

Koellreutter e o serialismo: *Música 1941* - Um estudo de análise

Adriano Braz Gado

Resumo: O presente artigo tem por objetivo apresentar um estudo de análise na *Música 1941* - de H. J. Koellreutter, enfocando o emprego de segmentos seriais e de doze sons. Justifica-se por proporcionar um melhor entendimento da fase serial do compositor. A conclusão aponta os processos usados nos quais, entre outros, utiliza segmentos da série com alterações em seu ordenamento. Com este estudo, espera-se contribuir para maior conhecimento e divulgação da música de compositores brasileiros do século XX.

*“En la órbita de los valores
no se juzga por la estructura técnica,
sino por la calidad de la música.”
(Herbert Heimert)*

Contexto Histórico

A técnica de doze sons¹ se consolidou, no início do século XX, como a tentativa mais coerente de se obter um novo material sonoro, sendo amplamente aceita por compositores das mais diversas nacionalidades. Seu aparecimento² e desenvolvimento estão ligados a um processo intuitivo de uma

¹ Douglas Jarman expõe uma síntese dos princípios básicos da técnica de doze sons, definida por Schoenberg: 1) Uma série dodecafônica consiste no arranjo das doze notas da escala cromática numa ordem específica; 2) Nenhuma nota é repetida no interior da série; 3) Cada série pode ser usada em quatro formas: na forma Original (O), na sua Inversão (I), em seu Retrógrado (R) e no Retrógrado da Inversão (RI); 4) A série pode ser disposta horizontal ou verticalmente; 5) Cada uma das quatro formas pode ser transposta a fim de se iniciar em qualquer nota da escala cromática. (Jarman 1983, apud Menezes 2002, 209-210).

² Embora se atribua a invenção da técnica de doze sons a Schoenberg, é interessante notar que ele não foi o único a sistematizar o material dos doze sons cromáticos, conforme afirma Eimert: “*Schönberg no fue el único que reveló la ley de la organización de todo el material existente. Cuando publicó su primera obra dodecafónica, ya Josef Matthias Hauer, Jef Glyscheff y Herbert Eimert se habían ocupado de problemas de la música dodecafónica, independientemente de los estudios por él efectuados*”. (Eimert 1959, 79-80).

idéia que tomou corpo em varias mentes ao mesmo tempo e conduziu a resultados distintos. No Brasil, o uso da técnica de doze sons está intimamente ligada à figura de Hans Joachim Koellreutter.³

Koellreutter chega ao Brasil em 1937. No ano seguinte, com a colaboração de alguns jovens compositores brasileiros, ele funda o grupo *Música Viva*.⁴ A partir de então, inicia-se uma intensa atividade musical-pedagógica na intenção de propagar a música daquele momento. Em 1939, com a colaboração de músicos, intérpretes, professores e compositores, Koellreutter funda o *Movimento Música Viva*, que se compromete com a pesquisa e a crítica, buscando uma base de renovação da música brasileira nos aspectos da criação, ensino e divulgação. Deu-se por meio de concertos, programas radiofônicos e publicações.⁵

Ao explorar novas perspectivas criadoras, compositores como Cláudio Santoro, César Guerra Peixe, Edino Krieger e outros que compunham o grupo *Música Viva* se dedicaram a composições não tonais, à técnica de doze sons e ao serialismo.

Koellreutter utilizou a técnica de doze sons entre 1940 e 1953. Sua primeira peça foi a *Invenção* - para oboé, clarineta e fagote (1940), sendo rigorosamente estruturada nessa técnica.⁶ Entre as suas peças de maior divulgação encontra-se a *Música 1941*, na qual utiliza diferentes processos no tratamento da série. Ao justificar o seu o interesse pelo uso da técnica, ele comenta:

Cláudio Santoro foi a força motriz que me levou a abraçar o dodecafonismo, [...] Ele que me levou a aprofundar a técnica dos doze sons para transmiti-los aos outros. Era a técnica mais moderna e tinha que ser desenvolvida, pois interessava aos jovens.⁷

Música 1941

Na *Música 1941* são utilizadas duas séries de doze sons como diretriz para composição: *série base* e *série derivada*. Foi composta em três movimentos: (I) *Tranquilo*; (II) *Muy expresivo*; (III) *Muy ritmado y destacado*.

³ Koellreutter (Alemanha, 1945-2005).

⁴ Kater 2000, 49-50.

⁵ Kater 2001, 50.

⁶ *Idem*, 107-110.

⁷ Koellreutter *apud* Livero de Sousa 2003, 28.

O movimento (I) *Tranquilo* não emprega os doze sons da série, mas somente segmentos incompletos da série. Portanto, aqui não ocorre a técnica de doze sons conforme os seus princípios básicos.⁸ A textura é constituída por diferentes elementos seriais que se mesclam entre si, formando uma trama complexa e heterogênea.

O movimento (II) *Muy expresivo*, de andamento lento, faz uso da técnica de doze sons utilizando a série somente em sua forma Original, em diversas transposições. Apesar do emprego dos doze sons, seu uso não é sistemático.

O movimento (III) *Muy ritmado y destacado* é o que utiliza a técnica de doze sons mais próxima de seu uso clássico. É o que apresenta menor fragmentação das séries, tornando-as mais facilmente identificáveis. Há o recurso das quatro formas da série: O, R, I e RI, em diversas transposições.

Nos três movimentos há o uso de segmentos derivados da série com pequenas alterações em seus ordenamentos. Tais alterações seguem critérios de repetição e omissão, como veremos detalhadamente no decorrer deste estudo.

Séries

As séries empregadas são:

1) **Série base** - empregada nos movimentos (I) *Tranquilo* e (III) *Muy ritmado y destacado*: (D, Eb, F, C, B, G, A, Ab, Db, Bb, E, Gb);

2) **Série derivada** - empregada no movimento (II) *Muy expresivo*: (D, Ab, F, Bb, B, Gb, A, Eb, Db, C, E, G).

A *série derivada* é constituída a partir de um ciclo de sete notas a iniciar da ordem numérica 0⁹ da *série base*. A Fig. 1a mostra a soma do número 7 utilizado para descobrir cada uma das classes de alturas¹⁰ da *série derivada*. Caso a soma exceda o número 11, subtrai-se o resultado pelo número 12 para se achar a nova ordem numérica da *série derivada* (Fig 1b).

No Apêndice 1 são mostradas as matrizes da *série base* (tabela 1a) e da *série derivada* (tabela 1b).

⁸ Vide nota de rodapé nº1.

⁹ Preferiu-se o sistema de Ordem Numérica de 0 a 11 para indicar a posição da primeira à décima segunda altura na forma da série.

¹⁰ Distingue-se altura (um som com uma frequência específica) e classe de altura (um grupo de alturas que possuem o mesmo nome de nota). (Straus 2000, 3)

Série base

a)

$7 + 7 = 14 \quad (14 - 12 = 2)$

$0 + 7 = 7$

Série derivada

b)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Figura 1 - Cálculo para encontrar a Série derivada a partir da Série base

Estudo dos segmentos da série

Classificamos a ocorrência dos segmentos seriais, na textura, sob três maneiras distintas: 1) Quando os segmentos possuem as doze classes de alturas da série; 2) Quando os segmentos estão incompletos, ou seja, contendo um número inferior aos doze sons; 3) Quando os segmentos possuem alterações no ordenamento das classes de alturas da série. Neste caso, as alterações obedecem a diferentes critérios: a) Por alteração de meio tom: quando uma das classes de alturas da série é alterada meio tom acima ou abaixo; b) Por omissão: quando há a ausência de uma classe de altura interrompendo o ordenamento serial; c) Por permutação, quando os seus elementos permutam entre si; d) Por repetição, quando algum de seus elementos recorre no interior da série.

A seguir, veremos o uso na textura de cada um dos casos descritos acima nos três movimentos que compõem a peça.

1. Segmentos representados por série de doze sons

O movimento (I) *Tranquilo* constitui uma exceção por não empregar qualquer segmento contendo os doze sons da série. O Movimento (II) *Muy expresivo* utiliza os doze sons na textura somente em duas circunstâncias.

Eles ocorrem exclusivamente na forma Original. A figura 2 mostra um segmento completo na forma da série O8, representado nas ordens numéricas de 0 a 11 da série *derivada*, assumindo textura vertical e horizontal.

O movimento (III) *Muy ritmado y destacado* é caracterizado por diversos usos de segmentos na forma Original, embora haja uma ocorrência na forma Invertida. Acompanhe na figura 3 um segmento com os doze sons. Ele está na forma da série O4 da série *base*.

Veja no Apêndice 2 (tabela 3) a relação dos segmentos completos empregados e as formas das séries em que se encontram.

c. 3-4

0	1	2	3	4	8
				5	9
				7	11
				6	10

Figura 2 - Série completa - Música 1941 (II) Muy expresivo

c. 80-82

	2		4	5		11
1				6		
						10
0	3		7	8	9	

Figura 3 - Série completa - Música 1941 (III) Muy ritmado y destacado

2. Segmentos representados por série incompleta

Os segmentos que têm por base a série incompleta são amplamente empregados. No movimento (I) *Tranquilo* tais segmentos foram usados nas formas da série Original e Retrógrada. A figura 4 mostra um segmento

de nove sons na forma da série O-0. Aqui, no penúltimo compasso do movimento, há a ênfase da série pelo recurso de textura em oitavas de uníssono:

c. 39-40

0 1 2 3 4 5 6 7 8

Figura 4 - Segmento contendo nove sons da série - Música 1941 (I) Tranquilo

O movimento (II) *Muy expresivo* utiliza segmentos incompletos da série na forma Original. A figura 5 mostra uma ocorrência da série de sete sons nas ordens numéricas entre 4 e 10, na forma O-0, em textura de oitavas. Já o movimento (III) *Muy ritmado y destacado* utiliza segmentos incompletos nas quatro formas da série, O, I, R e RI. A figura 6 mostra um segmento cuja série é formada por nove sons. A série está na forma I-5, compreendendo as ordens numéricas de 0 a 8.

c. 11-13

4 5 6 7 8 9 10

Figura 5 - Segmento da série com sete sons - Música 1941 (II) Muy expresivo

c. 34

1 3 5 6 7 8
2 4

Figura 6 - Segmento da série com nove sons - Música 1941 (III) Muy ritmado y destacado

A tabela 4 no Apêndice 2 relaciona os aparecimentos dos segmentos das séries incompletas na textura.

3. Segmentos representados por alterações em seus ordenamentos

A alteração no ordenamento da série que envolve uma ou mais de suas alturas é um recurso bastante utilizado pelo compositor. Tal recurso é caracterizado pela ampliação e pela fragmentação da série. As alterações seguem critérios específicos, conforme explicaremos a seguir: a) Por alteração de meio tom acima ou abaixo das classes de alturas representadas na matriz; b) Por repetição de classes de alturas; c) Por omissão de elementos; d) Por permutação de elementos.

a) Segmentos que sofrem alterações de meio tom

Segundo Lígia Amadio “um procedimento que se revelou comum na obra de Koellreutter: a alteração, geralmente de meio tom, ascendente ou descendente, em algumas notas da série, procedimento constantemente utilizado em várias de suas obras” (Amadio 1999, 56).

Note-se que o segmento que inicia a peça possui notas que não se ajustam ao ordenamento da série. São as notas *Fa#* e *Sol#*, conforme indicadas na Fig. 7. Elas estão alteradas meio tom acima das notas contidas na série, *Fá* e *Sol*, respectivamente. Veja-se detalhadamente a relação entre o segmento representado na textura e a série O-0 (Fig. 8):

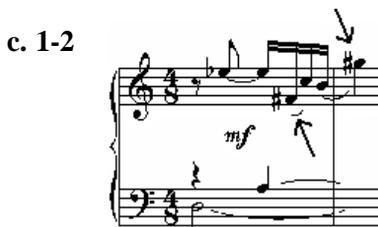


Figura 7 - Notas alteradas meio tom acima: Fa# e Sol# - Música 1941 (I) Tranquilo

			1/2 tom ↑			1/2 tom ↑	
Segmento representado	D	E _b	F _#	C	B	G _#	A
Série O-0	D	E _b	F	C	B	G	A

Figura 8 - Representação das alterações em meio tom acima

No movimento (II) *Muy expresivo* exemplificamos um segmento na forma da série O2. Observe-se na Fig. 9 que a primeira nota da linha superior, o *Mib* (compasso 13), está alterado em meio tom abaixo em relação à primeira nota da linha inferior, o *Mi*. Este *Mi* é a nota real representado na série da matriz na ordem numérica 0. Já o *Mib* constitui a sua alteração.

c. 13-14

Figura 9 - Alteração em meio tom abaixo - Música 1941 - *Muy expresivo* (II)

No movimento (III) *Muy ritmado y destacado*, a ordem numérica 8 é a nota *Mib*, de acordo com a *série base*. Porém, no segmento abaixo, é a nota *Mi* que está em seu lugar. Neste caso houve a substituição da nota da série pela nota alterada meio tom acima, o *Mi*. O segmento é representado na forma da série I-0, conforme a Fig. 10:

c. 35 - 36

Figura 10 - Alteração em meio tom acima - Música 1941 - *Muy ritmado y destacado* (III)

b) Segmentos que repetem alturas no interior da série

Os movimentos (I) *Tranquilo* e (III) *Muy ritmado y destacado* utilizam o recurso de classes de alturas que se repetem no interior da série, ampliando o segmento. No primeiro movimento, no compasso 7, a série inicia na ordem numérica 4 e termina em sua ordem numérica 3. Entre as ordens numéricas 11 e 1 há a inclusão de elementos já apresentados anteri-

ormente (4, 5 e 6). O segmento está representado na forma da série O-10, conforme a Fig. 11.

No terceiro movimento a série está completa, compreendendo as ordens numéricas de 0 a 11. No entanto, a ordem numérica 0, representada pela nota *Mi* (c. 71), reaparece na seqüência entre as ordens numéricas 4 e 5 (c. 72) causando a ampliação do segmento. Ele está na forma da série I2, conforme é mostrado na Fig. 12:

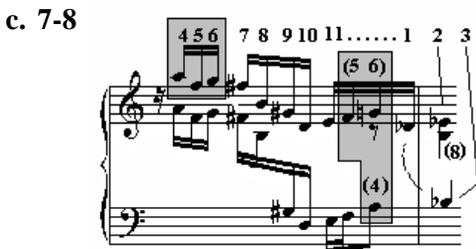


Figura 11 - Repetição de classes de alturas - Música 1941 (I)

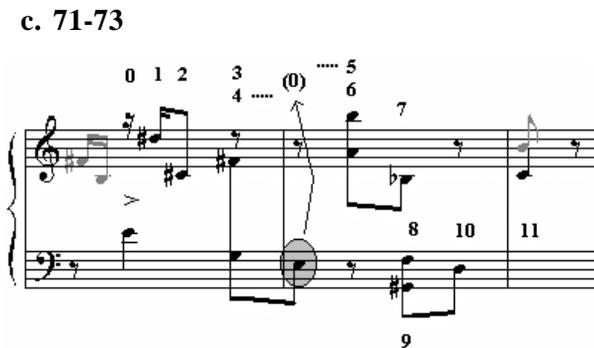


Figura 12 - Repetição de classes de alturas - Música 1941 - Muy ritmado y Tranquilo (III)

c) Segmentos que omitem alturas da série

Os três movimentos utilizam segmentos nos quais há a omissão de alturas da série, causando a redução do segmento e fragmentando a série. No movimento (I) *Tranquilo*, o segmento inicia com a ordem numérica 2 (c. 14) e segue até o final da série, na ordem numérica 11. No entanto, houve a omissão da nota que corresponde à ordem numérica 7. O segmento está representado na forma da série O-0, conforme mostra a Fig. 13:

c. 14-15



Figura 13 - Omissão de classe de altura - Música 1941 (I)

No movimento (II) *Muy expresivo*, a omissão de nota no interior da série ocorre no compasso 1. O segmento da *série derivada* está na forma O-0. A série está representada nas ordens numéricas de 1 a 10. Houve a omissão da nota que corresponde à ordem numérica 3. Conforme é visto na Fig. 14:

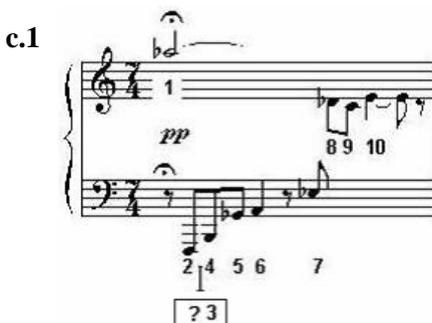


Figura 14 - Omissão de classes de altura - Música 1941 - *Muy expresivo* (II)

No movimento (III) *Muy ritmado y Tranquilo* a série está representada nas ordens numéricas de 0 a 11, na forma I-0. No entanto, há a ausência da ordem numérica 6 do segmento da série. Conforme se vê na Fig. 15:

c. 10-11

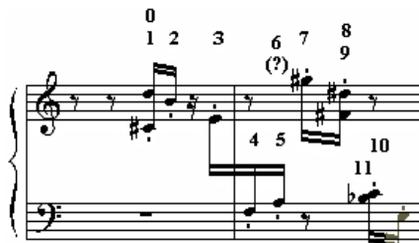


Figura 15 - Omissão de classe de altura - Música 1941 - *Muy ritmado y Tranquilo* (III)

d) Segmentos com classes de alturas em permutação

Os movimentos (II) *Muy expresivo* e (III) *Muy ritmado y destacado* possuem segmentos da série cujas alturas, geralmente duas ou três, encontram-se permutadas. No *Muy expresivo* o segmento, representado na ordem numérica de 0 a 11, possui permutação de três classes de alturas. De acordo com a forma da série O8 da matriz, tais alturas estão representadas nas ordens numéricas 8, 9, 10. Enquanto que no compasso 15 o segmento está representado nas ordens numéricas 9, 10, 8, caracterizando a permutação (Fig. 16).

No movimento (III) *Muy ritmado y destacado* o segmento está representado na série da matriz através das ordens numéricas 9, 10 e 11, na forma R7. No segmento dos compassos 39-40 tais alturas estão reordenadas em 11, 10 e 9 (Fig. 17). Neste mesmo exemplo também ocorre, simultaneamente, a omissão da ordem numérica 4 (c. 39):

c. 15-16

The musical score for measures 15-16 is presented in two staves. The upper staff is in treble clef and the lower in bass clef. The key signature has one sharp (F#) and the time signature is 2/4. A vertical line at measure 15 is labeled with the number 7. A shaded rectangular area highlights a segment in measures 15 and 16. Within this area, the notes in the upper staff are labeled with pitch class numbers 8, 9, and 10. Below the bass staff, a vertical list of numbers is shown: 2, 3, 1, 4, 0, 5, 6. The notes in the bass staff are also labeled with these numbers, showing a permutation of the series.

Figura 16 - Ordens numéricas 8, 9, 10 em permutação - Música 1941- *Muy expresivo* (II)

c. 38-40

The musical score for measures 38-40 is presented in two staves. The upper staff is in treble clef and the lower in bass clef. The key signature has one sharp (F#) and the time signature is 2/4. A vertical line at measure 38 is labeled with the number 6. A shaded rectangular area highlights a segment in measures 38 and 39. Within this area, the notes in the upper staff are labeled with pitch class numbers 9, 10, and 11. Below the bass staff, a vertical list of numbers is shown: 1, 2, 3, 8, 7, 5, 6. The notes in the bass staff are also labeled with these numbers, showing a permutation of the series.

Figura 17 - Permutação de alturas - Música 1941 - *Muy ritmado y destacado* (III)

Conclusão

Este estudo de análise partiu do questionamento sobre o “como” a técnica de doze sons foi empregada por Koellreutter e quais foram os procedimentos utilizados por ele. A conclusão aponta para resultados em que o compositor utilizou tratamentos individuais do serialismo, demonstrando originalidade em lidar com o material.

Segundo Eimert, “A técnica de doze sons sofreu múltiplas modificações, de acordo com princípios de estilo, formas, estéticas e temperamentos, demonstrando fecundidade e adaptação a múltiplos critérios individuais”.¹¹

Aqui, o serialismo tem por base a técnica de doze sons e procedimentos seriais envolvendo diferentes números de alturas inferiores a doze. Para isso, a peça contou com duas séries: a *série base*, utilizada nos movimentos (I) e (III); e a *série derivada*, formada a partir da primeira, utilizada no movimento (II). Ao tratar a série na textura, foram observados recursos em que os segmentos seriais apresentaram alterações em seu ordenamento. Estas alterações obedeceram aos seguintes critérios: 1) Por alteração de meio tom meio tom acima ou abaixo; 2) Por omissão de alturas; 3) Por permutação; 4) Por repetição de elementos no interior da série.

Koellreutter foi uma personalidade decisiva no panorama musical do Brasil, desenvolveu trabalhos teóricos e pedagógicos, assumiu compromissos ininterruptos tanto políticos quanto sociais. Formou o *Movimento Música Viva*, que se comprometeu com a pesquisa e a crítica, buscando uma base de renovação da música brasileira nos aspectos da criação, ensino e divulgação.

Com este estudo espera-se contribuir para a divulgação do repertório para piano de compositores brasileiros que utilizaram o serialismo e a técnica de doze sons. Por outro lado, espera-se que sirva como ponto de partida para futuros trabalhos. E assim, redescobrir as diferentes faces do serialismo em contexto nacional.

¹¹EIMERT, 1959, p. 14.

Apêndice 1

A. Série Base

	I0	I1	D	I10	I9	I5	I7	I6	I11	I8	I2	I4	
O0	D	Eb	F	C	B	G	A	Ab	Db	Eb	E	Gb	R0
O11	Db	D	E	B	Bb	Gb	Ab	G	C	A	Eb	F	R11
O9	B	C	D	A	Ab	E	Gb	F	Bb	G	Db	Eb	R9
O2	E	F	G	D	Db	A	B	Eb	Eb	C	Gb	Ab	R2
O3	F	Gb	Ab	Eb	D	Bb	C	B	E	Db	G	A	R3
O7	A	Bb	C	G	Gb	D	E	Eb	Ab	F	B	Db	R7
O5	G	Ab	Bb	F	E	C	D	Db	Gb	Eb	A	B	R5
O6	Ab	A	B	Gb	F	Db	Eb	D	G	E	Bb	C	R6
O1	Eb	E	Gb	Db	C	Ab	Bb	A	D	B	F	G	R1
O4	Gb	G	A	E	Eb	B	Db	C	F	D	Ab	Eb	R4
O10	C	Db	Eb	Bb	A	F	G	Gb	B	Ab	D	E	R10
O8	Bb	B	Db	Ab	G	Eb	F	E	A	Gb	C	D	R8
	IR0	IR1	IR3	IR10	IR9	IR5	IR7	IR6	IR11	IR8	IR2	IR4	

Tabela 1 - Matriz da série base

B. Série Derivada

	I0	I6	D	I8	I9	I4	I7	I1	I11	I10	I2	I5	
O0	D	Ab	F	Bb	B	Gb	A	Eb	Db	C	E	G	R0
O6	Ab	D	B	E	F	C	Eb	A	G	Gb	Bb	Db	R6
O9	B	F	D	G	Ab	Eb	Gb	C	Bb	A	Db	E	R9
O4	Gb	C	A	D	Eb	Bb	Db	G	F	E	Ab	B	R4
O3	F	B	Ab	Db	D	A	C	Gb	E	Eb	G	Eb	R3
O8	Eb	E	Db	Gb	G	D	F	B	A	Ab	C	Eb	R8
O5	G	Db	Bb	Eb	E	B	D	Ab	Gb	F	A	C	R5
O11	Db	G	E	A	Eb	F	Ab	D	C	B	Eb	Gb	R11
O1	Eb	A	Gb	B	C	G	Bb	E	D	Db	F	Ab	R1
O2	E	Bb	G	C	Db	Ab	B	F	Eb	D	Gb	A	R2
O10	C	Gb	Eb	Ab	A	E	G	Db	B	Bb	D	F	R10
O7	A	Eb	C	F	Gb	Db	E	Bb	Ab	G	B	D	R7
	IR0	IR6	IR3	IR8	IR9	IR4	IR7	IR1	IR11	IR10	IR2	IR5	

Tabela 2 - Matriz da série derivada

Apêndice 2

A. Segmentos contendo os doze sons da série

Movimento (II) <i>Muy expresivo</i>		
c.	Forma da Série	Segmento
O8	3-4	[Eb,E,Db,Gb,G,D,F,B,A,Ab,C,Eb]
O4	8-10	[Gb,C,A,D,Eb,Bb,Db,G,F,E,Ab,B]

Movimento (III) <i>Muy ritmado y destacado</i>		
c.	Forma da Série	Segmento
01-02	O-0	[D,Eb,F,C,B,G,A,Ab,Db,Eb,E,Gb]
22-24	O2	[Ab,E,F,G,D,Db,A,B,Bb,Eb,C,F#]
26-28	I-0	[D,C#,B,E,F,A,G,Ab,Eb,F#,C,Eb]
65-67	O7	[A,Bb,C,G,F#,D,E,Eb,G#,F,B,C#]

Tabela 3 - Segmentos das séries com os doze sons

B. Segmentos que não atingem os doze sons da série

Obs.: Na tabela abaixo, as alturas que não se encontram *tachadas* na coluna “Série segundo a matriz” se referem ao Segmento da peça da coluna 4.

Movimento (I) <i>Tranquilo</i>				
Série segundo a matriz	Forma da Série	c.	Segmento na peça	Conclusão
[D, Eb, F, C, B, G, A, Ab, Db, Eb, E, F#]	O-0	14-15	[F, C, B, G, A, Db, Eb, E, F#]	nove sons
[Ab, F#, C, Eb, Bb, B, A, Db, D, G, F, E]	R2	18-19	[Db, D, G, F, E]	cinco sons
[E, D, Ab, B, F#, G, F, A, Bb, Eb, Db, C]	R10	33	[E, D, Ab, B, F#, G, F, A]	oito sons
[E, F, G, D, Db, A, B, Eb, Eb, C, F#, Ab]	O2	36	[E, F, G, D, Db, A]	seis sons
Movimento (II) <i>Muy expresivo</i>				
Série segundo a matriz	Forma da Série	c.	Segmento na peça	Conclusão
[C, F#, Eb, Ab, A, E, G, Db, B, A#, D, F]	O10	6	[G, Db, B, A#, D, F]	seis sons
[D, Ab, F, Bb, B, Gb, A, Eb, Db, C, E, G]	O-0	11-13	[B, Gb, A, Eb, Db, C, E]	sete sons
Movimento (III) <i>Muy ritmado y destacado</i>				
Série segundo a matriz	Forma da Série	c.	Segmento na peça	Conclusão
[Bb, C, Gb, Eb, Ab, G, A, F, E, B, C#, D]	IR-0	4-6	[C, Gb, Eb, Ab, G, A, F, E, B, C#, D]	dez sons
[E, F, G, D, C#, A, B, Bb, Eb, C, F#, Ab]	O2	18	[E, F, G, D, C#, A, B, Bb, Eb, C, F#]	onze sons
[D, Eb, F, C, B, G, A, G#, Db, Bb, E, F#]	O-0	24-26	[G, A, G#, Db, Bb, E, F#]	sete sons
[B, Bb, Ab, Db, D, F#, E, F, C, Eb, A, G]	I9	34	[B, Bb, Ab, Db, D, F#, E, F, C]	nove sons
[F, G, Db, Bb, D#, D, E, C, B, F#, G#, A]	IR7	94-95	[D#, D, E, C, B, F#, G#]	sete sons
[C, D, G#, F, Bb, A, B, G, Gb, Db, Eb, E]	IR2	99-101	[C, D, G#, F, Bb, A, B]	seis sons

Tabela 4 - Segmentos que não atingem os doze sons da série

C. Segmentos com alterações em seus ordenamentos

A Tab. 5 identifica as alterações sofridas pelo segmento da série através das seguintes representações: 1) Por omissão – alturas apresentadas de forma tachada na série; 2) Por alteração - usam-se os símbolos - (no caso de alteração de meio tom acima) e $\bar{}$ (no caso de meio tom abaixo), seguidos da classe de altura alterada entre parêntesis (); 3) Por repetição de elementos - indicados entre barras / /; 4) Por permutação de elementos - indicados entre chaves { }.

Movimento (I) <i>Tranquilo</i>			
Forma da Série	c.	Segmento na peça	Conclusão
O-0	1-2	[D, Eb, (F#), C, B, (G#), A]	Alterações em meio tom acima
O10	7	[A, F, G, F#, B, Ab, D, E, /A, F, G/, Db, Eb, Bb]	Repetição de elementos
Movimento (II) <i>Muy expresivo</i>			
Forma da Série	c.	Segmento na peça	Conclusão
O-0	1	[Ab, F, B, Gb, A, Eb, Db, C, E,]	omissão
O2	13	[E, (Eb), Eb, G, C, Db, Ab, B, F, Eb, D, Gb, A]	alteração ↓ (Eb)
O-0	14-15	[F, Bb, B, F#, A, (D), { C#, D# }, E, G]	permutação { C#, D# }, D
Movimento (III) <i>Muy ritmado y destacado</i>			
Forma da Série	c.	Segmento na peça	Conclusão
R2	50-52	[G#, (F), C, Eb, Bb, A, /Ab/, C#, D, G, F, E]	alteração ↓ (F), repetição /Ab/
I-0	52-55	[{ E, F, B }, A, G, Ab, Eb, Gb, C, Bb]	permutação { E, F, B }
R7	3	[D#, E, { Gb, (Db) }, G, C, Bb, A]	alteração ↓ (Db), permutação Gb, { (Db) }
O2	6-8	[E, F, G, D, Db, (Ab), B, Bb, Eb, C]	alteração ↓ (Ab)
I-1	8-9	[{ C, Eb, D }, F, Gb, Bb, A, E, G, C#, B]	permutação { C, Eb, D }
O3	9-10	[F, F#, G#, Eb, D, (A), C, B, E, G, A]	alteração ↓ (A)
I-0	10,11	D, C#, B, E, F, A, G , G#, D#, F#, C, Bb]	omissão: G
O2	11-12	[E, F, G, C#, A, B, Bb, (E), (G), G#]	alteração ↑ (E) e (G)
I2	13-14	[D#, Db, (F), G, B, A, Bb, (E), D, C]	alteração ↓ (F) e (E)
IR-10	15-16	[Db, Gb, F, G, Eb, D, A, B, C, A#, E]	Omissão: Ab
O-0	19-21	[D, Eb, F, C, (Bb), { A, G }, G#, (D), /Ab/, Bb, E, F#]	alteração ↓ (Bb) e ↑ (D), repetição /Ab/
I5	21	[F#, E, A, Bb, D, C, Db, Ab, B, F, (D)]	alteração ↓ (D)
I-0	28-30	[D, C#, { E, F, B }, A, G, G#, Eb, F#, C, Bb]	permutação { E, F, B }

Tabela 5 - Segmentos que não atingem os doze sons da série

Movimento (III) Muy ritmado y destacado

Forma da Série	c.	Segmento na peça	Conclusão
O7	31-32	[G,F#,D,E, Eb ,G#,F,B, Db]	Omissão: Eb, Db
I2	33-34	[E,Db,F#,G,{A,Bb,B},F,G#,D,C]	permutação {A,Bb,B}
I-0	35-36	[D,C#,B,E,F,A,G,G#, (E) ,F#,C,Bb]	alteração ↑(E)
IR-0	37-38	[G#,A,F,E,B,C#,D]	alteração ↑(Ab)
R7	38-40	[B,F,G#,E,D,F#,G,{A,Bb,C}]	permutação {A,Bb,C}
IR-0	42-44	[Bb,C,F#, (E) ,G,A,F,E,B,C#,D]	alteração ↑(E)
R-0	44-47	[F#,E,Bb,Db,G#,A,G,B,C,F, Eb ,C/,D]	repetição /C/
R-0	55-56	[{Bb,E},Db,Ab,A,G,B,C,Eb,D]	permutação {Bb,E}
O9	56-57	[B,C,(Db),A,Ab,E,F#,F]	alteração ↓(Db)
IR-0	58-59	[Bb,C,F#,Eb,G,{F,E,A},B,C#,D]	permutação {F,E,A}
IR-4	59-60	[D, E ,A#,G,C,B, Db ,A,G#,D#,F,F#]	Omissão: E, Db
IR-9	69	[G,A, Eb ,C,F,E,F#,D,Db,Ab,Bb,B]	Omissão: Eb
IR-4	59-60	[D, E ,A#,G,C,B, Db ,A,C#,D#,F,F#]	Omissão: E, Db
IR-9	69	[G,A, Eb ,C,F,E,F#,D,Db,Ab,Bb,B]	Omissão: Eb
I2	71-73	[E,D#,D#,F#,G,/E/,B,A,Bb,F,G#,D,C]	repetição /E/
I3	82-83	[F,{D,E},/D/,G,G#,C,Bb]	permutação {D,E},repetição /D/
R-0	89	[B,C,F,Eb,D,A,G,/B/]	repetição /B/
I3	90-92	[E,D,G,Ab,C,Bb,B,{A,F#}, (E) ,/D/,C#]	permutação {Gb,A}, alteração ↑(E), repetição /D/
IR5	95-97	[D#,F,B,Ab,Db,C,A,D, (B) ,E,F#,G]	alteração ↑(B)
R5	101-3	[{A,B},Eb,Gb,Db,D,C,E,F,Bb,G]	permutação {A,B}
I5	103-5	[{F#,G},E,{D,A, (B) }C,Db,Ab,B,F,Eb]	alteração ↑(B), permutação {Gb,G} e {D,A, (B) }
R6	108-9	[D,Eb, (C) ,F,F#,B,A]	alteração ↓(C)
I-10	123-24	[C,B,A,D,Eb,G,F,Gb,E,Bb]	omissão
R6	124-26	[{E,C,Bb},{D,Eb,G},Db,F,Gb,B,A,G#]	permutação, {E,C,Bb} e {D,Eb,G}
IR-0	129-30	[Bb,C,F#,D#,Ab, G ,A,F,E,B,C#, D]	Omissão: G,D

Tabela 5 - Segmentos que não atingem os doze sons da série (cont.)

Referências Bibliográficas

- AMADIO, Lígia. (1999). *Koellreutter: um caminho rumo à estética relativista do impreciso e paradoxal*. Campinas. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas.
- EIMERT, Herbert. (1959). *¿Qué es la música dodecafónica?* Tradução de Juan Pedro Franze y Francisco I. Parreño. Argentina: Editorial Nueva Vision.
- GADO, Adriano Braz. (2005). *Um estudo de música de doze sons em peças selecionadas: Hans Joachim Koellreutter e César Guerra Peixe*. Campinas. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas.
- JARMAN, Douglas. (1983). *The Music of Alban Berg*. Faber and Faber, London.
- KATER, Carlos. (2001). *Música Viva e H. J. Koellreutter: movimentos em direção à modernidade*. São Paulo: Musa Editora/Atravez.
- KOELLREUTTER, Hans-Joachim. (1942). *Música 1941*. Partitura. Publicación n°14. Montevideo: Cooperativa Interamericana de Compositores. Piano.
- LÍVERO DE SOUZA, Iracele. (2003). *Santoro: uma história em miniaturas*. Campinas. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas.
- MENEZES, Flo. (2002). *Apoteose de Schoenberg: Ensaio sobre os arquétipos da harmonia contemporânea*. 2ª ed. São Paulo: Ateliê Editorial.
- PARASKEVAIDIS, Graciela. (1999). Música Dodecafônica y Serialismo em América Latina. Revista Quadrimestral da Academia Brasileira de Música – *BRASILIANA*. n.º2. MAI, p.38-47.
- STRAUS, Joseph. (2000). *Introduction to post-tonal theory*. 2 ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall.