

# CONSIDERAÇÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DOS CONJUNTOS DE CLASSES DE ALTURAS COMO “ESTRUTURAS ESCALARES” NA COMPOSIÇÃO MUSICAL

---

José Orlando Alves

Dentre as inúmeras formas de se dispor das propriedades dos conjuntos de classes de alturas, a utilização mais convencional e imediata é a sua ordenação como fragmentos escalares. Como exemplo de um dos autores que já discutiram esta utilização, temos Joel Lester<sup>1</sup>:

Na música não tonal, onde não existe uma linguagem comum a muitas ou a todas as peças, cada peça cria sua própria interação única de harmonia e melodia. São os conjuntos de classe de alturas que fornecem o material bruto para a melodia e harmonia nesta música. Neste sentido, conjuntos de classes de alturas na música não-tonal são análogos às escalas na música tonal. Como escalas tonais, conjuntos de classes de alturas fornecem as notas das quais as harmonias e melodias surgem.

O capítulo quatro da dissertação de Mestrado intitulada *Aspectos da aplicação da teoria dos conjuntos na composição musical*, de minha autoria (dissertação defendida em 26/06/2000), aborda a utilização de dois conjuntos principais e contrastantes como elementos básicos na estruturação melódica e harmônica dos três movimentos da *Sonatina para oboé e piano* de minha autoria. Estes dois conjuntos são contrastantes em termos de sua constituição intervalar. São eles o 4-5 e o 4-20. A nomenclatura dos conjuntos obedece ao apêndice 1 do livro de Forte<sup>2</sup>, que foi o autor que sistematizou a Teoria dos Conjuntos. Esta teoria pode ser definida como uma teoria analítica estrutural que reúne procedimentos<sup>3</sup> para a

<sup>1</sup> Lester, J. *Analytic approaches to twentieth-century music*. Nova York.: W. W. Norton Company, 1989, p. 28.

<sup>2</sup> Forte, A. *The structure of atonal music*. New Haven: Yale University Press, 1973.

<sup>3</sup> Torna-se impossível uma abordagem desses procedimentos em função da sua complexidade e dos limites de extensão do presente artigo. Os postulados e procedimentos da Teoria dos Conjuntos estão descritos, com numerosos exemplos e exercícios, nos diversos livros indicados nas notas 4 a 9.

classificação e catalogação de conjuntos de sons, com o objetivo de identificar quais conjuntos predominam em determinada obra e como eles se relacionam. Essa teoria surgiu na década de 60 a partir de elaborações e conceitos definidos por Milton Babbitt e foi amplamente utilizada por diversos autores como Nicholas Cook<sup>4</sup>, Robert Morris<sup>5</sup>, Joseph Straus<sup>6</sup>, John Rahn<sup>7</sup>, o próprio Joel Lester<sup>8</sup> e pelo português João Pedro Paiva de Oliveira<sup>9</sup>, dentre outros.

O objetivo principal da minha dissertação de Mestrado foi demonstrar e identificar as conseqüências dos vários aspectos decorrentes da aplicação da Teoria dos Conjuntos no processo composicional, como um novo parâmetro para a organização das alturas. Para esta demonstração, partimos de dois procedimentos composicionais: a composição com dois conjuntos principais (no caso a obra analisada foi o primeiro movimento da *Sonatina para oboé e piano*) e a composição com um único conjunto (no caso foram analisadas duas variações da obra *Variações sobre o grupo 4-16*)<sup>10</sup>.

O ponto de partida para a elaboração dos principais motivos presentes no primeiro movimento da *Sonatina* foi a escolha, dentro dos inúmeros contornos melódicos possíveis, de uma ordenação fixa para as classes de altura. O exemplo 1 apresenta as classes de alturas dos conjuntos principais, 4-20 (T0) e 4-5 (T11), sua junção no conjunto 5-Z38 (T11) e a definição dos contornos melódicos dos dois principais motivos. Abaixo de cada contorno está descrito o motivo na sua forma original, ou seja, conforme sua primeira apresentação.

<sup>4</sup> Cook, N. *A guide to musical analysis*. Nova York: W. W. Norton & Company, 1987.

<sup>5</sup> Morris, R. *Composition with pitch-classes: a theory of compositional design*. New Haven: Yale University Press, 1987.

<sup>6</sup> Straus, J. N. *Introduction to post-tonal theory*. New Jersey: Prentice Hall, 1990.

<sup>7</sup> Rahn, J. *Basic atonal theory*. Nova York: Longman Inc., 1980.

<sup>8</sup> Lester, J., op. cit.

<sup>9</sup> Oliveira, J. P. P. de. *Teoria analítica da música do século XX*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.

<sup>10</sup> A análise da 1ª variação da obra *Variações sobre o grupo 4-16* foi apresentada e publicada nos Anais do V Colóquio do Programa de Pós-Graduação em Música da UNI-RIO. A análise da 3ª variação será publicada nos Anais do II Colóquio de Pesquisa da Pós-Graduação da Escola de Música da UFRJ.

## Exemplo 1

The diagram illustrates the relationship between interval sets and melodic contours. At the top, two interval sets are shown: 4-20 (T<sub>0</sub>) and 4-5 (T<sub>1</sub>). Arrows point from these to a central set, 5-Z38 (T<sub>1</sub>). From this central set, two arrows point to 'Contorno do primeiro motivo' and 'Contorno do segundo motivo'. Below these, two examples of compound intervals are shown: '(comp. 1 e 2)' and '(comp. 20 a 22)'. Arrows indicate the flow from the interval sets to the contours and then to the compound intervals.

Observe-se que o contorno melódico do 1º motivo apresenta as quatro classes de alturas do conjunto 4-20 (T<sub>0</sub>) na forma normal, primeiro ascendentemente e em seguida descendentemente<sup>11</sup>, em um equilíbrio que compensa o movimento ascendente pelo descendente. O contorno do 2º motivo também apresenta ambos os movimentos, sendo que o ascendente, formado por duas terças e uma quarta, é mais expressivo que o descendente, formado por semitons. A presença das terças e dos semitons remete às características intervalares dos conjuntos principais, descrito no exemplo 2, onde estão dispostas todas as transposições e inversões do conjunto 4-20 (com predomínio de terças) e no 4-5 (com predomínio de segundas). É interessante notar que as principais características intervalares destes conjuntos (semitons e terças) se fundem na construção dos motivos, explicando assim o conjunto 5-Z38<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> A última nota (si), no contexto “harmônico” do acompanhamento, refere-se ao conjunto 4-5.

<sup>12</sup> O conjunto 5-Z38 não foi considerado também um conjunto principal devido, principalmente, ao menor número de ocorrências em relação aos conjuntos principais.

Exemplo 2

Conjunto 4-5 (0126)

Conjunto 4-20 (0158)

O 1º motivo possui um caráter rítmico, *scherzando*, em oposição à linha melódica, em *legato*, do 2º motivo. Este contraste é acentuado em função do andamento e da fórmula de acompanhamento utilizada. A apresentação do 1º motivo é sempre em andamento mais rápido (semínima = 120 ou 140) que o 2º motivo (sempre semínima = 100). O exemplo 3 apresenta algumas das variações do 1º motivo.

Exemplo 3

Primeira célula rítmica

Segunda célula rítmica

(comp. 12)

(inversão do contorno melódico na T<sub>0</sub> do 4-20)

(comp. 78 e 79)

(troca do segundo pelo primeiro compasso)

(comp. 56 e 57)

(repetição em staccato da última nota)

(comp. 37)

(utilização variada em semicolcheias da segunda célula rítmica)

(comp. 55)

(utilização variada da primeira célula rítmica)

(comp. 3 e 4)



(repetição asc. e desc. das três últimas notas)

(comp. 8 e 9)



(ausência da segunda célula rítmica)

(comp. 60 a 63)



No exemplo 4 estão listadas algumas das variações do 2º motivo onde, na sua maioria, o movimento ascendente por terças é intensificado.

#### Exemplo 4

(comp. 33)



(comp. 35 a 37)



(comp. 95 e 96)



(comp. 45 a 47)



(comp. 121)



(comp. 141)



Algumas considerações sobre o acompanhamento<sup>13</sup> são importantes, uma vez que os motivos podem ser interpretados como subjacentes. O exemplo 5 relaciona alguns destes motivos subjacentes.

<sup>13</sup> A função de acompanhamento é característica da 1ª seção; já no desenvolvimento, muitas vezes estes motivos subjacentes assumem papel de destaque no trecho em que se inserem.

## Exemplo 5

The musical score for Exemplo 5 consists of four excerpts, each with a specific annotation:

- Top Left:** (comp. 2 e 3) 3-8 (T<sub>5</sub>) 3-8 (T<sub>6</sub>) 3-8 (T<sub>7</sub>) (acordes acentuados). This excerpt shows three measures of music in the bass clef, each featuring a 3-8 interval with an accent mark.
- Top Right:** 4-20 (T<sub>0</sub>) 4-5 (T<sub>5</sub>) (comp. 8 e 9) (arpejos quebrados sobre um acompanhamento baixo-centro). This excerpt shows two measures of music in the treble clef, featuring broken arpeggios over a low-centered accompaniment.
- Bottom Left:** (comp. 19) (arpejos ligados). This excerpt shows two measures of music in the treble clef, featuring connected arpeggios.
- Bottom Right:** (comp. 17) 3-1 (T<sub>7</sub>) (acordes por semitom sobre um baixo cromático). This excerpt shows two measures of music in the treble clef, featuring chords by semitone over a chromatic bass line.

Estes motivos subjacentes também podem estar variados e combinados. Um exemplo dessa combinação está no compasso 24, onde estão combinados os acordes acentuados com o baixo cromático.

Observem-se no exemplo 5 os conjuntos principais assinalados cujas classes de alturas estão presentes no acompanhamento do 1º motivo, caracterizado pelos arpejos quebrados em *staccato*. É importante lembrar que as alturas que compõem o 1º motivo passam a refletir a dualidade dos conjuntos principais (4-20 x 4-5), em função do referido acompanhamento, ao contrário da análise do seu contorno, descrito no exemplo 1, em que suas alturas foram atribuídas ao conjunto 5-Z38. Isto já aponta para uma característica do processo composicional desta *Sonatina* a partir dos conjuntos predeterminados. Desta forma, as classes de alturas de um determinado conjunto que deram origem a um motivo, em função do seu contexto, podem constituir outros conjuntos.

Com relação aos conjuntos secundários, verifica-se a utilização dos conjuntos de 3 sons no motivo subjacente dos acordes acentuados (3-8), assinalado no exemplo 5, e na variação do primeiro motivo, onde ocorre a repetição ascendente e descendente das suas últimas 3 notas em *legato* (3-4), também assinalado no exemplo 3. O subconjunto 3-8 é apresentado inicialmente nos compassos 2 a 7 em transposições seqüenciadas (T<sub>5</sub>, T<sub>6</sub>, T<sub>7</sub>), com diminuição do intervalo de tempo

entre T7 e T5. Este procedimento é intensificado na progressão cromática do comp. 7<sup>14</sup>. Os conjuntos 3-4 e 3-8 são subconjuntos do conjunto principal 4-5. Outro conjunto de 3 sons muito utilizado é o 3-1, também subconjunto do 4-5, na constituição dos acordes por semitom, identificados como motivos subjacentes no exemplo 5. A partir destes conjuntos por semitom pode-se fazer uma aproximação com os fragmentos cromáticos. É importante lembrar novamente que estes fragmentos cromáticos e até uma grande escala cromática, como ocorre nos compassos 40 a 43, não são considerados para a classificação dos conjuntos.

Depois da apresentação dos dois motivos principais, suas variações e superposições, é importante assinalar a presença de um tema que ocorre na parte central do 1º movimento. O exemplo 6 descreve o contorno deste tema central mostrando que sua origem está intimamente ligada ao primeiro motivo.

### Exemplo 6

The image shows musical notation for Example 6. At the top, a single melodic line is shown in treble clef, spanning measures 109 to 116. It is divided into two sections: the first section is labeled "1ª parte" and the second is labeled "2ª parte". Below this main line, two smaller musical staves are shown. The first staff, labeled "Contorno da 1ª parte do tema central", shows the pitch contour of the first part of the theme, with brackets indicating the sequence of notes. The second staff, labeled "4-20 (T3)", shows a specific intervallic structure. Arrows point from the main melodic line down to these two smaller staves, indicating their relationship to the original material.

Observe-se que as quatro primeiras alturas do contorno da 1ª parte deste tema central estão na ordem inversa da sua apresentação no 1º motivo, e que as quatro últimas repetem a mesma ordem de apresentação naquele motivo. Observe-se também que as suas três últimas notas estão relacionadas com a terminação de ambos os motivos. Desta forma, os dois motivos principais e a 1ª parte do tema

<sup>14</sup> Não estão sendo incluídos o si 3 prolongado nos compassos 2, 4 e 7, além do acompanhamento na mão esquerda da parte do piano no comp. 7.

central estão intimamente ligados e suas terminações são idênticas. O contorno melódico da 2ª parte do tema central se refere às classes de alturas do conjunto 4-20 na T3, conforme o Exemplo 6. As quatro últimas notas desta 1ª parte<sup>15</sup> do tema central foram fragmentadas e apresentadas isoladamente no compasso 28 e 29, na parte do oboé, assim como as quatro últimas notas da 2ª parte, que também foram fragmentadas e apresentadas isoladamente nos compassos 31, 32 e 34. É importante observar que todos os conjuntos secundários que aparecem em decorrência da antecipação fragmentada das quatro últimas notas da 2ª parte do tema central (4-19 – comp. 32 e 34) e da variação do 2º motivo (5-Z38 – comp. 36 e 5-27 – comp. 37) estão relacionados ao 4-20, inclusive o 4-22, que tem uma rápida aparição no compasso 27, em decorrência também da variação do 2º motivo.

Resumindo, a decisão de compor utilizando conjuntos de classes de alturas não ordenados em uma *Sonatina* motivou a concepção de dois motivos melódicos temáticos, particularizados por contornos próprios, e utilizados em contextos que favorecem a idéia de contraste entre eles. Assim, os dois motivos principais estabelecem um primeiro nível de contraste no movimento, pelas especificidades de seus contornos, por se apresentarem em andamentos próprios e por suas figuras de acompanhamento (motivos subjacentes). Esses motivos subjacentes desempenham um papel importante no movimento como determinantes do contexto no qual se apresentam os motivos principais, além de introduzirem o segundo principal conjunto de classes de alturas da peça, o 4-5. Pode-se ainda afirmar que com esses motivos subjacentes se constitui um segundo nível de contraste importante no movimento. Enquanto nos motivos principais destacam-se os intervalos de 3ª, marcantes no conjunto 4-20, é nos subjacentes (com exceção naturalmente dos arpejos uni e bidirecionais) que se afirmam os intervalos de 2ª, característicos do conjunto 4-5, criando uma dualidade expressiva na peça. Percebe-se, desta maneira, que uma particularidade dos conjuntos principais extrapola seu microuniverso, interferindo na concepção da obra.

Além da elaboração motívica, a forma de se dispor das características intervalares dos conjuntos principais propiciou a criação das divisões morfológicas no 1º movimento. No capítulo 4 da minha dissertação (p. 48 a 53), a análise morfológica deste movimento é feita a partir da utilização dos conjuntos.

<sup>15</sup> A subdivisão em partes não corresponde ao corte fraseológico, e sim à classificação das alturas, em função do seu contexto “harmônico”.

Concluindo, a intensa variação, fragmentação e superposição motivica garantiu a diversidade necessária para gerar o interesse do ouvinte, aliada à unidade estrutural intervalar, como consequência da utilização dos dois conjuntos principais e alguns secundários. Desta forma, podemos afirmar que a composição com dois conjuntos principais propiciou a criação de elementos bastante unificados dentro da diversidade e contrastes necessários para gerar o interesse musical.