de multifônicos (pentagrama 1, p. 32).

O referido procedimento é repetido nos pentagramas: de 1 a 12, de 14 a 19, de 29 a 31 e 36. Em alguns casos a ordem ocorre separada por pausas (FIG. 3.7.3), as vezes incompleta (FIG. 3.7.4), ou de forma desordenada (FIG. 3.7.5). Mesmo incompleta, essa sequência é formada pelos sete multifônicos, descritos anteriormente.

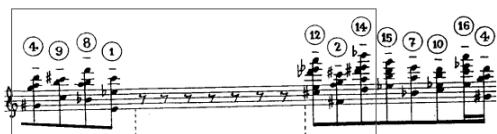


FIGURA 3.7.3: sequência de multifônicos separada por sete pausas (pentagrama 2, p. 32).

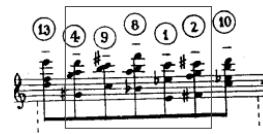


FIGURA 3.7.4: sequência incompleta (pentagrama 4, p. 32).

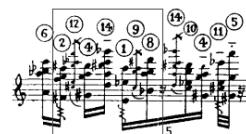


FIGURA 3.7.5: sequência desordenada (pentagrama 14, p. 34).

Ainda neste trecho, percebemos outra relação importante com o número sete: a peça é composta inicialmente pela sequência de sete multifônicos seguidos de sete pausas. Definimos essa sequência por unidade do discurso. Esta unidade do discurso pode ser dividida em duas partes, sendo no início da peça formada por multifônicos e pausas. Baseados nesta unidade, e no uso das técnicas expandidas, dividimos a peça em três grandes segmentos: A, B e C.

O segmento A (do pentagrama 1 ao início do 16) foi dividido em duas partes menores, *a* e *b*. O trecho *a* (pentagramas 1 a 8) é caracterizado pela alternância de sete multifônicos e de sete pausas. A primeira e segunda páginas da peça são caracterizadas praticamente por este procedimento, demonstrado na FIG. 3.7.6:

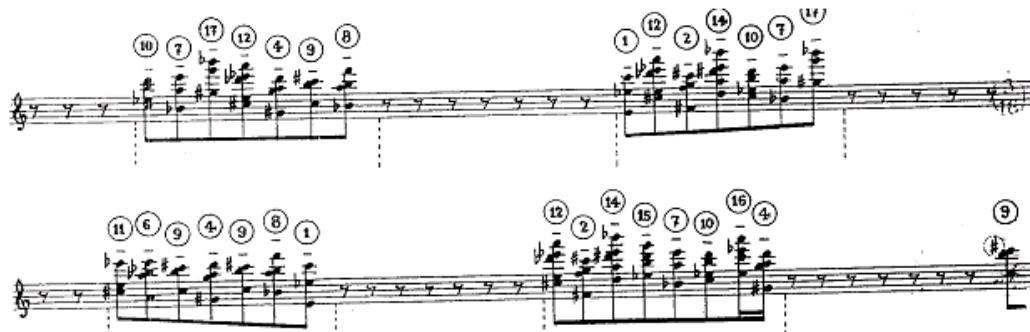


FIGURA 3.7.6: sequência dos sete multifônicos e sete pausas (pentagrama 2 e 3 p. 32).

No quarto pentagrama da primeira página, as pausas passam a ser preenchidas com o som dos multifônicos:

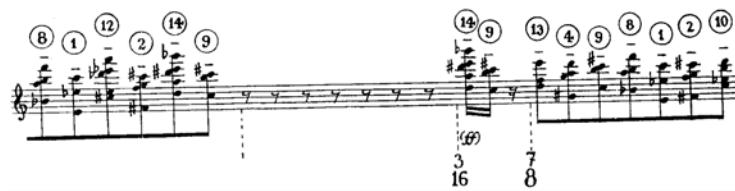


FIGURA 3.7.7: início do procedimento da substituição das pausas pelo som (pentagrama 4, p. 32).

Essa invasão do som no campo do silêncio é intensificada até a quase inexistência de pausas, nos pentagramas 13, 14 e 15 (FIG. 3.7.8), onde encontramos a maior densidade sonora da peça, que denominamos de trecho *b* (pentagramas 9 a 16). Esta transformação é realizada através da “figura” **multiplicação**. Inicialmente pelo acréscimo seqüencial de multifônicos até seu pleno domínio (exemplificado na FIG. 3.7.8 através de

linhas tracejadas). A partir do pentagrama 10 a técnica *air noise* com *frullato* também surge no segmento A como processo de **multiplicação** (FIG. 3.7.8, em destaque). As pausas de colcheias vão sendo substituídas gradualmente por *air noises* com *frullato* e pausas de semicolcheias. No pentagrama 13 há o maior acúmulo de *air noises* com *frullato*, onde estes tomam todo o espaço das pausas. A partir daí inicia-se o trecho de maior densidade de multifônicos da peça, referido anteriormente.

The musical score consists of six staves of music, divided into four main sections by dashed horizontal lines. The sections are labeled with pentagram numbers: 10-15, 16-20, 20-32, and 33-34. The music is written for multiple voices, with various dynamics (e.g., ff, mf, p) and articulations (e.g., R, ff, <fp>). The notation includes colchies, semicolchies, and multifonic techniques. In the first section (10-15), the music transitions from colchies to air noises with frullato. In the second section (16-20), the multifonic techniques become more prominent. The third section (20-32) shows a continuation of these techniques with specific dynamics like ff, mf, and p, and articulations like R and ff. The fourth section (33-34) continues the multifonic techniques. The score is written in a musical notation system with various symbols and markings.

FIGURA 3.7.8: **multiplicação** de *air noises* com *frullato*, e **multiplicação** de multifônicos (pentagrama 10 a 15, p. 33-34).

Depois, o silêncio volta pouco a pouco a se reestabelecer, a partir de então denominamos de segmento B (pentagramas 16 a 33). É caracterizado por um processo de **acumulação**, onde estão presentes seis das sete técnicas expandidas utilizadas na peça. Inicialmente há um retorno da relação multifônicos/silêncio, mas esta relação é alterada, de maneira que as pausas são substituídas por diferentes técnicas expandidas, algumas vezes por *whistle tones*, outras por *air noises* com *frullato* (FIG. 3.7.9), e em dois trechos por *tongue attack* e *key-releases* (FIG. 3.7.10 e 3.7.11, respectivamente). Consideramos os trechos dos *tongue attacks* e dos *key-releases* como **forma a finestre**, pois são os únicos momentos que aparecem no segmento B. Os *key-releases* tornam-se fundamentais no segmento C.

FIGURA 3.7.9: trecho do Segmento B que exemplifica respectivamente a substituição das pausas por *whistle tones* (trecho demarcado com X), idéia inicial de multifônicos e pausas (trecho demarcado com Y) e substituição do silêncio por *air noises* com *frullato* (trecho demarcado com Z) (pentagrama 16 a 18, p. 34).

16 (17) 8 (4) (14) (ogni colpo quasi *gloss.*)
 ff *p sub.* 5 5 6
 1 4 16 20 7 6

1 6 (12) 10 4 11 (chiave rilasciata)
 2 8 7 8 24 1
 (E) (F)

FIGURA 3.7.10: substituição das pausas por *tongue attack* (pentagrama 19, p. 34).

FIGURA 3.7.11: substituição das pausas por *key-releases* (pentagrama 20, p. 35).

Todo este processo acumulativo faz parte da “figura” **transformação genética**, onde a partir do pentagrama 22 ao 31, as técnicas expandidas do discurso inicial são substituídas pelas díades multifônicas e as pausas pelos *whistle tones* (FIG. 3.7.12).



FIGURA 3.7.12: alternância de díades multifônicas com *whistle tones* (pentagramas 24, p. 35).

No pentagrama final do segmento B (pent. 33) surge a técnica de *clusters* de harmônicos, até então não utilizada, como *forma a finestre*, (FIG. 3.7.13).

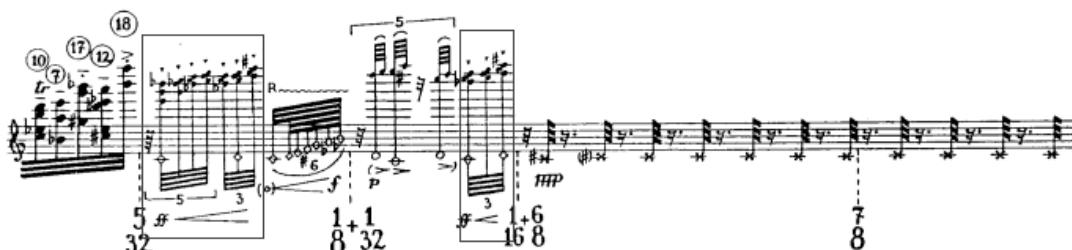


FIGURA 3.7.13: técnica de *clusters* de harmônicos (pentagrama 33, p. 37).

Após essa configuração sonora, inicia-se o segmento C (da metade do pentagrama 33 ao 37), caracterizado pela predominância dos *key-releases* e por uma situação oposta as anteriores, onde o silêncio era invadido e substituído. Agora o silêncio passa a ser acrescentado, passo a passo, no campo sonoro dos *key-releases*. Assim, a peça termina como a alternância entre sete *key-releases* e sete pausas (FIG. 3.7.14).

Existe uma breve descentralização deste processo quando aparecem, no pentagrama 36 alguns multifônicos (a sequência dos sete multifônicos relacionada anteriormente). A este procedimento, juntamente com os *air noises*, com e sem *frullato*, atribuímos a “figura” *forma a finestre* (FIG. 3.7.14, pentagrama 36, assinalado). Ainda no último pentagrama, um único *tongue attack* é utilizado, substituindo parte do tempo de uma pausa (FIG. 3.7.14, pent. 37, assinalado).

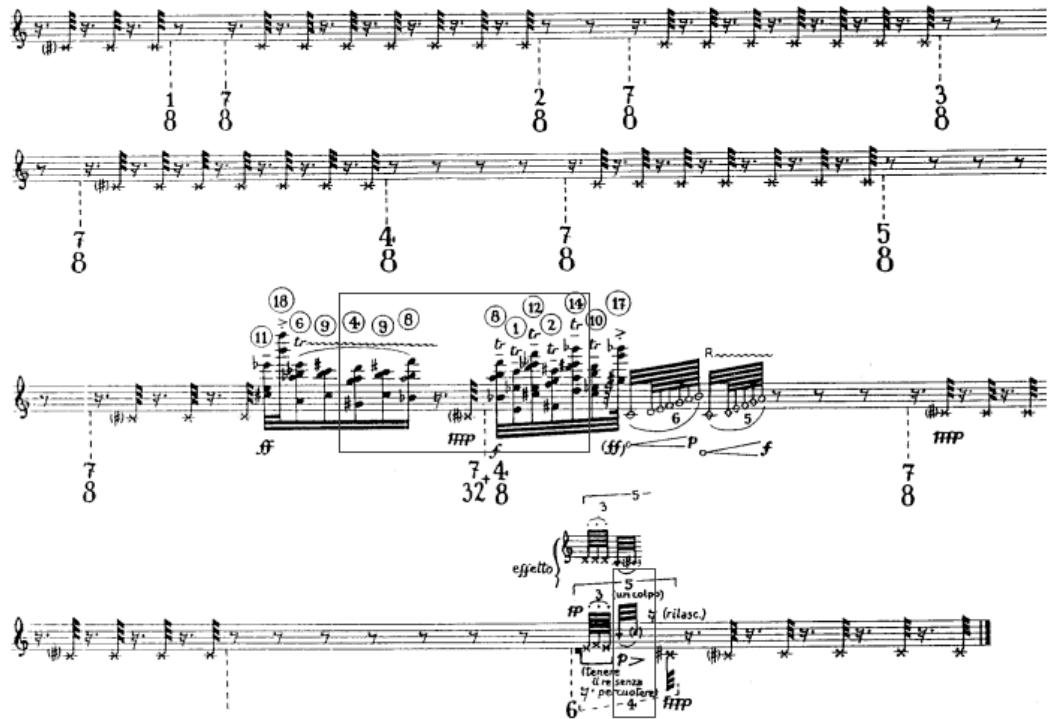


FIGURA 3.7.14: pentagramas 34 a 37, página 37.

3.7.2. Análise Quantitativa Espectral

Para a análise quantitativa da peça *Fra i testi dedicati alle nubi* utilizamos a gravação de Roberto Fabbricciani realizada em 1995. Esta gravação tem a duração de 10 minutos e 35 segundos.

3.7.2.1. Quantificação Geral

A TAB. 3.7.2 e o GRÁF. 3.7.1 apresentam a segmentação realizada a cada 20 segundos da peça. Para o segmento A, o delineamento crescente descreve a diminuição dos silêncios e a **multiplicação** do multifônicos. A quantificação do segmento B revela em certa medida uma homogeneidade no delineamento, devido a curta distância entre os pontos mais altos e mais baixos do trecho. Para o segmento C, o retorno a intenção do silêncio está evidenciado pelos pontos muito baixos, em contraponto ao ponto mais alto que é o resultado dos trechos onde estão os multifônicos.

Ponto	Duração	Nº de Parciais	Ponto	Duração	Nº de Parciais
1	00:00-00:20	10436	17	05:20-05:40	8019
2	00:20-00:40	7735	18	05:40-06:00	5098
3	00:40-01:00	8947	19	06:00-06:20	4030
4	01:00-01:20	7769	20	06:20-06:40	5992
5	01:20-01:40	7593	21	06:40-07:00	6208
6	01:40-02:00	8646	22	07:00-07:20	7864
7	02:00-02:20	10189	23	07:20-07:40	3987
8	02:20-02:40	10272	24	07:40-08:00	6650
9	02:40-03:00	10017	25	08:00-08:20	9522
10	03:00-03:20	6572	26	08:20-08:40	10832
11	03:20-03:40	13550	27	08:40-09:00	8111
12	03:40-04:00	15757	28	09:00-09:20	8155
13	04:00-04:20	17822	29	09:20-09:40	10936
14	04:20-04:40	24324	30	09:40-10:00	1783
15	04:40-05:00	11846	31	10:00-10:20	12866
16	05:00-05:20	12828	32	10:20-10:35	692

TABELA 3.7.2: quantificação do número de parciais a cada 20 segundos.

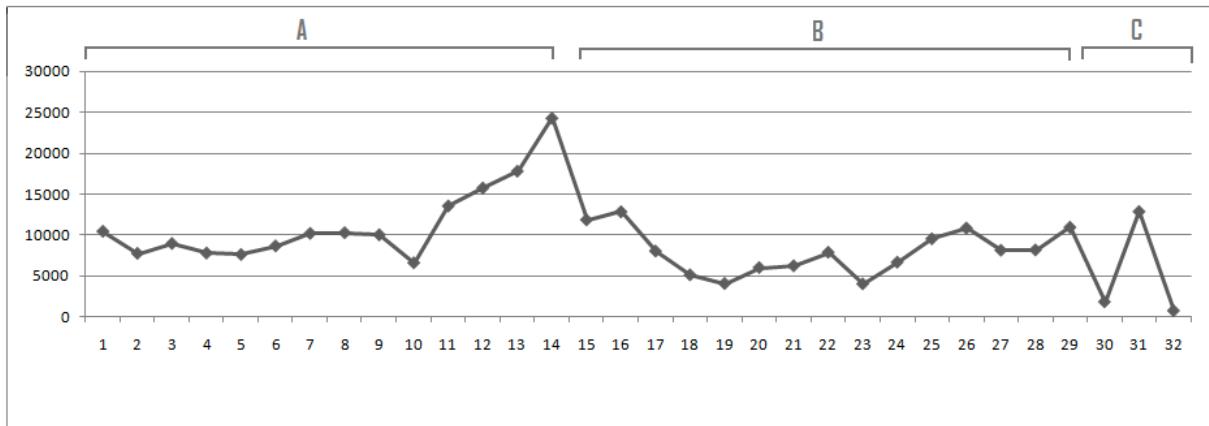


GRÁFICO 3.7.1: gráfico da quantificação geral.

3.7.2.2. Quantificação Segmentada

Segmento A

As quantificações para os segmentos A, B e C foram realizadas de acordo com as mudanças de técnicas utilizadas. Observamos, ao coletar estes pequenos trechos, uma grande variação de duração, assim foi necessário o cálculo de nivelamento das durações para a quantificação mais precisa do resultado.

Assim, para o segmento A, o trecho *a* encontra-se na TAB. 3.7.3 entre os pontos 1 e 38, e o segmento *b* encontra-se entre os pontos 39 a 66.

De acordo com o observado no GRÁF. 3.7.2, percebemos um delineamento brusco de picos e quedas, relacionados aos multifônicos/silêncio. A medida que o som vai tomando o espaço do silêncio, os pontos mais baixos vão se afastando cada vez mais da base do gráfico; os pontos 22 a 25, para o trecho *a*, onde só aparece uma pausa de semicolcheia, e nos pontos 26, 28, 30, 32, 34 e 36, que representam os trechos onde os multifônicos permeiam os espaços das pausas. No trecho *b*, os pontos 40, 42, 44, 46, 48, 52, 54 e 56, os *air noises* com *frullato* vão ocupando suscessivamente as pausas. Observamos no gráfico um delineamento contínuo ascendente para estes pontos. Os pontos 57 a 66 são aqueles de maior densidade de multifônicos e parciais da peça, e a menor quantidade de pausas, assim, o delineamento do gráfico demonstra um distânciamento maior de sua base.

Ponto	Duração ²	Quant. 1: Nº de parciais	Quant. 2: Cálculo de Nivelamento das durações	Ponto	Duração	Quant. 1: Nº de parciais	Quant. 2: Cálculo de Nivelamento das durações
1	00:05,00	5499	999	34	00:05:00	731	146
2	00:07:00	3877	503	35	00:04:00	3018	736
3	00:04:00	100	21	36	00:05:00	1496	287
4	00:05:00	3243	600	37	00:05:00	4275	855
5	00:05:00	116	22	38	00:02:00	156	60
6	00:05:00	3941	772	39	00:03:00	2425	808
7	00:04:00	200	44	40	00:04:00	218	50
8	00:04:00	3656	746	41	00:04:00	3150	670
9	00:04:00	118	24	42	00:04:00	284	64
10	00:05:00	4774	954	43	00:04:00	3523	749
11	00:04:00	143	34	44	00:04:00	300	68
12	00:04:00	3234	660	45	00:02:00	2172	775
13	00:04:00	133	30	46	00:04:00	379	86
14	00:01:00	855	855	47	00:03:00	3003	1001
15	00:00:30	72	240	48	00:04:00	537	130
16	00:04:00	3218	684	49	00:03:00	3813	1089
17	00:04:00	168	38	50	00:03:00	2630	461
18	00:04:00	2480	563	51	00:03:00	3917	1088
19	00:03:00	353	90	52	00:04:00	745	169
20	00:03:00	2362	674	53	00:04:00	5367	1309
21	00:03:00	102	26	54	00:05:00	3286	556
22	00:02:00	2082	867	55	00:04:00	6135	1333
23	00:01:00	757	688	56	00:02:00	1187	516

² Minutos: segundos, centésimos de segundos.

24	00:04:00	1597	371	57	00:05:00	7042	1193
25	00:04:00	2865	666	58	00:02:00	1597	550
26	00:04:00	345	76	59	00:03:00	2516	786
27	00:04:00	4139	844	60	00:02:00	2044	786
28	00:04:00	464	103	61	00:02:00	2738	1053
29	00:04:00	3492	742	62	00:05:00	6934	1333
30	00:05:00	1096	210	63	00:04:00	5843	1270
31	00:05:00	3663	704	64	00:05:00	6740	1296
32	00:04:00	542	112	65	00:02:00	2918	1167
33	00:05:00	4536	872	66	00:04:00	4437	964

TABELA 3.7.3: Quantificação do número de parciais para os trechos do segmento A.

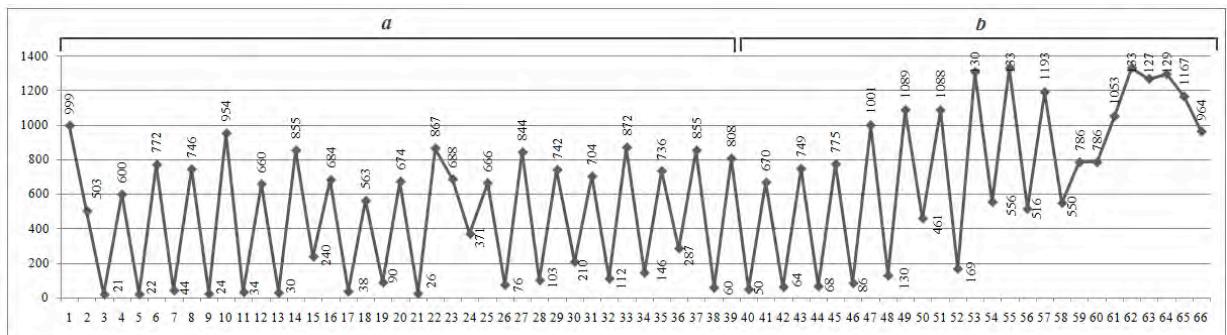


GRÁFICO 3.7.2: Gráfico dos resultados obtidos através dos cálculos de divisão do número de parciais pelo tempo de duração de cada trecho do segmento A.

Segmento B

Para a análise quantitativa dividimos o segmento B em três pequenos trechos, *c*, *d* e *e* (descritos a seguir), encontrados na TAB. 3.7.4 entre as seguintes linhas: *c* – entre 1 a 18, *d* – entre 19 e 29, *e* – entre 30 e 51.

Assim, nos trechos *c* e *e* do segmento B existiu um retorno a idéia de som/silêncio, mas com diversas técnicas expandidas diferentes variando o discurso inicial. Observamos que no GRÁF. 3.7.3, os trecho *c* e *e* são semelhantes ao gráfico resultante do segmento A, isso se deve ao fato que, a primeira parte da unidade do discurso inicial continua sendo ocupada pelos multifônicos, enquanto que a segunda parte é constituída ou de silêncio, ou das técnicas *whistle tones*, *air noises*, *tongue attack* e *key-releases*, que computam um menor número de parciais em uma dinâmica mais baixa que os multifônicos. Assim, elas representam os pontos baixos das partes *c* e *e*.

O trecho *d* é aquele onde a unidade do discurso inicial é formada pelas díades multifônicas e pelos *whistle tones*, descritos anteriormente. A parte do gráfico para este trecho demonstra uma distância menor entre os pontos. A quantificação dos parciais foi menor para

os pontos que representam a primeira parte da unidade inicial (díades multifônicas), e maior para a segunda parte (*whistle tones*), sendo portanto o oposto do que havia resultado até então. Assim, os pontos altos representam geralmente os *whistle tones*, e os baixos, as díades multifônicas.

Ponto	Duração ³	Quant. 1: Nº de parciais	Quant. 2: Cálculo de Nivelamento das durações	Ponto	Duração	Quant. 1: Nº de parciais	Quant. 2: Cálculo de Nivelamento das durações
1	00:02	432	205	27	00:09	3902	406
2	00:03	2342	780	28	00:04	1193	277
3	00:05	1641	309	29	00:10	2787	273
4	00:05	5660	1048	30	00:03	881	259
5	00:06	2214	325	31	00:13	5831	431
6	00:02	2889	1155	32	00:03	1987	509
7	00:05	2688	537	33	00:12	1617	134
8	00:01	1423	1423	34	00:03	1079	317
9	00:08	5234	623	35	00:13	4861	349
10	00:05	696	128	36	00:06	1558	247
11	00:02	2789	1032	37	00:16	8721	528
12	00:08	688	80	38	00:02	481	229
13	00:02	2380	820	39	00:07	5226	670
14	00:04	573	121	40	00:07	4156	539
15	00:03	1176	392	41	00:02	1040	371
16	00:08	3075	357	42	00:08	2966	370
17	00:03	647	215	43	00:01	577	303
18	00:04	202	49	44	00:08	4748	545
19	00:02	525	201	45	00:08	2530	312
20	00:07	1803	253	46	00:02	1255	570
21	00:07	1570	201	47	00:01	1382	1151
22	00:01	83	83	48	00:10	3237	302
23	00:07	2638	361	49	00:02	3971	1588
24	00:03	519	173	50	00:02	3348	1455
25	00:06	2341	344	51	00:02	2544	942
26	00:03	700	233	—	—	—	—

TABELA 3.7.4: Quantificação do número de parciais para os trechos do segmento B.

³ Minutos: segundos.

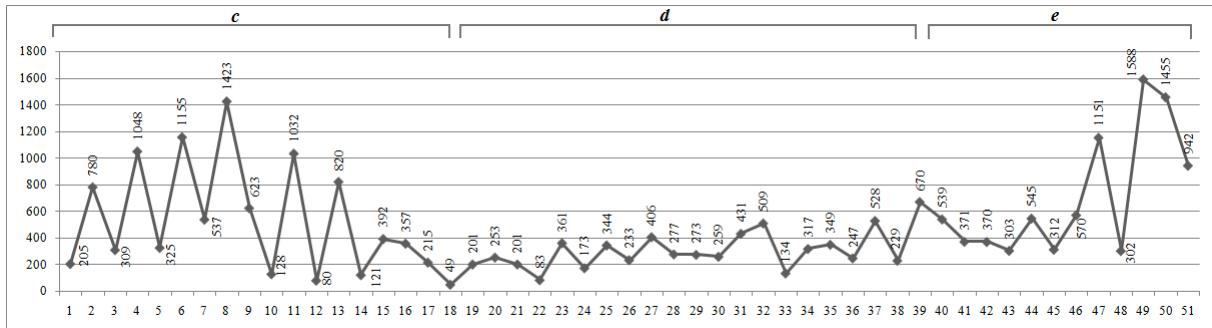


GRÁFICO 3.7.3: Gráfico dos resultados obtidos através dos cálculos de divisão do número de parciais pela duração de cada trecho do segmento B.

Segmento C

O segmento C é representado pela reiteração das pausas, descrito na TAB. 3.7.5 e no GRÁF. 3.7.4 pelos pontos 3, 5, 7, 9, 11 e 15. Os pontos 1, 2, 4, 6, 8, 10, 14 e 16 delineiam a quantificação dos *key-releases*, e os pontos 12 e 13 evidenciam a presença dos multifônicos. Observamos também o retorno dos pontos baixos à base do gráfico, semelhantemente ao início do GRÁF. 3.7.2, do segmento A.

Ponto	Duração	Quant. 1: Nº de parciais	Quant. 2: Cálculo de Nivelamento das durações	Ponto	Duração	Quant. 1: Nº de parciais	Quant. 2: Cálculo de Nivelamento das durações
1	00:04	720	160	9	00:03	64	21
2	00:04	559	114	10	00:03	562	144
3	00:09	21	23	11	00:03	69	23
4	00:04	542	135	12	00:06	5971	904
5	00:02	105	52	13	00:06	6523	973
6	00:05	549	109	14	00:04	468	97
7	00:02	36	18	15	00:03	89	23
8	00:04	549	127	16	00:05	526	95

TABELA 3.7.5: Quantificação do número de parciais para os trechos do segmento C.

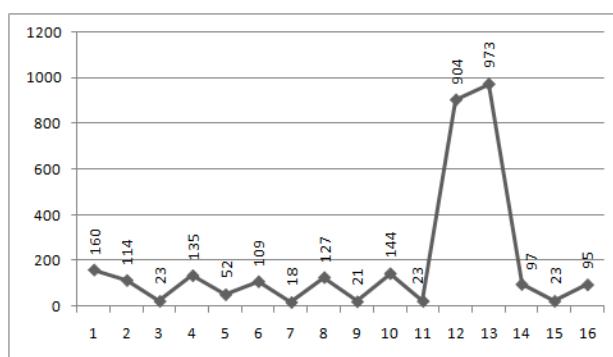


GRÁFICO 3.7.4: Gráfico dos resultados obtidos através dos cálculos de divisão do número de parciais pela duração de cada trecho do segmento C.

Assim, concluímos que a **transformação genética** nesta peça foi realizada em termos de mudança de sonoridades próximas, os multifônicos foram substituídos pelas díades multifônicas, e as pausas pelos *whistle tones* (técnica extremamente silenciosa). Nesta peça ocorreram vários processos multiplicativos, dentre eles no final da peça há um retorno a dicotomia inicial entre pausas e som, onde, para retomada das pausas foi utilizado um processo multiplicativo. Os processos de **multiplicação** e as *forma a finestre* foram realizados através de interpolações. Enquanto que o processo de **acumulação** observado no final do segmento B foi alcançado por justaposição de técnicas distintas. No segmento C, os multifônicos com e sem frullato, *tongue attacks* e *air noises* com e sem *frullato* foram caracterizados pela interpolação da “figura” *forma a finestre*. Para sintetizar esta análise, montamos a tabela estrutural a seguir (TAB. 3.7.6):

Segmentos		Técnicas e configurações sonoras	“Figuras” e Processos		Pentagramas	
A	<i>a</i>	Multifônicos	Multiplicação		1 – 8	
	<i>b</i>	Interpolação dos multifônicos com outras técnicas	——		9 – 16	
		<i>Air noises</i> com <i>frullato</i>	Multiplicação			
B		<i>Whistle tones</i>	Multiplicação	Acumulação	16 – 33	
		<i>Key-releases</i> , <i>tongue attacks</i> e <i>clusters</i> de harmônicos	Forma a finestre			
		<i>Whistle tones</i> e díades multifônicas	Transformação Genética			
C		Prolongações dos <i>key-releases</i>	Multiplicação das pausas		33 – 37	
		Multifônicos com e sem frullato, <i>tongue attacks</i> e <i>air noises</i> com e sem <i>frullato</i>	Forma a finestre			

TABELA 3.7.6: Quadro estrutural da peça *Fra i testi dedicati alle nubi*.

3.8. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS DIFERENTES “FIGURAS” SONORAS E AS PRINCIPAIS TÉCNICAS EXPANDIDAS NO CONJUNTO DAS SETE PEÇAS¹

Em conformidade com as análise anteriores, encontramos, nas sete peças para flauta solo de Sciarrino, 19 tipos de técnicas expandidas, demonstradas no capítulo 2, p. 43-49. Dividimos em quatro grupos de acordo com sua tipologia mais aproximada: no primeiro grupo, encontram-se as técnicas que possuem sons com altura definida; no segundo grupo, as que possuem som eólio; no terceiro grupo, as que possuem som percussivo; e no quarto grupo, aquelas com sons cromáticos e glissandos.

Das técnicas citadas, escolhemos para nossa investigação aquelas que estão presentes em maior número no âmbito das sete peças: *tongue attacks*, bariolagem, *jet whistle* e *air noises*. Dessa forma:

1. A técnica *tongue attacks* aparece em cinco das sete peças: *Hermes*, *Come vengono prodotti gli incantesimi?*, *Venere che le Grazie la fioriscono*, *L'orizzonte luminoso di Aton* e *Fra i testi dedicati alle nubi*;
2. A técnica *air noises* ocorre em cinco peças: *All'aure in una lontananza*, *Hermes*, *Venere che le Grazie la fioriscono*, *L'orizzonte luminoso di Aton* e *Fra i testi dedicati alle nubi*;
3. A bariolagem está presente em quatro peças: *All'aure in una lontananza*, *Hermes*, *Canzona di ringraziamento*, *L'orizzonte luminoso di Aton*;
4. O *jet whistle* ocorre em quatro peças: *All'aure in una lontananza*, *Hermes*, *Come vengono prodotti gli incantesimi?* e *Venere che le Grazie la fioriscono* (*jet whistle* e *jet whistle* diferenciado).

¹ Os resultados analíticos descritos neste capítulo foram apresentados no artigo ONOFRE, Maria Leopoldina; ALVES, J. Orlando. “As técnicas estendidas e as configurações sonoras em *L'opera per flauto* de Salvatore Sciarrino”, escrito em parceria com o orientador e publicado na revista Música Hodie, Goiânia, vol. 11, n. 1, 2011 – (ONOFRE; ALVES, 2011b).

A TAB. 3.8.1 descreve a funcionalidade das técnicas nas diferentes figuras, resultando na configuração sonora das peças.

A técnica <i>tongue attacks</i> :	
<i>Hermes</i>	Transformação genética
<i>Venere che le Grazie la fioriscono</i>	Forma a finestre
<i>L'orizzonte luminoso di Aton</i>	Forma a finestre
<i>Come vengono prodotti gli incantesimi?</i>	Multiplicação
<i>Fra i testi dedicati alle nubi</i>	Forma a finestre
A técnica <i>air noises</i> :	
<i>All'aure in una lontananza</i>	Forma a finestre e processo de acumulação
<i>Hermes</i>	Forma a finestre
<i>Venere che le Grazie la fioriscono</i>	Configura toda a seção inicial juntamente com os <i>whistle tones</i>
<i>L'orizzonte luminoso di Aton</i>	Configura todo o contínuo da peça
<i>Fra i testi dedicati alle nubi</i>	Forma a finestre e processos de multiplicação e acumulação
A técnica <i>bariolagem</i> :	
<i>All'aure in una lontananza</i>	Seção inicial (forma a finestre)
<i>Hermes</i>	Forma a finestre no discurso inicial, e configura a seção final no processo de multiplicação
<i>Canzona di ringraziamento</i>	Unidade sonora de toda a peça juntamente com os cromatismos com alternância das chaves A e B
<i>L'orizzonte luminoso di Aton</i>	Forma a finestre
A técnica <i>jet whistle</i> :	
<i>All'aure in una lontananza</i>	Little bang e acumulação
<i>Hermes</i>	Little bang
<i>Come vengono prodotti gli incantesimi?</i>	Little bang, multiplicação e acumulação
<i>Venere che le Grazie la fioriscono</i>	Configura a última seção da peça, uma grande janela, juntamente com os <i>key-releases</i>

TABELA 3.8.1: Tipos diferenciados de “figuras” encontrados nas peças.

Assim, de acordo com a descrição acima, observamos que cada técnica pode aparecer em uma “figura” diferente, representando, por vezes, até mais de uma.

3.8.1. Considerações Analíticas

A quantificação dos parciais foi realizada em todas as sete peças, porém priorizamos descrever, a seguir, as relações entre as “figuras” e as técnicas expandidas que observamos mais presentes em cinco delas.

Tongue Attacks

A técnica *tongue attacks* aparece em cinco das sete peças, nas quais expressa as “figuras” sonoras: **transformação genética** (fragmentação, FIG. 3.8.1), **forma a finestre** (como blocos, FIG. 3.8.2) e **multiplicação** (FIG. 3.8.3).



FIGURA 3.8.1: **Transformação genética** com a técnica *tongue attacks* na peça *Hermes* (pentagrama 7).



FIGURA 3.8.2: **Forma a finestre** na peça *L'orizzonte luminoso di Aton* (pentagrama 5).

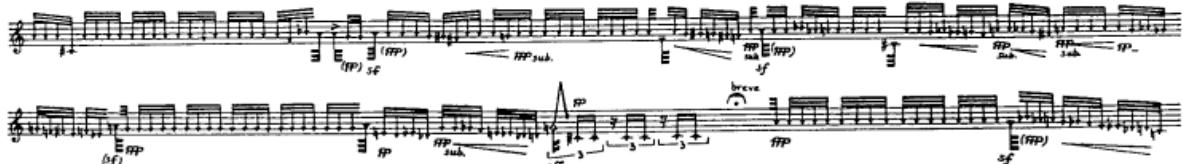


FIGURA 3.8.3: **Multiplicação** de *tongue attacks* na peça *Come vengono prodotti gli incantesimi?* (pentagramas 5 e 6).

Quando aparece como **transformação genética** é formada inicialmente por clusters harmônicos e harmônicos simples. Através de análise quantitativa dos parciais, observamos que, na peça *Hermes*, existiu uma queda no número de parciais quando foi executado o *tongue attacks*. A técnica de *clusters* de harmônicos, que ocorre na parte anterior da peça, resulta em um alto número de parciais, em contraste com o trecho seguinte, onde ocorre a técnica *tongue attacks*, que caracteriza a “figura” **transformação genética**. A TAB. 3.8.2 e o GRÁF. 3.8.1 descrevem os picos e as quedas do trecho escolhido, exemplificado na FIG. 3.8.1.

Ponto	Duração ²	N.º de Parciais	Ponto	Duração	N.º de Parciais
1	00:00-00:00,50	148	6	00:02,50-00:03	814 (<i>tongue attacks</i>)
2	00:00,50-00:01	484	7	00:03-00:03,50	1044 (<i>tongue attacks</i>)
3	00:01-00:01,50	1335 (<i>clusters</i> de harmônicos)	8	00:03,50-00:04	1127 (<i>clusters</i> de harmônicos)
4	00:01,50-00:02	1274 (<i>clusters</i> de harmônicos)	9	00:04-00:04,50	443
5	00:02-00:02,50	1349 (<i>clusters</i> de harmônicos)	10	00:04,50-00:05	315

TABELA 3.8.2: Descrição da quantidade de parciais por segundo no trecho (minutagem da gravação: 04:17 – 04:22) escolhido da peça *Hermes* (segmentação realizada a cada 0,5 segundos).

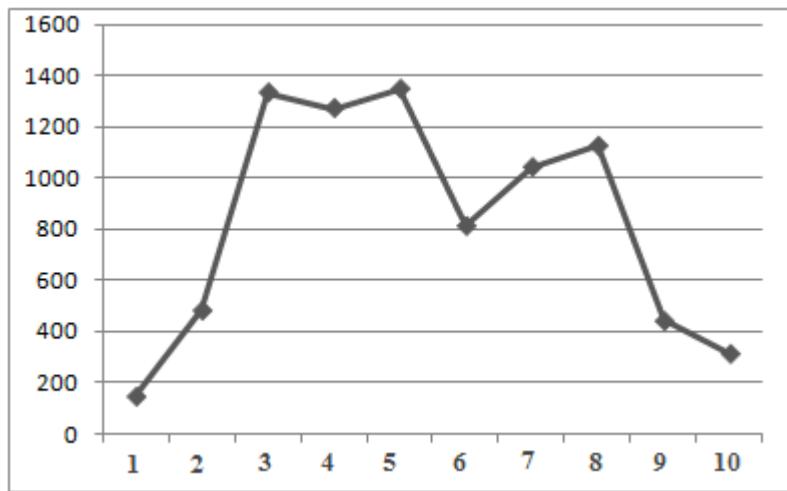


GRÁFICO 3.8.1: Representação do número de parciais por tempo no trecho escolhido da peça *Hermes* (segmentação a cada 0,5 segundos).

Na peça *L'orizzonte luminoso di Aton*, observamos outra variação no número de parciais por tempo. Quando a técnica *tongue attacks* é articulada, observamos um maior número de parciais (pontos 5 e 6), em relação à técnica anterior (*air noises*), exceto quando esta técnica apresenta uma intensidade mais elevada (ponto 4). A TAB. 3.8.3 e o GRÁF. 3.8.2 demonstram essa variação que caracteriza a “figura” *forma a finestre*, também exemplificada na FIG. 3.8.2.

Pontos	Duração ³	N.º de Parciais	Pontos	Duração	N.º de Parciais
1	00:00-00:01	153 (<i>air noises</i>)	5	00:04-00:05	248 (<i>tongue attacks</i>)
2	00:01-00:02	102 (<i>air noises</i>)	6	00:05-00:06	216 (<i>tongue attacks</i>)
3	00:02-00:03	89 (<i>air noises</i>)	7	00:06-00:07	59 (<i>air noises</i>)
4	00:03-00:04	244 (<i>air noises</i>)	–	–	–

TABELA 3.8.3: Descrição da quantidade de parciais por segundo no trecho escolhido da peça *L'orizzonte luminoso di Aton* (segmentação realizada a cada segundo).

² Minutos: Segundos, Centésimos de segundos.

³ Minutos: Segundos.

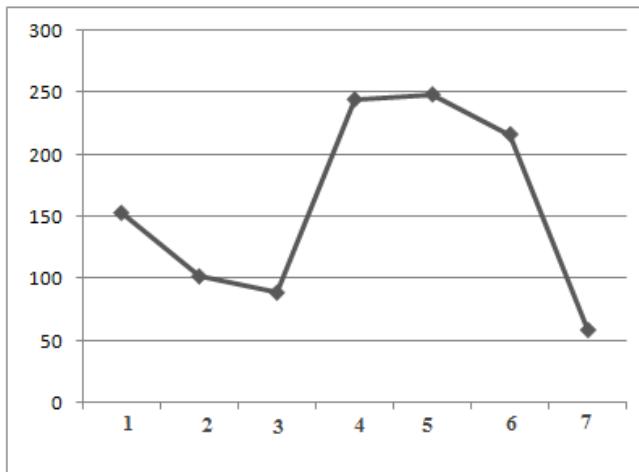


GRÁFICO 3.8.2: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 02:41 – 02:47) escolhido da peça *L'orizzonte luminoso di Aton* (segmentação a cada segundo).

Em *Come vengono prodotti gli incantesimi?*, a técnica *tongue attacks* ocorre na “figura” **multiplicação**, onde o crescimento ordenado realizado com elementos homogêneos, neste caso a mesma técnica, é confirmado através da quantificação dos parciais. De acordo com o GRÁF. 3.8.3, observamos um movimento ascendente (conforme indica a linha pontilhada de tendência), que representa o acréscimo de alturas diferenciadas no decorrer do tempo, exemplificado na FIG. 3.8.3. Os pequenos picos (pontos 3, 4, 5, 6, 7, 18) descrevem, por vezes, alguma nota distinta das anteriores acrescentada ou uma intensidade maior, enquanto os grandes picos (pontos 12, 13 e 25) delineiam outra “figura”, o *little bang*, que ocorre em função da técnica *jet whistle*.

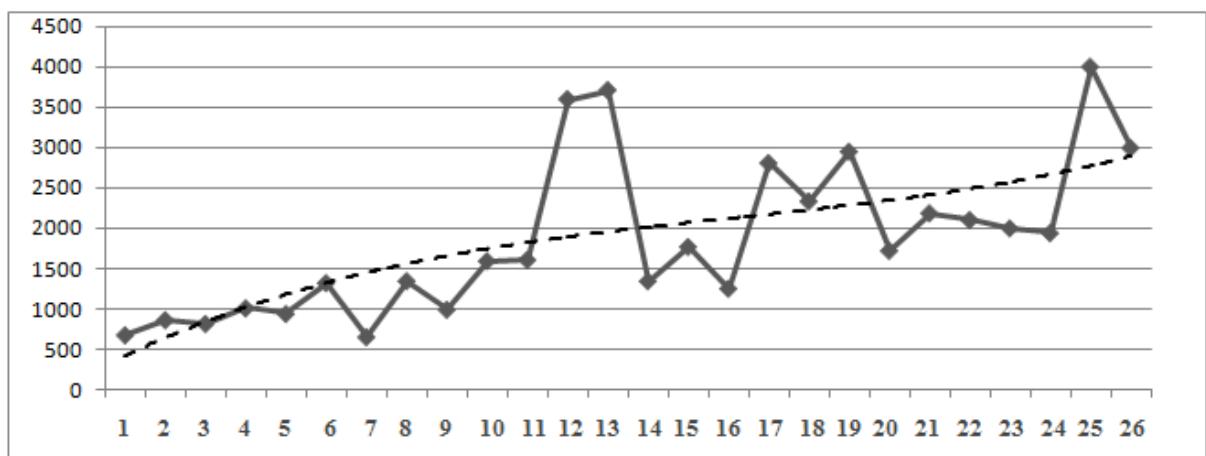


GRÁFICO 3.8.3: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 0:00 – 04:25) escolhido da peça *Come vengono prodotti gli incantesimi?* (segmentação de 10 em 10 segundos).

Jet Whistle

A técnica *jet whistle* é utilizada também em outras três peças, representando a “figura” *little bang*. Em *Come vengono prodotti gli incantesimi?*, ela surge representando o processo de **multiplicação**, como demonstra a FIG. 3.8.4.

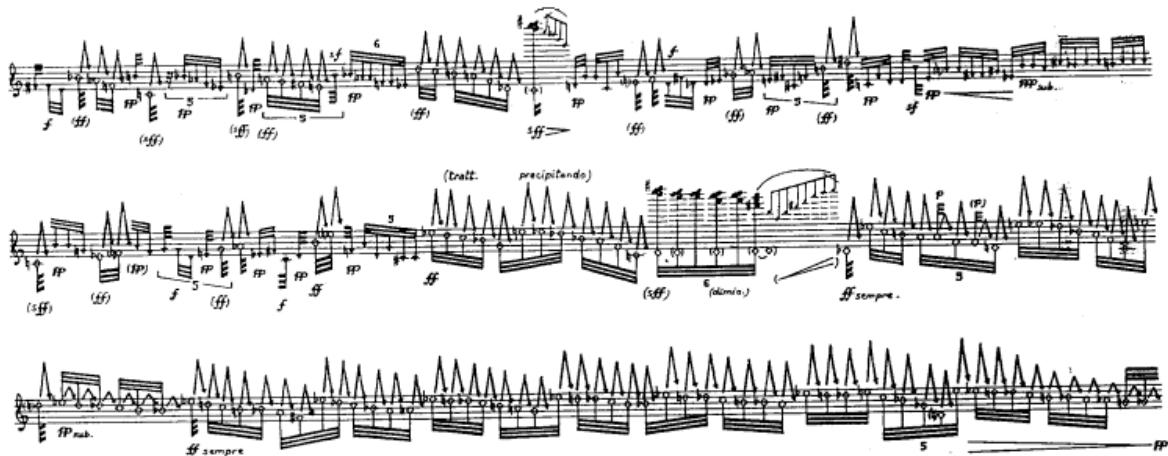


FIGURA 3.8.4: **Multiplicação** de jet whistle na peça *Come vengono prodotti gli incantesimi?* (pentagramas 16 – 18).

A coleta de dados nesse trecho demonstrou uma linha (conforme indica a linha pontilhada) que cresce (GRÁF. 3.8.4), sendo os picos mais baixos (pontos 2, 8 e 16), determinados pela utilização somente das técnicas *tongue attacks* e de “cromatismo com alternância das chaves A e B”. Os picos mais altos (pontos 7 e 9) delineiam a utilização da técnica de *clusters* de harmônicos. O ponto 12 e os pontos medianos descrevem os *jet whistles*.

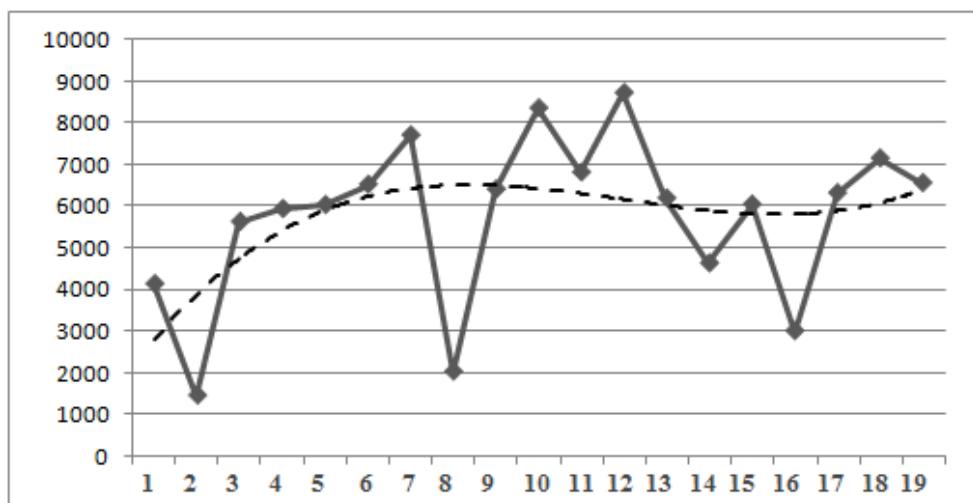


GRÁFICO 3.8.4: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 04:26 – 06:06) escolhido da peça *Come vengono prodotti gli incantesimi?*, para quantificação da técnica *jet whistle* (segmentação de 5 em 5 segundos).

Na peça *All'aure in una lontananza*, outra técnica escolhida para a quantificação (os *air noises*) é evidenciada em *forma a finestre*, juntamente com os *whistle tones*. Essa “janela” é permeada ainda pelos *jet whistles*, que configuram o *little bang* e, aos poucos, vai fragmentando a exposição em “janela”, como se pode observar na FIG. 3.8.5.

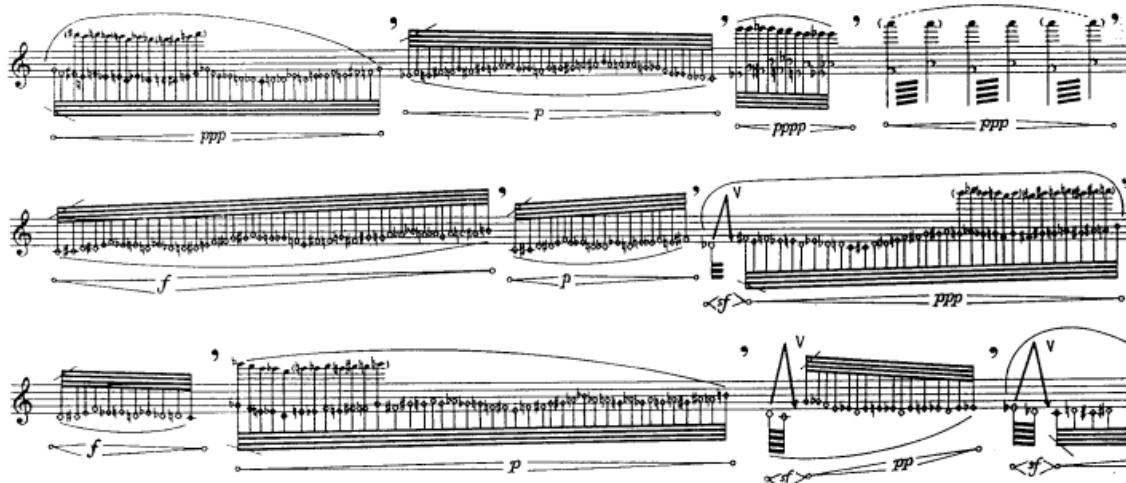


FIGURA 3.8.5: *Forma a finestre* com as técnicas *air noise* e *whistle tone*, e *jet whistle* como *little bang*, em *All'aure in una lontananza* (pentagramas 12 - 14).

Os dados nesse trecho revelaram um grande aumento na quantidade de parciais em função da técnica *air noise*, e consequente variação de intensidade. O *jet whistle* na “figura” *little bang* é demonstrado, através da quantificação, em um número explosivo de parciais em relação à técnica anterior. Conforme o GRÁF. 3.8.5, os pontos altos evidenciam a utilização do *jet whistle*, e os mais baixos, a presença dos *air noises* e *whistle tones*. Como exemplo da variação de intensidade nos *air noises*, indicamos os pontos 1 e 2 com intensidade *pp*, cuja quantidade de parciais foi de 250 e 424, respectivamente, e os pontos 8 e 13, com intensidades *f*, que somaram 1377 e 1095 parciais.

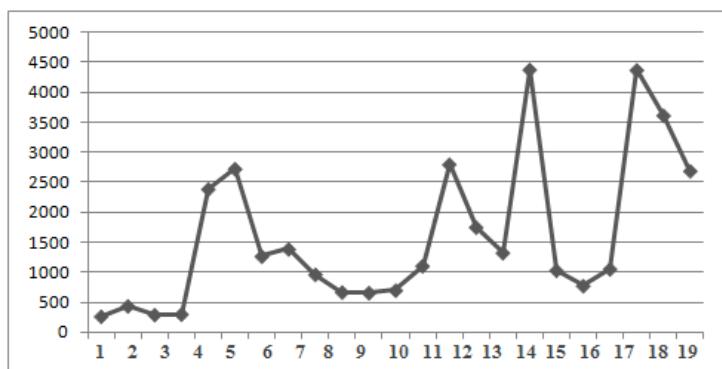


GRÁFICO 3.8.5: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 07:36 – 09:37) escolhido da peça *All'aure in una lontananza*, para quantificação das técnicas *air noise* e *jet whistle* (segmentação de 5 em 5 segundos).

Air Noise

A técnica *air noise* é utilizada de forma sistemática em toda a peça *L'orizzonte luminoso di Aton*, com breves interpolações de outras técnicas (duplos harmônicos e *tongue attacks*), como observado na FIG. 3.8.2. Conforme a TAB. 3.8.3, explicada anteriormente, a quantificação da alternância dos *air noises* com os *tongue attacks* revelou um número maior de parciais para os *tongue attacks*. Porém, quando realizada a quantificação do trecho em que os *air noises* são interpolados pelos duplos harmônicos, estes últimos resultaram em um número menor de parciais. No GRÁF. 3.8.6, os pontos mais baixos (2, 5, 9, 10 e 11) representam os trechos sonoros dos duplos harmônicos, presentes na FIG. 3.8.2.

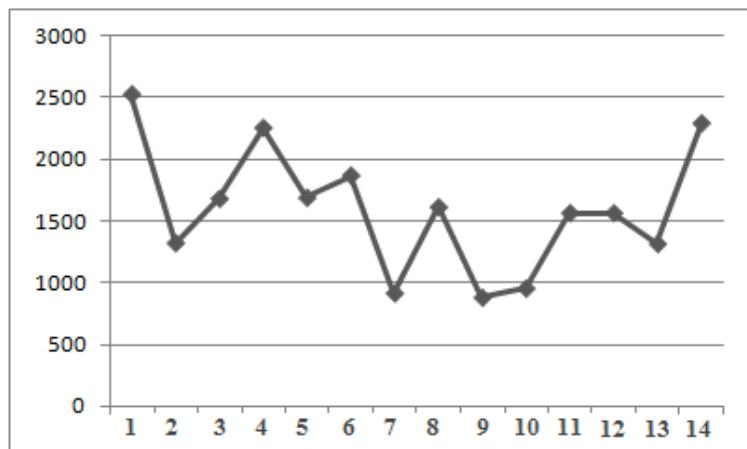


GRÁFICO 3.8.6: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 00:00 – 02:24) escolhido da peça *L'orizzonte luminoso di Aton* (segmentação a cada 10 segundos).

Em *Fra i testi dedicati alle nubi*, a técnica *air noise* em *frulatto* participa do processo de **multiplicação**, que leva, ainda, a um processo de “**acumulação**” em associação com os multifônicos e as duplos harmônicos. A FIG. 3.8.6 demonstra esse processo.

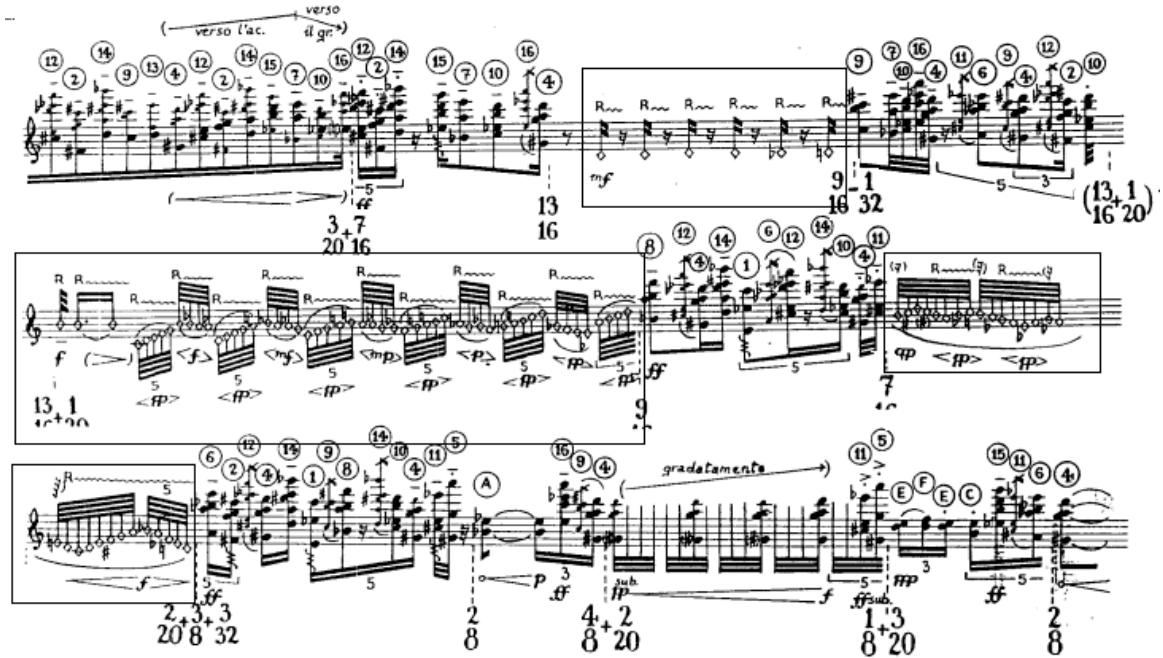


FIGURA 3.8.6: “Acumulação”, com as técnicas *air noise* em *frulatto*, multifônicos e duplos harmônicos, em *Fra i testi dedicati alle nubi* (pentagramas 12 - 14).

O gráfico gerado para esse trecho oscilou de picos muito altos a muito baixos, estes representados pelos silêncios e *air noises* em *frulatto*, exceto no ponto 2, onde ocorrem multifônicos em baixíssima intensidade.

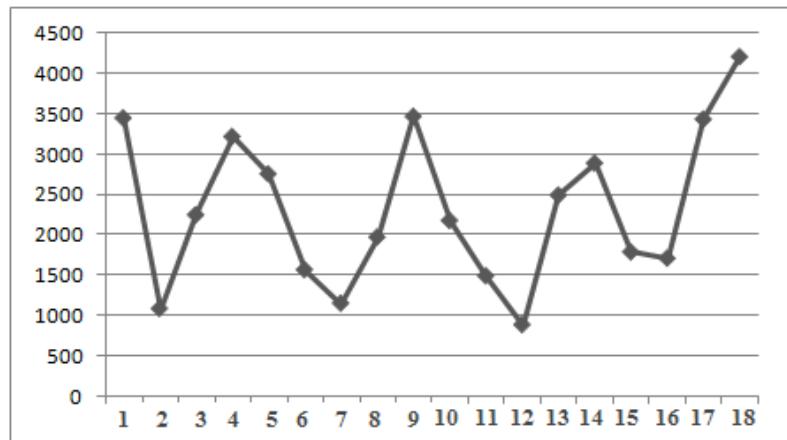


GRÁFICO 3.8.7: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 03:03 – 03:39) escolhido da peça *Fra i testi dedicati alle nubi* (segmentação a cada 2 segundos).

Bariolagem

Por fim, a técnica bariolagem, que está presente em quatro peças, ilustra as “figura” *forma a finestre* e **transformação genética**. As FIG. 3.8.7 e 3.8.8 representam

respectivamente a **transformação genética** em *Hermes*, e **forma a finestre** em *L'orizzonte luminoso di Aton*.



FIGURA 3.8.7: “Transformação genética”, com os *harmonic clusters* e a técnica bariolagem, em *Hermes* (pentagramas 19 e 20).

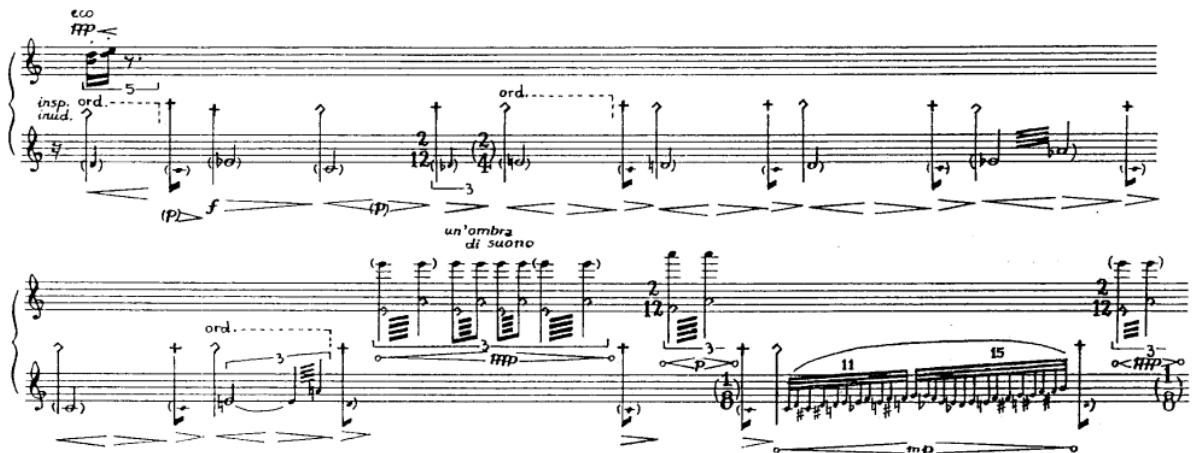


FIGURA 3.8.8: **Forma a finestre**, com a técnica bariolagem entre os *air noises*, na peça *L'orizzonte luminoso di Aton* (pentagramas 21 e 22).

A **transformação genética** faz-se evidente na peça *Hermes*, através da quantificação dos parciais. Em conformidade com o GRÁF. 3.8.8, verificamos que existiu uma brusca queda, no momento em que ocorreu a saída dos *clusters* de harmônicos (ponto 1) para a passagem expressa pela bariolagem, descrita no ponto 2. Assim, para o ponto 1, o número de parciais foi de 26.560, enquanto que no ponto 2 quantificamos 9.341 parciais.

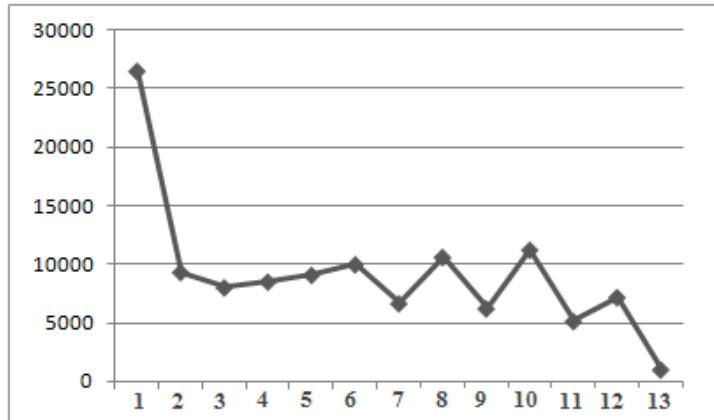


GRÁFICO 3.8.8: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 07:26 – 11:49) escolhido da peça *Hermes* (segmentação a cada 20 segundos).

O gráfico que ilustra a utilização da bariolagem nas peças *All'aure in una lontananza* e *L'orizzonte luminoso di Aton* demonstra que, para a primeira (GRÁF. 3.8.9), os pontos mais elevados representam as sonoridades dos *jet whistles* na “figura” *little bang*, e que, para a segunda (GRÁF. 3.8.10), a bariolagem gerou os pontos elevados, em relação à outra técnica utilizada, os *air noises* (FIG. 3.8.8).

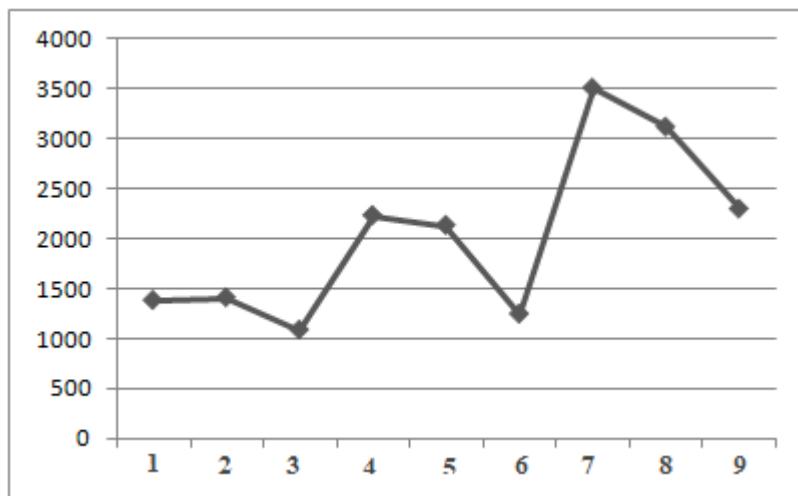


GRÁFICO 3.8.9: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 00:00 – 03:00) escolhido da peça *All'aure in una lontananza* (segmentação a cada 20 segundos).

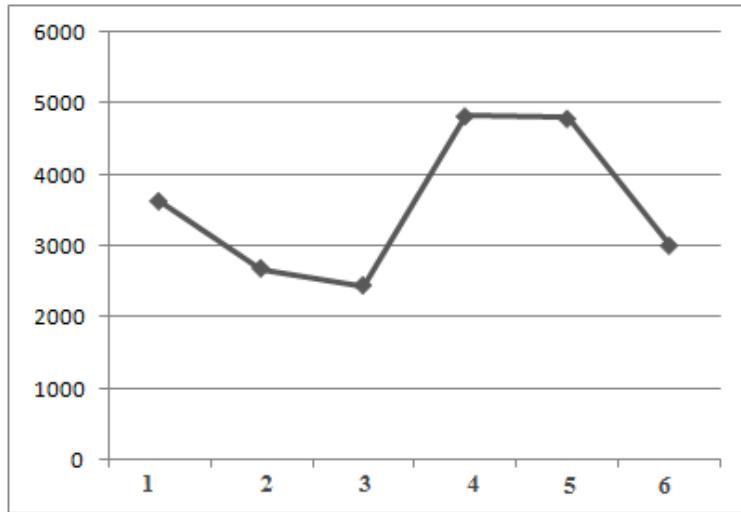


GRÁFICO 3.8.10: Representação do número de parciais por tempo no trecho (minutagem da gravação: 10:02 – 11:32) escolhido da peça *L'orizzonte luminoso di Aton* (segmentação a cada 15 segundos).

A partir dos gráficos acima, constatamos que existe efetivamente, por parte do compositor, uma preocupação de concatenar diferentes técnicas em determinadas “figuras” sonoras. Assim, por exemplo, a técnica bariolagem, na peça *Hermes*, apresenta níveis baixos de parciais na “figura” **transformação genética** e, na peça *L'orizzonte luminoso di Aton*, apresenta níveis altos de parciais na “figura” **forma a finestre**.

As interpolações ocorrem quando existe a inserção de diferentes técnicas expandidas na “figura” **forma a finestre**, como observado nas peças *L'orizzonte luminoso di Aton* e *All'aure in una lontananza*. As justaposições são observadas nas “figuras” caracterizadas por **acumulação**. Esse procedimento foi demonstrado com a análise quantitativa de trecho da peça *Fra i testi dedicati alle nubi*. As prolongações ocorrem quando determinadas técnicas expandidas são repetidas no contexto da **multiplicação**, como as bariolagens na peça *All'aure in una lontananza* e os *tongue rams*, em *Come vengono prodotti gli incantesimi?*.

3.9. Aspectos Interpretativos e Análise Espectral Quantitativa

De acordo com nossa metodologia de trabalho, utilizamos para a análise espectral quantitativa de cada peça uma só gravação de áudio. Ao optarmos por quantificar as peças a partir de uma só gravação, não levamos em conta os aspectos interpretativos, uma vez que nosso objetivo foi o mapeamento geral dos parciais com intuito de evidenciar ou não, quantitativamente as figuras sonoras propostas pelo compositor. Consideramos que, quantificar parâmetros interpretativos é bastante difícil, uma vez que cada músico realiza pequenos ajustes de duração, articulação, intensidade, altura e timbre em busca da sua expressividade, de forma que nenhuma interpretação será igual à outra. Teixeira comenta que:

Atualmente há uma crescente busca por métodos e descritores concretos para extrair, quantificar e analisar e sintetizar essas contenções expressivas. Isso vem sendo feito principalmente através da análise de áudio das execuções musicais, buscando estabelecer relações entre as intenções expressivas do interprete e características acústicas e estruturais da obra interpretada (TEIXEIRA, 2010, p. 5).

Para ilustrarmos esse possível desdobramento da pesquisa, realizamos para uma das peças, *Venere che le Grazie la fioriscono*, a quantificação espectral de duas interpretações¹, uma de Mario Caroli (07 minutos e 19 segundos, TAB. 3.9.1 e GRÁF. 3.9.1) e a outra de Roberto Fabbriccianni (08 minutos e 14 segundos, TAB. 3.9.2 E GRÁF. 3.9.2). A quantificação relativa à interpretação de Mario Caroli já foi descrita no capítulo 3 (p. 96).

Ponto	Duração ²	Nº de parciais	Ponto	Duração	Nº de parciais
1	00:00 – 00:20	5415	12	03:40 – 04:00	11044
2	00:20 – 00:40	6676	13	04:00 – 04:20	8392
3	00:40 – 01:00	5202	14	04:20 – 04:40	10569
4	01:00 – 01:20	5869	15	04:40 – 05:00	16863
5	01:20 – 01:40	8031	16	05:00 – 05:20	15944
6	01:40 – 02:00	5948	17	05:20 – 05:40	23329
7	02:00 – 02:20	6135	18	05:40 – 06:00	12087
8	02:20 – 02:40	7166	19	06:00 – 06:20	14622
9	02:40 – 03:00	5969	20	06:20 – 06:40	17175
10	03:00 – 03:20	6091	21	06:40 – 07:00	19459
11	03:20 – 03:40	6882	22	07:00 – 07:19	17026

TABELA 3.9.1: Quantificação de parciais para a gravação da interpretação de *Venere che le Grazie la fioriscono* por Mario Caroli.

¹ As duas gravações encontram-se no ANEXO 8.

² Minutos: segundos.

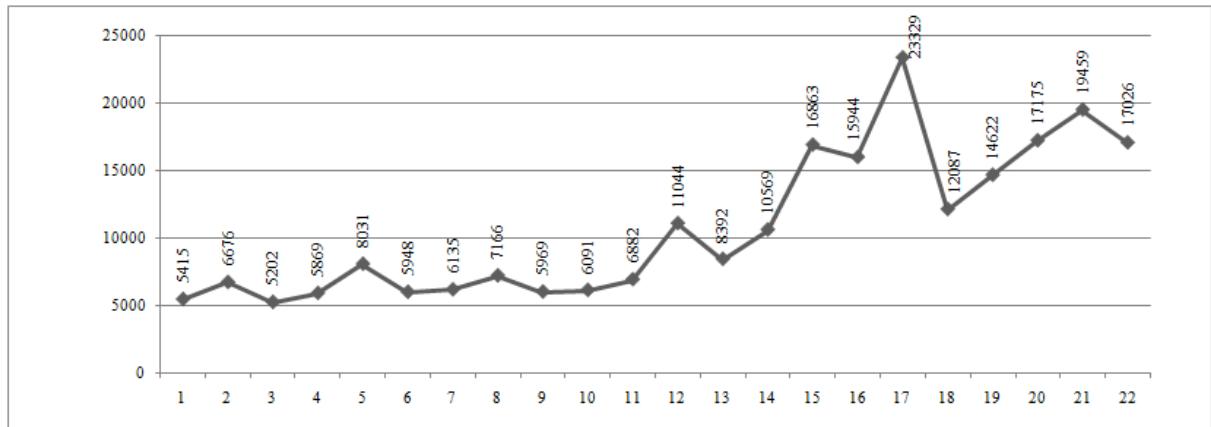


GRÁFICO: 3.9.1: Delineamento da quantificação de parcias para a gravação da interpretação de *Venere che le Grazie la fioriscono* por Mario Caroli.

Ponto	Duração	Nº de parcias	Ponto	Duração	Nº de parcias
1	00:00 – 00:20	5432	14	04:20 – 04:40	9355
2	00:20 – 00:40	5895	15	04:40 – 05:00	10107
3	00:40 – 01:00	6448	16	05:00 – 05:20	10031
4	01:00 – 01:20	7184	17	05:20 – 05:40	12501
5	01:20 – 01:40	6525	18	05:40 – 06:00	17959
6	01:40 – 02:00	8668	19	06:00 – 06:20	23380
7	02:00 – 02:20	6990	20	06:20 – 06:40	11046
8	02:20 – 02:40	7295	21	06:40 – 07:00	12903
9	02:40 – 03:00	7765	22	07:00 – 07:20	16004
10	03:00 – 03:20	7104	23	07:20 – 07:40	15789
11	03:20 – 03:40	8765	24	07:40 – 08:00	18443
12	03:40 – 04:00	8456	25	08:00 – 08:14	1706
13	04:00 – 04:20	9916	–	–	–

TABELA 3.9.2: Quantificação de parcias para a gravação da interpretação de *Venere che le Grazie la fioriscono* por Roberto Fabbricciani.

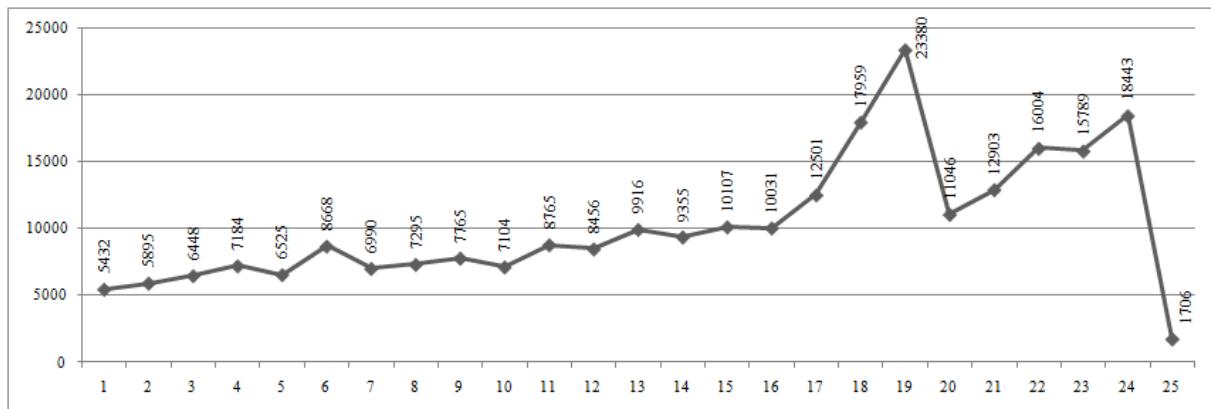


GRÁFICO 3.9.2: Delineamento da quantificação de parcias para a gravação da interpretação de *Venere che le Grazie la fioriscono* por Roberto Fabbricciani.

De acordo com os gráficos gerados, observamos que o delineamento de ambos foi bastante semelhante, embora ocorram variações de intensidade, timbre e duração – a interpretação de Roberto Fabbricciani é mais lenta que a de Mario Caroli. Assim, foram evidenciados em ambos os gráficos o **processo de multiplicação** – delineamento crescente

dos gráficos – nos pontos 13-17 do GRÁF. 3.9.1, e pontos 16-19 do Gráf. 3.9.2. E as *forma a finestre*, nos pontos 18 (GRÁF. 3.9.1) e 20 (GRÁF. 3.9.2) através da brusca queda no número de parciais.

Conforme os resultados obtidos, concluímos que para nossa metodologia de análise espectral quantitativa os aspectos interpretativos não interferiram no delineamento geral dos gráficos resultantes, de forma que não foram suficientes para alterar os resultados analíticos.

CONCLUSÃO

O objetivo desta dissertação foi através da análise a compreensão dos processos compositivos utilizados por Sciarrino nas sete peças do caderno *L'Opera per Flauto* em função de evidenciar os conceitos formulados pelo compositor através da análise estrutural qualitativa e espectro quantitativa. Assim, na Introdução, buscamos tecer alguns aspectos gerais sobre referido compositor e sua obra, além de definir os conceitos analíticos formulados por ele. Entendemos que a compreensão das “figuras” e processos descritos por Sciarrino foi o elemento primordial para deciframos as configurações sonoras presentes no discurso musical de suas obras. Tais “figuras” são expressas através das técnicas expandidas que exploram novos e diferentes recursos tímbricos. No primeiro capítulo, especificamos as metodologias qualitativa e quantitativa utilizadas nos procedimentos analíticos. Procuramos, no segundo capítulo, uma tipologia e catalogação para os 19 tipos de técnicas expandidas presentes nas sete peças para flauta solo. O capítulo 3 foi subdividido em nove tópicos, sendo sete utilizados nas descrições analíticas das peças. Em outro tópico desse capítulo abordamos, de forma global os conceitos de “figura”, as técnicas expandidas e configurações sonoras presentes, na coleção *L'opera per Flauto*. Por fim, no último tópico, relacionamos algumas observações pertinentes sobre a questão interpretativa e a análise quantitativa.

No decorrer de todo o processo analítico, a identificação precisa das referidas técnicas foi o primeiro passo para relacionar o método de investigação sonora, proposto pelo compositor, com as configurações presentes no discurso musical, caracterizadas pelas prolongações, interpolações, justaposições de blocos e pelas interrupções abruptas de idéias, entre outros aspectos. As interpolações ocorrem quando existe a inserção de diferentes técnicas expandidas na configuração *forma a finestre*, como observado nas peças *L'orizzonte luminoso di Aton* e *All'aure in una lontananza*. As justaposições são observadas nas configurações caracterizadas por **acumulação** e algumas vezes em *forma a finestre*. Esse procedimento foi demonstrado com a análise quantitativa de trecho da peça *Fra i testi dedicati alle nubi*. As prolongações ocorrem quando determinadas técnicas expandidas são repetidas no contexto da **multiplicação**, como as bariolagens na peça *All'aure in una lontananza* e os *tongue rams*, em *Come vengono prodotti gli incantesimi?*.

Ao analisarmos as peças, observamos que, apesar de toda complexidade da escrita, as resultantes formais tendem a serem convencionais. Assim, em *Hermes*, *Come vengono prodotti gli incantesimi* e *Fra i testi dedicati alle nubi* a estrutura formal é um ABC;

em *All'aure in una lontananza* um ABCA'B'; em *Venere che le Grazie la fioriscono* e *L'orizzonte luminoso di Aton*, um AB; e na *Canzona de ringraziamento* um contínuo sonoro.

A análise quantitativa foi um excelente referencial numérico para identificarmos as configurações sonoras, uma vez que a compreensão física do som vai além da mera observação da partitura. A utilização dos recursos tecnológicos permitiu “radiografar” e identificar os parciais inaudíveis, desencadeados através das referidas técnicas expandidas. A leitura quantitativa ofereceu também um suporte para relacionar, comparar e compreender as diferentes facetas do diálogo entre técnicas, “figuras” e configurações sonoras presentes no discurso musical.

Dentre os possíveis desdobramentos para a presente pesquisa, podemos citar: a análise dos aspectos cognitivos; a aplicação da metodologia utilizada nesta dissertação em obras orquestrais e de câmara do compositor; dar prosseguimento a busca de novos experimentos tímbricos que resultem em novas técnicas expandidas ou de novas aplicações das técnicas; o aprofundamento da pesquisa em torno das ferramentas computacionais; a interpretação das peças em concerto e a análise das influências dos procedimentos de Sciarrino em outros compositores.

Entendemos que esta dissertação se torna útil para: os intérpretes e pedagogos do instrumento, na medida em que esclarece aspectos técnicos e símbolos notacionais utilizados para a grafia das técnicas expandidas demandadas por Sciarrino. A compreensão da execução das técnicas elimina um obstáculo que se refere à aparente complexidade das peças e facilita, de certa forma, a sua leitura. As elucidações a respeito das figuras e processos fornecem ao intérprete caminhos para uma performance respaldada nas bases conceituais estabelecidas pelo próprio compositor. A dissertação também é útil para os compositores, uma vez que descreve os elementos presentes na linguagem composicional de Sciarrino, fornecendo novos materiais de trabalho e disponibilizando a compreensão sobre técnicas expandidas na flauta¹; A dissertação revela para os musicólogos a complexidade do conteúdo musical através do aspecto qualitativo e a busca por novas ferramentas, como a análise espectral quantitativa.

Os elementos estruturais convergem para a afirmação da linguagem de Sciarrino e de sua poética determinante. As “figuras” e processos, descritos pelo compositor, são identificados nesta obra não só como elementos formadores da linguagem, mas também como

¹ A obra de Sciarrino já tem influenciado inúmeros compositores contemporâneos, dentre eles podemos citar, os italianos Stefano Gervasoni (1962), Francesco Filidei (1973), Lucia Ronchetti (1963), Maurizio Pisati (1959) e Valerio Sannicandro (1971), a mexicana Ana Lara (1959), o neozelandês Michael Norris (1973), os brasileiros Marcílio Onofre (1982) e Luís Otávio Passos (1980).

meios de comunicação com o público. As composições de Sciarrino são aplicações de sua concepção de organicidade, naturalismo e anti-retórica aliados a conceitos das artes visuais. A sua liberdade compositiva reside na invenção de suas próprias regras, seus conceitos dão consistência e unidade a sua expressão musical.

REFERÊNCIAS

- BALCHIN, Robert. Disciplines of musicology: Lexicography and Terminology. In: SADIE, S. (Ed.). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 2. ed. Vol. 29. New York: Oxford University Press, 2001. p. 499-500.
- BENT, Ian D. “Analysis” In SADIE, Stanley (Org.). *The New Grove dictionary of music and musicians*. London:Macmillian, 2001, v. 1, p. 527--588
- BLEDSOE, Helen. **Graded Repertoire with Extended Techniques for unaccompanied Flute, Piccolo, Alto and Bass Flute.** Disponível em: <<http://www.helenbledsoe.com/erep.html>>. Acesso em: 20 abr. 2011.
- BUNCH, James. *Anti-Rhetoric in the music of Salvatore Sciarrino*. Artigo não publicado. s/d. Disponível em: <<http://camil.music.uiuc.edu/~jbunch2/files/Writings%20-20Sciarrino%20Paper.pdf>>. Acesso em 28 nov. 2011.
- BUNCH, James. Writings (papers/essays): Anti-Rhetoric in the music of Salvatore Sciarrino. Abstract. 2008-2011. Disponível em: <<http://camil.music.uiuc.edu/~jbunch2/index.php/work/info/18>>. Acesso em 28 nov. 2011.
- BUSSOTTI, Sylvano. **I miei teatri** (Palermo, 1982), pp. 377–86, 384–5.
- CAROLI, Mario. **Sciarrino:** l'opera per flauto – vol. I. Itália: Stradivarius, 2001. 1 CD. STR 33598.
- _____. **Sciarrino:** l'opera per flauto – vol. II. Itália: Stradivarius, 2002. 1 CD. STR 33599.
- _____. **Biography.** Disponível em: <<http://www.mariocaroli.it/biography.html>>. Acesso em: 02 mar. 2011
- CIPOLLONE, Elvio. **Compositeurs rhétoriciens:** la rhétorique musicale dans trois écrits de compositeurs. In: COLLOQUE INTERNATIONAL “ÉCRITS DE COMPOSITEURS 1850-2000”, 5., 2008, Montréal (Canada). **Actes.** Montréal: OICCM: Université de Montréal, 2008. Disponível em: <http://www.oicrm.org/archives/doc/col_2008/doc/resumes_2008.pdf>. Acesso em: 02 set. 2010.
- FABBRICIANI, Roberto. **Salvatore Sciarrino:** Fabbrica degli Incantesimi. 1 CD WWE31884, Col Legno, Itália, 1995.
- _____. **Biografia,** 2011. Disponível em: <<http://www.robertofabbriciani.it/ita.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2010.
- GIACCO, Grazia. **La notion de “figure” chez Salvatore Sciarrino.** Paris: L’Harmattan, 2001.
- GIULIANI, Roberto: Salvatore Sciarrino: catalogo delle opere (Milan, 1999) [incl. further bibliography];

GUERRASIO, Francesca. **Le figure della musica da Beethoven a oggi.** Disponível em: <http://www.oicrm.org/archives/doc/col_2008/doc/resumes_2008.pdf>. Acesso em: 02 set., 2010.

HODGES, Nicolas. **‘A Volcano Viewed from Afar’:** The Music of Salvatore Sciarrino. *Tempo*, New Series, No. 194, Italian Issue (Oct., 1995), pp. 22-24;

KALTENECKER, Martin; PESSON, Gérard. **Entretien avec S. Sciarrino.** *Entretemps*, n. 9, Paris, 1990. p. 135-142. In: GIACCO, Grazia. **La notion de “figure” chez Salvatore Sciarrino.** Paris: L’Harmattan, 2001.

KALTENECKER, Martin; PESSON, Gérard. **Entretien avec S. Sciarrino.** *Entretemps*, n. 9, Paris, 1990. p. 135-142. In: THOMAS, Gavin. **The Poetics of Extremity.** Gavin Thomas Introduces the Remarkable Music of Salvatore Sciarrino. *The Musical Times*, vol. 134, n. 1802, Apr. 1993. p. 193-196.

KLINGBEIL, Michael. SPEAR: Sinusoidal Partial Editing Analysis and Resynthesis. S/d, disponível em: <<http://www.klingbeil.com/spear/>>. Acesso em 09 de dezembro de 2011.

KLINGBEIL, Michael. Spectral Analysis, Editing, and Resynthesis: Methods and Applications. Thesis. Columbia University, New York, 2009.

LANZ, Megan. Silence: Exploring Salvatore Sciarrino’s style through L’opera per flauto; Theses; University of Nevada, Las Vegas;

LEVINE, Carin; MITROPOULOS-BOTT, Christina. **The Techniques of Flute Playing.** 3. ed. Kassel: Bärenreiter, 2009.

LIGABUE, Marco; GIOMI, Francesco. ‘Gli oggetti sonori incantati di Salvatore Sciarrino: analisi estetico-cognitiva di *Come vengano prodotti gli incantesimi?*’, *NRMI*, (1996), 155–79;

MANZOLLI, Jônatas. Grupos de trabalho, coordenadores e ementa – Sonologia. XXI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação (ANPPOM), Uberlândia, 2011, p. 43.

MANZOLLI, Jônatas. **Análise computacional de texturas sonoras via Mapas de Poincaré.** Anais do XXI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação (ANPPOM), Uberlândia, 2011, p. 1500-1506.

MORA, J. Ferrater. Dicionário de Filosofia: Tomo III. São Paulo. Edições Loyola, 2004. p. 2045-2049).

ONOFRE, Maria Leopoldina; ALVES, J. Orlando. **Análise da Configuração textural em All'aure in una Lontananza de Salvatore Sciarrino.** Anais do IX encontro do CCHLA – Conhecimento em Debate. João pessoa, 2010.

ONOFRE, Maria Leopoldina; ALVES, J. Orlando. **A Técnica Expandida e a Utilização do Silêncio como Elementos de Articulação na Peça Fra i Testi Dedicati Alle Nubi de Salvatore Sciarrino.** XX Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação (ANPPOM), Florianópolis, 2010, p. 1593-1599.

ONOFRE, Maria Leopoldina; ALVES, J. Orlando. **Análise da Configuração Sonora da Peça *Canzona di Ringraziamento de Salvatore Sciarrino***. XXI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação (ANPPOM), Uberlândia, 2011, p. 1839-1846.

ONOFRE, Maria Leopoldina; ALVES, J. Orlando. **As técnicas estendidas e as configurações sonoras em *L'opera per flauto* de Salvatore Sciarrino**. *Música Hodie*, Goiânia, v. 11, n. 1, 2011.

OSMOND-SMITH, David. **Salvatore Sciarrino**. In: SADIE, S. (Ed.). **The New Grove Dictionary of Music and Musicians**. 2. ed., vol. 29. New York: Oxford University Press, 2001. p. 882-885.

PADOVANI, José H; FERRAZ, Silvio. **Proto-história, evolução e situação atual das técnicas estendidas na criação musical e na performance**. In: *Música Hodie*; Revista do Programa de Pós-graduação Stricto-Senso da Escola de Música e Artes Cênicas da Universidade Federal de Goiás. Vol. 11 (n. 2, 2011). Goiânia: UFG, 2011.

PARNUTT, R. Systematic musicology and the history and future of western musical scholarship. **Journal of Interdisciplinary Music Studies** 1 (1), 1fi32, 2007.

POCE, O. **Il processo compositivo di Salvatore Sciarrino e la musica per strumento solo** (diss., U. of Rome, 1987); 'Dossier Salvatore Sciarrino', *Entretemps*, ix (1990);

RATTON, Miguel. Novas tecnologias aplicadas à música. Palestra apresentada no II Simpósio de Artes da FAP (Faculdades de Artes do Paraná), 2006. Disponível em: <<http://ebookbrowse.com/novas-tecnologias-aplicadas-a-musica-mratton-pdf-d63966686>>. Acesso em 10 de maio de 2011.

SCIARRINO, Salvatore. **L'opera per flauto**. Milão: Ricord, 1990. 1 partitura (37 p.).

_____. **Le Figure della Musica** – da Beethoven a oggi. Milão: Ricordi, 1998.

_____. **Le Figure della Musica** – da Beethoven a oggi. Milão: Ricordi, 1998. In: GIACCO, Grazia. **La notion de “figure” chez Salvatore Sciarrino**. Paris: L'Harmattan, 2001.

_____. **Carte da Suono**. Roma: CIDIM, 2001.

_____. **Biography created in January 2010**. Disponível em: <http://www.cdmr.asso.fr/en/compositeurs/biographies/sciarrino_salvatore>. Acesso em: 20 abr. 2011.

TEIXEIRA, Euler. Análise Quantitativa da expressividade musical com base em medidas acústicas e do gesto físico. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Minas Gerais.

THOMAS, Gavin. **The Poetics of Extremity**. Gavin Thomas Introduces the Remarkable Music of Salvatore Sciarrino. **The Musical Times**, vol. 134, n. 1802, Apr. 1993. p. 193-196.

TOKESHI, Eliane. **Técnica Expandida para Violino e as Variações Opcionais de Guerra Peixe:** reflexão sobre parâmetros para interpretação musical. **Música Hodie**, Goiânia, v. 3, n. 1/2, p. 52-58, 2004.

VINAY, Gianfranco. **Vue sur l'atelier de Salvatore Sciarrino** (à partir de *Quaderno di Strada et Da Gelo a Gelo*). *Érudit: Circuit : Musiques Contemporaines*, vol. 18, n. 1, 2008. p. 15-20. Disponível em: <<http://www.erudit.org/revue/circuit/2008/v18/n1/017903ar.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2011.

VINCOLETTTO, C. Salvatore Sciarrino: una poetica del silenzio (diss., U. of Turin, 1993).

WENNESTROM, M. Form in Twentieth Century Music. In: *Aspects of Twentieth Century Music*, ed. Wittlich, G. Englewood Cliffs, Prentice Hall. New Jersey. p. 1-65. 1975
S. Bussotti: I mei teatri (Palermo, 1982), 377-86, 384-5;

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BENT, Ian D. e POPLE, Anthony. “Analysis”. In: The New Grove Online. Londres, 2001.
- CASTANHA, PAULO, *A Musicologia enquanto Método Científico*. Revista do Conservatório de Música da UFPel. 1^a Ed., dezembro de 2008. Disponível em: <<http://conservatorio.ufpel.edu.br/revista/revista1.html>>. Acesso em 24 de maio de 2010.
- CHRISTENSEN, Thomas. Disciplines of musicology: Theoretical and Analytical Method. In: SADIE, S. (Ed.). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 2. ed. Vol. 29. New York: Oxford University Press, 2001. p. 494-495.
- CONE, Edward T. Beyond Analysis. In: Robert P. Morgan (Org). *Music: A view from delft, selected essays*. Chicago: University of Chicago Press. 1989.
- COOK, Nicholas. Entre o processo e o produto: música e/ou quanto performance. *Per Musi*, Belo Horizonte, n.14, 2006, p.05-22.
- COOK, NICHOLAS. *A guide to musical analysis*. Londres: J. M. Dent & Sons.
- CORRÊA, Antenor Ferreira. O sentido da análise musical. *Opus*, n. 12, 2006, p. 33-53.
- CRAWFORD, T.; GIBSON, L. *Modern Methods in Musicology: Prospects, Proposals and Realities*. Aldershot: Ashgate, forthcoming, 2007.
- DAHLHAUS, C., 1970 : *Analyse und Werturteil*, Mayence, Schott ; trad. francesa, «Analyse et jugement de valeur», in *Analysemusicale*, N° 19, abril de 1990, p. 31-41 ; No. 20, junho de 1990, p. 70-80 ; No. 21, novembro de 1990, p. 114-125.]
- DALHAUS, Carl: Analyse. In: *Riemann Musiklexicon*. Sachteil. Mainz: B. Schott's Söhne, 1975
- DUCKLES, Vincent; PASLER, Jann. Musicology. In: SADIE, S. (Ed.). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 2. ed. Vol. 29. New York: Oxford University Press, 2001. p. 488-491.
- EPSTEIN, David. *Beyond Orpheus: studies in musical structure*. Cambridge: MIT Press, 1979. 244 p.
- GUBERNIKOFF, Carole. A pretexto de Claude Debussy. *Cadernos de Estudo/Análise Musical* n° 8/9, 1995.
- KERMAN, Joseph. How we got into analysis, and how to get out. *Critical Inquiry*, v. 7, n. 2, 1980, p. 311-331.
- KERMAN, Joseph. Musicologia. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- MCRELESS, Patrick. Contemporary music theory and the new musicology: An introduction. *Music Theory Online*, v. 2, n. 2, 1996

- NATTIEZ, Jean-Jacques. Semiologia musical e pedagogia da análise. Tradução de Régis Duprat. *Opus*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, jun. 1990. p. 50-58.
- OLIVEIRA, Heitor Martins. Teoria, análise e nova musicologia: debates e perspectivas. *Opus*, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 100-114, dez. 2008.
- PARNCUTT, R. Systematic musicology and the history and future of western musical scholarship. **Journal of Interdisciplinary Music Studies** 1 (1), 1fi32, 2007.
- SEEGER, Charles. *Studies in Musicology*. Berkeley : University of California Press, 1977.
- TOFFOLO, Rael Gimenes ; OLIVEIRA, L. F. ; OLIVEIRA, André Luiz Gonçalves de . Crítica da musicologia e apontamentos de femenologia. In: Simpósio Internacional de Cognição e Artes Musicas, 2008, São Paulo. Anais do IV SINCAM, 2008.
- WHITTALL, Arnold. Autonomy/heteronomy: The contexts of musicology. In: COOK, Nicholas; EVERIST, Mark (eds.). *Rethinking music*, p. 73-101. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- TREITLER, Leo. On Historical Criticism, *Musical Quartely*. 53 (abril de 1967), p. 188-205. In: KERMAN, Joseph. Musicologia. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- WILLIAMS, Alastair. Musicology and postmodernism. *Music Analysis*, v. 19, n. 3, 2000, p. 385-407.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- BENT, Ian D. e POPLE, Anthony. “Analysis”. In: The New Grove Online. Londres, 2001.
- CASTANHA, PAULO, *A Musicologia enquanto Método Científico*. Revista do Conservatório de Música da UFPel. 1^a Ed., dezembro de 2008. Disponível em: <<http://conservatorio.ufpel.edu.br/revista/revista1.html>>. Acesso em 24 de maio de 2010.
- CHRISTENSEN, Thomas. Disciplines of musicology: Theoretical and Analytical Method. In: SADIE, S. (Ed.). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 2. ed. Vol. 29. New York: Oxford University Press, 2001. p. 494-495.
- CONE, Edward T. Beyond Analysis. In: Robert P. Morgan (Org). *Music: A view from delft, selected essays*. Chicago: University of Chicago Press. 1989.
- COOK, Nicholas. Entre o processo e o produto: música e/ou quanto performance. *Per Musi*, Belo Horizonte, n.14, 2006, p.05-22.
- COOK, NICHOLAS. *A guide to musical analysis*. Londres: J. M. Dent & Sons.
- CORRÊA, Antenor Ferreira. O sentido da análise musical. *Opus*, n. 12, 2006, p. 33-53.
- CRAWFORD, T.; GIBSON, L. *Modern Methods in Musicology: Prospects, Proposals and Realities*. Aldershot: Ashgate, forthcoming, 2007.
- DAHLHAUS, C., 1970 : *Analyse und Werturteil*, Mayence, Schott ; trad. francesa, «Analyse et jugement de valeur», in *Analysemusicale*, N° 19, abril de 1990, p. 31-41 ; No. 20, junho de 1990, p. 70-80 ; No. 21, novembro de 1990, p. 114-125.]
- DALHAUS, Carl: Analyse. In: *Riemann Musiklexicon*. Sachteil. Mainz: B. Schott's Söhne, 1975
- DUCKLES, Vincent; PASLER, Jann. Musicology. In: SADIE, S. (Ed.). *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. 2. ed. Vol. 29. New York: Oxford University Press, 2001. p. 488-491.
- EPSTEIN, David. *Beyond Orpheus: studies in musical structure*. Cambridge: MIT Press, 1979. 244 p.
- GUBERNIKOFF, Carole. A pretexto de Claude Debussy. *Cadernos de Estudo/Análise Musical* n° 8/9, 1995.
- KERMAN, Joseph. How we got into analysis, and how to get out. *Critical Inquiry*, v. 7, n. 2, 1980, p. 311-331.
- KERMAN, Joseph. Musicologia. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- MCRELESS, Patrick. Contemporary music theory and the new musicology: An introduction. *Music Theory Online*, v. 2, n. 2, 1996

NATTIEZ, Jean-Jacques. Semiologia musical e pedagogia da análise. Tradução de Régis Duprat. *Opus*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, jun. 1990. p. 50-58.

OLIVEIRA, Heitor Martins. Teoria, análise e nova musicologia: debates e perspectivas. *Opus*, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 100-114, dez. 2008.

PARNCUTT, R. Systematic musicology and the history and future of western musical scholarship. **Journal of Interdisciplinary Music Studies** 1 (1), 1fi32, 2007.

SEEGER, Charles. *Studies in Musicology*. Berkeley : University of California Press, 1977.

TOFFOLO, Rael Gimenes ; OLIVEIRA, L. F. ; OLIVEIRA, André Luiz Gonçalves de . Crítica da musicologia e apontamentos de femenologia. In: Simpósio Internacional de Cognição e Artes Musicas, 2008, São Paulo. Anais do IV SINCAM, 2008.

WHITTALL, Arnold. Autonomy/heteronomy: The contexts of musicology. In: COOK, Nicholas; EVERIST, Mark (eds.). *Rethinking music*, p. 73-101. Oxford: Oxford University Press, 2001.

TREITLER, Leo. On Historical Criticism, *Musical Quartely*. 53 (abril de 1967), p. 188-205. In: KERMAN, Joseph. Musicologia. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WILLIAMS, Alastair. Musicology and postmodernism. *Music Analysis*, v. 19, n. 3, 2000, p. 385-407.

ANEXO 1

Salvatore Sciarrino
ALL'AURE IN UNA LONTANANZA
 per flauto in sol (o flauto in do o flauto basso)

a Roberto Fabbriciani



ANEXO 2

8

Salvatore Sciarrino

HERMES

near flame

per flauto
da eseguire nei luoghi più echeggianti

a Roberto Fabbriciani

ANEXO 3

Salvatore Sciarrino
 COME VENGONO PRODOTTI GLI INCANTESIMI?
 per flauto

a Roberto Fabbriciani

(♩ = 80 sempre uguali)

ANEXO 4

Salvatore Sciarrino
CANZONE DI RINGRAZIAMENTO
per flauto

a Goffredo Petrassi

Assai fluente

25 fermate

ANEXO 5

Salvatore Sciarrino
VENERE CHE LE GRAZIE LA FIORISCONO
per flauto

a Roberto Fabbriciani

Mobilissime ciglia

ANEXO 6

Salvatore Sciarrino
L'ORIZZONTE LUMINOSO DI ATON
per flauto

a Roberto Fabbriciani

The musical score for flute by Salvatore Sciarrino, titled "L'ORIZZONTE LUMINOSO DI ATON", is presented in eight staves. The score is divided into sections by brace lines. The first section starts with "ord." and "p". The second section begins with a dynamic of "f" and includes a "gliss." instruction. The third section starts with "f" and "ord.". The fourth section begins with "ord." and "5". The fifth section starts with "f" and "ord.". The sixth section begins with "ord." and "5". The seventh section starts with "ord." and "5". The eighth section starts with "(insp. inaudibile)". The score includes various dynamics such as "p", "f", "mp", "gliss.", "accel.", "molto f", and "ord.". Articulations include vertical dashes and dots. Performance instructions like "sussurrato" and "sussurrando" are also present.

ANEXO 7

Salvatore Sciarrino
FRA I TESTI DEDICATI ALLE NUBI
per flauto

a Roberto Fabbriciani

(♩ = 104 sarebbe ideale)

ANEXO 8