

Teoria dos Contornos e a abordagem paramétrica do frevo de rua: planejamentos e realizações musicais

Contour Theory and Parametric Approach of Street Frevo: Planning and Musical Creations

Flávio Fernandes de Lima

Instituto Federal de Pernambuco

José Orlando Alves

Universidade Federal da Paraíba

Resumo: O artigo aborda a utilização da Teoria dos Contornos na elaboração de planejamentos composicionais e na realização musical de três peças resultantes da pesquisa desenvolvida na Tese “A Teoria dos Contornos aplicada na fusão paramétrica do frevo de rua pernambucano: inter-relações com aspectos da música de concerto do séc. XX”, defendida em agosto de 2018 pelo primeiro autor do presente trabalho. Iniciamos o artigo com um histórico resumido sobre aspectos da referida teoria, sua representação gráfica e breves relatos de outros autores que a abordaram em suas pesquisas. No decorrer do texto, demonstramos como a teoria foi empregada nos planejamentos composicionais: sua aplicação nas reduções melódicas dos frevos de rua, na estruturação rítmica e formal das peças que foram compostas, na variação tímbrica e na serialização das dinâmicas e articulações.

Palavras-chave: Teoria dos Contornos, planejamentos composicionais, construção melódica, estruturação rítmica e formal.

Abstract: The article discusses the use of the Contour Theory on development of compositional and musical arrangements of three pieces resulting from the research developed in the Thesis “The Theory of Contour applied to parametric fusion of frevo from Pernambuco Street Frevo: interrelationships with aspects of concert music of 20th century”, presented in August 2018 by the first author of this work. We begin the article with a brief history on the aspects referred to the Theory, its graphic representation and brief reports of other authors. In the text, we demonstrate how the Theory was used in compositional plans: its application in melodic reductions of Street Frevo, in rhythmic and formal structure of pieces that were composed, in timbrical variation and in serialization of dynamics and articulations.

Keywords: Contour Theory, compositional planning, melodic construction, formal and rhythmic structuring.



1. Introdução

Os fundamentos da Teoria dos Contornos surgiram há menos de quarenta anos e vários autores e pesquisadores se debruçaram na consolidação de seus princípios e evolução. Morris (1987; 1993), no entanto, é o autor referenciado como principal no estudo dessa teoria, pelo volume e importância de seus trabalhos a respeito. A sua definição sobre o Contorno Musical enfatiza que tal conceito toma como premissa básica a “[...] percepção da altura, anterior ao conceito de nota ou classe de altura, por estar fundamentada só na habilidade do ouvinte em escutar as alturas como relativamente mais aguda, igual ou mais grave, sem discernir as exatas diferenças entre elas” (Morris 1993, p. 205, tradução nossa).¹ Acrescenta também que o contorno é “[...] um conjunto ordenado de ‘n’ distintas alturas, com ou sem repetições, numeradas (não necessariamente de forma adjacente) em ascensão de x a y ($x < y$) [...] [e] podem ser escritas como séries de inteiros ou como um gráfico” (Ibid., p. 206, tradução nossa).² Straus (2013, p. 82) complementa que a compreensão deste contorno independe da exatidão na identificação das notas e intervalos ouvidos, mas apenas a sensação de quais notas são mais agudas e quais são as mais graves.

Como exemplificação da utilização dos contornos, a técnica composicional oriunda do primeiro plano composicional de Villa-Lobos, a partir de uma releitura de marcos geográficos representativos do Brasil (Felicíssimo 2009, p. 90), tem relação direta com o princípio da Teoria dos Contornos aplicada às alturas, conforme descrito no parágrafo anterior. Desenhado em uma folha de seda sobre um papel com marcações milimétricas, e intitulado pelo compositor como “gráficos para fixar a melodia das montanhas”, tal esboço mostrava o contorno do relevo escarpado do maciço do “Pão de Açúcar” do Rio de Janeiro. O compositor revelou a Julio Pires (do Jornal “O Cruzeiro”), após uma entrevista, que tal desenho foi uma forma encontrada para a criação de melodias, geradas por meio do contorno de alguns relevos de montanhas do Brasil. Posteriormente, Vicente de Pascal, um jornalista da revista norte americana “Life” de Nova York

¹ [...] pitch perception, prior to the concept of pitch or pitch class, for it is grounded only in a listener's ability to hear pitches as relatively higher, equal, or lower, without discerning the exact differences between and among them.

² [...] an ordered set of n distinct (contour-) pitches, with or without repetitions, numbered (not necessarily adjacently) in ascent from x to y ($x < y$) [...] can be written as strings of integers or as graphs.

(Vol. 6, n. 11, p. 45, de 13 de março de 1939), descrevia aos leitores uma mesma iniciativa experimental, onde Villa-Lobos teria criado uma espécie de “máquina de gerar melodias”.

A representação de um contorno pode ser escrita como uma série de inteiros ou como um gráfico cartesiano. Assim, é possível observar as características do ordenamento das alturas relacionando as frequências de suas respectivas ondas sonoras ao comportamento temporal. Esse gráfico possui uma numeração no eixo das ordenadas indicando uma sucessão numérica, que inicia com “1” e se distende até o numeral que define a quantidade de alturas do contorno. Este eixo indica uma graduação das alturas mais graves para as mais agudas. Por outro lado, o eixo das abscissas do gráfico, informa a ordem de aparição das alturas, do ponto de vista temporal. Morris (1987, p. 27) ilustra essa representação em gráficos de um contorno com até três elementos. Vamos exemplificar com um contorno composto por sete elementos: <3 5 4 2 5 3 1>, o cardinal “1” indica a altura mais grave e o cardinal “5” a mais aguda, conforme estabelecido por Morris (1987, p. 27 e 283; 1993, p. 206). O Gráfico 1 demonstra o contorno mencionado acima:

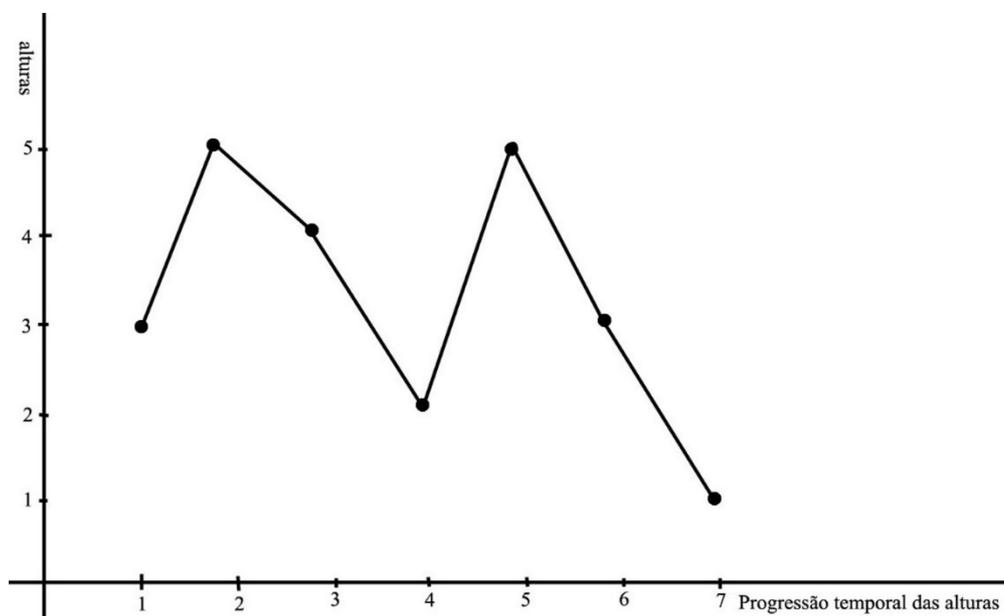


GRÁFICO 1: contorno <3 5 4 2 5 3 1> no gráfico cartesiano.

Expandindo a utilização do contorno em música, Marcos Sampaio (2012, p. 1) o associa não só às alturas, mas também à densidade, ao ritmo, e, além disso, ainda pode representar um parâmetro em função de outro. O mesmo autor

também defende a importância do estudo dos contornos no intuito possível de fornecer coerência a uma composição e são artifícios estruturais combinados através de operações como inversão e retrogradação, além de abordagens do ponto de vista analítico. Clifford (1995, p. 5) confirma essa perspectiva de utilização quando estabelece que o contorno possui potencial para descrever eventos não melódicos. Sousa (2014, p. 36) por outro lado estabelece que o conceito de contorno é a relação entre dois ou mais parâmetros e exemplifica com a curva de um gráfico pluviométrico, “[...] no qual a quantidade de precipitação de água de um determinado local está relacionada a um período temporal [...]”, e completa esta reflexão mencionando que o contorno se aplica predominantemente às alturas em função do tempo, no entanto, outros parâmetros podem ser abordados, ou seja, o ritmo, a densidade de acordes, a dinâmica e a textura (Marvin 1988 e 1995, Sampaio 2012 e Clifford, 1995, apud Sousa, 2014).

O presente artigo é um recorte da tese, defendida pelo primeiro autor em agosto deste ano, intitulada “A Teoria dos Contornos aplicada na fusão paramétrica do frevo de rua pernambucano: inter-relações com aspectos da música de concerto do séc. XX”. A tese apresenta quatro planejamentos composicionais, abordando aspectos da Teoria dos Contornos relacionados a parâmetros presentes no frevo de rua pernambucano, que resultaram em quatro peças: “Criação nº 3” para quinteto de metais, “Cenas para Orquestra”, “Frevindo-Serializando” e “Frevindo-Minimalismando” para conjunto de percussão, doravante denominadas de forma simplificada como “Criação”, “Cenas”, “Serializando” e “Minimalismando”, essa última peça não será abordada no presente artigo. A seguir, apresentaremos algumas das principais aplicações da Teoria dos Contornos em diferentes aspectos de três dos quatro planejamentos composicionais descritos na referida tese.

2. A teoria dos contornos aplicada na redução melódica dos frevos

O planejamento composicional da “Criação” (para dois trompetes, trompa, trombone e tuba) foi construído basicamente a partir de recursos advindos do estabelecimento de um contorno com a redução melódica dos cinco primeiros compassos de “Nuneziando”, frevo de rua autoral (Exemplo 1), orquestrado para um grupo convencional deste gênero musical comum nos carnavais pernambucanos: dois saxofones alto, dois saxofones tenor, um

saxofone barítono, quatro trompetes e quatro trombones.³ Tal processo gerou o ordenamento de vários elementos musicais da composição, como gestos horizontais, timbres, fórmulas de compassos, dimensões das partes constitutivas da peça,⁴ cada qual com uma característica textural diferenciada.



Exemplo 1: Orquestração de cinco compassos de “Nuneziando”, com orquestra de sopros.

O frevo de rua “Nuneziando” inicia com uma anacruse⁵ durando o equivalente a uma semínima duplamente pontuada. A última colcheia, entretanto, é uma antecipação do compasso subsequente, evento muito comum

³ A descrição do planejamento composicional da peça “Criação” foi objeto do artigo “Planejamento composicional de um quinteto de metais a partir de elementos extraídos de frevos de rua pernambucanos” publicado na *Revista Per Musi* (Lima; Alves, 2018).

⁴ Foi definido o termo “parte” ao invés de “seção” para denominar os trechos que apresentam contrastes estruturais, por considerar que tais contrastes são pequenos para o emprego do vocábulo “seção”.

⁵ Segundo Oliveira (1971, p. 49), “a primeira parte do frevo [que] chamam [de] ‘introdução’ [...] já é a própria música”, e em seguida afirma que a “introdução do frevo [...] inicia inalteravelmente por anacruse”, tipificando o início dos frevos de rua como “de forma precipitada”. Alguns raros frevos de rua não possuem anacruse, mas um compasso inicial inteiro, como “Três da Tarde”, de Lídio Macacão, “1080”, de José Constantino, “Nazareno”, de Nilson Lopes, e mais alguns outros que são encontrados em arquivos particulares ou públicos especializados na cultura pernambucana. As anacruses variam de frevo para frevo, exemplificando, “400 anos de Glória” de Severino Araújo tem uma anacruse ritmicamente igual à do nosso frevo, “1080” de José Constantino, (no caso, um compasso inteiro), “Adriana” de Dimas Sedícias, “Arrepiado” de Nilton e Fernando Rangel, “Azeitem as molas” de Gennaldo Medeiros, “Bico Doce” de José Menezes, etc. (fonte: arquivos de partituras de Frevos de Rua da Casa do Carnaval, Rua São Pedro, 38, Bairro de São José, Recife - PE).

na música popular⁶ e acontece de forma recorrente em todos os compassos apresentados no Exemplo 1. A melodia do frevo é, em seguida, utilizada no Exemplo 2 com a inclusão da cifra popular entre parêntesis acima do pentagrama e a cifra funcional abaixo.



Exemplo 2: A melodia de “Nuneziando”, com cifra popular e cifra funcional.

Um tratamento analítico reduziu a melodia acima a uma sequência de alturas mais importantes,⁷ possibilitando numerá-las de acordo com o princípio da Teoria dos Contornos.

A música popular tem como uma das características a antecipação e o retardo, provocando síncopas peculiares do gênero. As antecipações e os retardos observados no Exemplo 2 são desnecessários para a redução visando a obtenção do contorno melódico. A primeira nota do frevo, o Sol₃, tem uma função denominada por Fraga (2011, p. 55) de “ascensão inicial” e o autor estabelece que essa denominação é atribuída a um “[...] movimento ascendente [...] que parte de uma nota [...] em direção à primeira nota da linha fundamental”. Nessa perspectiva analítica, o Sol₃ inicial faz um salto para o Dó₄ e ambas as alturas têm importância equivalente na redução. A sequência de alturas não só passou a

⁶ Conforme Guest (1996, p. 44), no caso do frevo, samba, baião, xaxado, etc., a antecipação rítmica denomina-se “sincopada brasileira”, e esse tipo de tipo de divisão é “inerente” a este gênero de música (o frevo). Pease e Pulling (2001, p. 17-18) ampliam esse tipo de escritura estabelecendo que a “antecipação” (*anticipation*) é a nota atacada metade de um tempo antes de um tempo forte. Por outro lado, o “ataque atrasado” (*delayed attack*) acontece quando a nota é tocada na metade de um tempo após um tempo forte. Em ambos os casos, os autores mencionam também que esses deslocamentos envolvem não só a nota da melodia, como também a harmonia associada a ela, fato comum na música popular.

⁷ A redução melódica efetuada foi inspirada no método Schenkeriano, descrito em Porter (2002), Fraga (2011), dentre outros. A diminuição da superfície musical foi realizada para obter um plano frontal (*foreground* cf. Fraga 2011, p. 113), eliminando as antecipações rítmicas e identificando as alturas mais importantes. Segundo Porter (Ibid., p. 1), Schenker “[...] desenvolveu um sistema de representação musical (chamado gráfico) que nos permite visualizar a função das notas dentro de uma composição”. Fraga (Ibid., p.11) complementa afirmando que a “[...] a análise schenkeriana [...] tenta demonstrar relações entre as diversas estruturas de uma obra musical que não são prontamente aparentes”. Assim, os planos são alcançados pela simplificação, partindo da superfície inicial da composição, chegando a um plano frontal com a eliminação das alturas desnecessárias ou de pouca importância.

expressar a melodia reduzida do frevo, bem como revelou uma numeração, o contorno melódico, segundo a definição de Morris (1987, p. 27 e 283; 1993, p. 206). O Exemplo 3 apresenta a melodia do frevo com apenas os sons essenciais e a sequência numérica que revela o contorno.



Exemplo 3: Melodia reduzida de “Nuneziando” e a sequência numérica correspondente ao contorno (<3 5 4 2 5 3 1>).

No contorno obtido, <3 5 4 2 5 3 1>, o cardinal “1” indica a altura mais grave e o cardinal “5”, a mais aguda. São essas sete alturas ordenadas que formam a unidade básica melódica da composição. Esse contorno foi utilizado na composição não só em sua totalidade, como também segmentado e transposto. Em algumas ocasiões, o contorno foi utilizado de forma cíclica, na qual uma vez atingida a última altura, volta-se a utilizar a primeira. O ordenamento, no entanto, foi sempre obedecido, mantendo o contorno original.

Podemos demonstrar a utilização composicional do contorno, na sua transposição uma quarta justa abaixo da sequência original, no Exemplo 4 abaixo, retirado da segunda parte (compasso 20) da peça “Criação”.

A musical score for three instruments: Flute (HN.), Trombone (Tbn.), and Tuba. The score is in 2/4 time, key of B-flat major. The Flute part has a melodic line with a trill-like figure. The Trombone and Tuba parts have a rhythmic accompaniment. The contour <3 5 4 2 5 3 1> is indicated below the Trombone and Tuba parts. The dynamic marking is mf.

Exemplo 4: Exemplificação do emprego do contorno <3 5 4 2 5 3 1> na peça “Criação”, composta pelo primeiro autor do presente artigo.

Para elaboração do planejamento de “Cenas”, para orquestra sinfônica,⁸ foi empregado um frevo de rua e três aspectos composicionais da música de

⁸ A instrumentação desta composição foi concebida para um grupo sinfônico constituído por duas flautas, dois oboés, duas clarinetas, dois fagotes, duas trompas, dois trompetes, um trombone

concerto do séc. XX: massas sonoras, micropolifonia e texturas específicas. A composição da peça teve como pilares fundamentais dois contornos obtidos com a redução das frases dos oito primeiros compassos da melodia do frevo “Duda no frevo”, de Senival Bezerra do Nascimento (Senô).⁹ O Exemplo 5 apresenta a melodia de oito compassos da peça, escrita originalmente para uma orquestra de frevo (trompetes, trombones, saxofones e instrumentos de acompanhamento como caixa, surdo, baixo, etc.).



Exemplo 5: Melodia de “Duda no Frevo”, de Senival Bezerra do Nascimento (Senô)

A metodologia para a redução da melodia utilizada para obtenção do contorno na composição para Quinteto para Metais considerou apenas as alturas mais importantes, como vimos anteriormente, retirando-se as de menor importância e permitindo-se repetições, caso ocorressem. Para o presente planejamento, entretanto, as reduções das duas frases de quatro compassos da melodia do Exemplo 3.1 (considerou-se a anacruse como um compasso completo) foram estabelecidas removendo as repetições das alturas, independente do registro em que se encontravam.¹⁰ O Exemplo 6 demonstra o resultado desse processo, isto é, os primeiros quatro compassos com alturas aparecendo apenas uma vez (obedecendo ao ordenamento original) e a realização do mesmo procedimento para os quatro compassos seguintes. Foram obtidos com isso, dois contornos com sete e oito alturas, respectivamente.

tenor e um trombone baixo, um tuba, três percussionistas (tímpanos, vibrafone, marimba) e cordas friccionadas (primeiros e segundos violinos, violas, violoncellos e contrabaixos).

⁹ Pernambucano de Águas Belas, falecido em Campinas, SP, em 4 de maio de 2000.

¹⁰ Segundo Straus (2013, p. 2-3), qualquer nota é um membro da classe de notas (em inglês, *pitch class*) de mesmo nome. A tradução da publicação do autor mencionado considera “nota” como a versão em português do inglês *pitch*, e o termo “classe de notas” é, portanto, uma abstração que representa notas separadas por uma ou mais oitavas. Exemplificando, todas as notas “sol” do Exemplo 3.1 foram excluídas, com exceção da primeira ocorrida no trecho da melodia (segundo tempo do terceiro compasso).



Exemplo 6: Melodia de “Duda no Frevo”, retirando-se as repetições de alturas nos 4 primeiros compassos e nos 4 compassos seguintes.

Portanto, a redução melódica, com vistas à obtenção dos contornos para utilização na peça orquestral, eliminou as alturas repetidas (incluindo as oitavas), resultando em dois segmentos de quatro compassos (o segundo segmento possui o último compasso em pausa, conforme exhibe o Exemplo 6), enquanto que na peça “Criação” apenas as alturas principais permaneceram (uma redução inspirada nas ideias de Schenker). O Exemplo 7 expõe, portanto, as sequências das alturas, cada qual apresentando numerais relacionados aos contornos.



Exemplo 7: Duas sequências de alturas e os contornos consequentes.

O primeiro contorno possui sete elementos (<1 4 2 5 3 6 7>) e o segundo, oito (<1 2 4 6 8 7 5 3>). Esses contornos foram usados como base para ordenamentos de elementos composicionais variados, como gestos horizontais, eventos rítmicos, texturas, dimensionamento das seções e a utilização da instrumentação na peça “Cenas”.

O Exemplo 8 abaixo apresenta um trecho da peça orquestral com a utilização do contorno assinalado (extraído da primeira sequência, exibida no Exemplo 7).

9 *p*

Fl. 1 ... 5 3 6 7 1 ...

Fl. 2 *p* ... 3 6 7 1 4 2 5 ...

10

Fl. 1 ... 4 2 5 ...

Fl. 2 ... 3 6 7

Exemplo 8: Emprego do primeiro contorno na construção das linhas melódicas das flautas, em “Cenas” (compassos 9 e 10), peça composta pelo primeiro autor do presente artigo.

3. A teoria dos contornos aplicada na ordenação rítmica

Em “Serializando”, composta para grupo de percussão,¹¹ o contorno¹² [10 7 1 2 11 12 6 3 9 4 8 5] foi utilizado no ordenamento de outros parâmetros musicais e manipulações relacionadas a eventos rítmicos, além das densidades absolutas por compasso, às articulações e às dinâmicas. O percentual de frequência do aparecimento de eventos rítmicos nos doze frevos escolhidos¹³ foi calculado através da apuração estatística considerando a totalidade de eventos rítmicos. A metodologia utilizada adotou cada aparição de um evento na partitura como uma ocorrência. Assim, os eventos mais frequentes foram organizados na Tabela 1 (segunda coluna) e a terceira coluna exibe um ordenamento decrescente se considerar o sentido vertical. Para o resultado de tal apuração, os percentuais

¹¹ O grupo é constituído de um quinteto de percussionistas executando 5 Tímpanos (20”, 23”, 26”, 29”, 32”), tubular bells (ou sinos tubulares ou campanas), triângulo, claves, tam-tam, prato suspenso, caixa, bombo, glockenspiel, xilofone, vibrafone e marimba.

¹² A metodologia para a obtenção deste contorno partiu da disposição dos oito primeiros compassos, nas suas tonalidades originais, de doze frevos adotados como amostragem. As melodias foram dispostas em sequência, formando uma linha única. Em seguida, todas as notas repetidas foram eliminadas (as de mesma tessitura e oitavações).

¹³ Foi adotada, para a elaboração dos planejamentos da peça para percussão, a proposta de uma maior amostragem de doze frevos de rua – cada frevo composto por um único autor – escolhas que resultaram em uma visualização comparativa de elementos paramétricos comuns, como a confrontação entre as estruturas dos eventos rítmicos, por exemplo.

foram calculados e a amostragem de cada um dos eventos rítmicos está entre parêntesis. Como alguns eventos possuíam ocorrências iguais (nona e décima primeira linhas da Tabela 1), a escolha destes no ato composicional ficou a cargo do compositor. Exemplificando, no caso do emprego do evento rítmico 9, há duas opções a escolher: 9a e 9b; e do evento rítmico 11, as opções 11a, 11b e 11c.

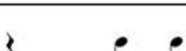
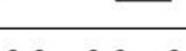
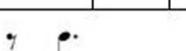
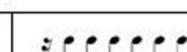
Evento rítmico		Frequência de aparecimento
1		10,8% (71)
2		7,1% (47)
3		4,3% (28)
4		4,1% (27)
5		3,8% (25)
6		3,6% (24)
7		3,0% (20)
8		2,7% (18)
9a		2,6% (17)
9b		
10		2,4% (16)
11a		2,1% (14)
11b		
11c		
12		2,0% (13)

Tabela 1: 12 eventos rítmicos mais frequentes nos 12 frevos utilizados na amostragem

Os eventos rítmicos da segunda coluna da Tabela 1, no entanto, receberam um novo ordenamento, com auxílio do contorno, [10 7 1 2 11 12 6 3 9 4 8 5]. Desta forma, o Quadro 1 apresenta uma nova listagem rítmica, uma reorganização da Tabela 1 que se tornou a base para os agrupamentos dos eventos rítmicos empregados na composição para percussão, em formato original ou variado.

Novo ordenamento dos eventos rítmicos			Contorno ordenador
			10
			7
			1
			2
			11
			12
			6
			3
			9
			4
			8
			5

Figura 1: Reordenamento dos 12 eventos rítmicos da Tabela 1

No Exemplo 9, temos uma ilustração da utilização dos padrões rítmicos descritos acima (Figura 1), ordenados pelo contorno, na 1ª seção (compassos 1 a 8) da peça “Serializando”, tocado pelo vibrafone. Os eventos de n. 6 e 7 ocorrem por aumentação.

Exemplo 9: Emprego do contorno na distribuição dos padrões rítmicos na parte de Vibrafone, em “Serializando”, peça composta pelo primeiro autor do presente artigo.

4. A teoria dos contornos aplicada na estruturação formal

Na peça “Criação”, para quinteto de metais, foram compostas sete partes¹⁴ (nomeadas A, B, C, D, E, F e G), procurando manter a correspondência destas partes com o contorno <3 5 4 2 5 3 1> e, para isso, estabeleceu-se que a parte A teria uma relação com o numeral “3” do contorno, a parte B com o numeral 5, a parte C com o numeral 4, etc. Essa relação será abordada no próximo parágrafo, demonstrando o procedimento adotado para se obter o equilíbrio formal da obra.

O contorno <3 5 4 2 5 3 1> foi utilizado de forma direta na concepção de diversos elementos paramétricos da composição da “Criação” (vide páginas 4 a 6 do presente artigo). Entretanto, para o cálculo do número de compassos em cada parte desta composição, o contorno participou de forma indireta nesse dimensionamento, evitando com isso que o último elemento “1” resultasse em uma parte de tamanho reduzido em relação às demais. Assim, utilizou-se seus componentes sob outra ótica, reordenando-os e construindo um postulado aritmético que fornecesse uma sequência numérica definidora do número de compassos das partes da peça. Tomando os numerais existentes no contorno (1 a 5), inicialmente foram considerados tais numerais ordenados decrescentemente [5 4 3 2 1] como uma sucessão de incógnitas, [X5 X4 X3 X2 X1]. Em seguida, uma proposição matemática foi formulada: o quadrado de um numeral índice n, subtraindo-se o quadrado do numeral índice n-1, resultará no quadrado do numeral índice n-2. Tal postulado não se aplica aos dois primeiros valores, pois estes foram fixados como os quadrados de 5 e de 4, respectivamente (ou seja, 25

¹⁴ Utilizou-se nesta composição o que Wernerstrom (1975, p. 5) denominou de “Forma Seccional”, modalidade de construção musical que é o “[...] procedimento de utilizar vários arranjos de seções [ou ‘partes’] bem definidas de música”.

e 16), numerais fundamentais para os resultados da proposição. A partir do terceiro numeral, no entanto, o cálculo foi feito conforme o postulado: $[(X5)^2 - (X4)^2 = 25 - 16 = (X3)^2 = 9]$, $[(X4)^2 - (X3)^2 = 16 - 9 = (X2)^2 = 7]$ e $[(X3)^2 - (X2)^2 = 9 - 4 = (X1)^2 = 5]$. A sucessão numérica [5 4 3 2 1], portanto, passou a ter outros valores, a saber: [25 16 9 7 5]. Substituindo os elementos de mesma ordem nas seqüências mostradas há pouco (5 por 25, 4 por 16, 3 por 9, 2 por 7 e 1 por 5), o contorno <3 5 4 2 5 3 1> passou a ser constituído de novos elementos, <9 25 16 7 25 9 5>, e cada elemento desse novo ordenamento definiu o número de compassos para cada parte da composição.

Em “Cenas”, para orquestra sinfônica, os dois contornos¹⁵ colocados em seqüência também definiram o número de compassos para cada seção, através de um procedimento aritmético simples. As duas seqüências numéricas alinhadas (primeiro o contorno de sete elementos e em seguida o de oito) resultou em uma seqüência de 15 numerais, ou seja: 1, 4, 2, 5, 3, 6, 7, 1, 2, 4, 6, 8, 7, 5, 3. Estabeleceu-se, em seguida, que o número de compassos por seção será o dobro da soma de cada três números da seqüência. Assim sendo, o dobro da soma dos três primeiros numerais forneceu a quantidade de compassos da seção A; o dobro da soma dos três numerais subsequentes a da seção B e assim por diante. Abaixo, a Tabela 2 apresenta o número de compassos para cada uma das 5 seções.

Seção	Soma dos	Total de
A	$1 + 4 + 2 = 7$	$7 \times 2 = 14$
B	$5 + 3 + 6 = 14$	$14 \times 2 = 28$
C	$7 + 1 + 2 = 10$	$10 \times 2 = 20$
D	$4 + 6 + 8 = 18$	$18 \times 2 = 36$
E	$7 + 5 + 3 = 15$	$15 \times 2 = 30$

Tabela 2: Processo de cálculo do número de compassos para cada seção

Com base na tabela anterior, a soma dos valores resultantes da última coluna revelou que a composição orquestral possui 128 compassos, e a utilização de uma única fórmula de compasso, 7/4, foi definido. A escolha desse compasso ocorreu em função da predeterminação da duração da peça, cerca de doze minutos. Demonstrando tal cálculo e considerando a utilização da marcação

¹⁵ Como vimos no tópico “A teoria dos contornos aplicada na redução melódica dos frevos”, o primeiro contorno possui sete elementos (<1 4 2 5 3 6 7>) e o segundo, oito (<1 2 4 6 8 7 5 3>).

metronômica “semínima = 75”, a duração da peça resultou do seguinte cômputo apresentado na Figura 2:

$$\begin{array}{l} [7 \text{ tempos por compasso}] \times [128 \text{ compassos}] = [896 \\ \text{tempos}] \\ [896 \text{ tempos}] / [75 \text{ segundos}] = 11,9 \text{ minutos} \sim 12 \text{ minutos.} \end{array}$$

Figura 2: Demonstração do cálculo do número de instrumentos a cada dois compassos.

Para a forma de “Serializando”, peça composta para um grupo de cinco percussionistas, doze partes foram adotadas (valor numericamente igual a quantidade de elementos do contorno)¹⁶ com doze compassos em cada uma delas. A diferenciação entre as partes ocorreu com a variação do número de instrumentos, tal variação instrumental obedecendo ao contorno estabelecido com cada compasso mantendo um mesmo quantitativo tímbrico da seção. Assim, a parte A possui dez instrumentos por compasso, a parte B, sete instrumentos por compasso, e assim por diante, concluindo a composição com a parte L (décima segunda e última seção), com cinco instrumentos por compasso. A Tabela 3 exhibe o planejamento instrumental empregado em “Serializando”, com cada compasso sendo concebido conforme estipulado na terceira coluna desta tabela. Com isto, foi respeitada a quantidade numérica de timbres, ou seja, o compasso 1 foi composto empregando-se uma combinação de dez instrumentos, o compasso 2 com outra combinação do mesmo número de instrumentos, e assim por diante. Ou seja, a quantidade foi mantida mas a natureza do instrumento utilizado tornou-se livre, à escolha do compositor, isto é, em cada parte foi mantida uma densidade absoluta fixa, entretanto, com variações tímbricas diversas a cada compasso.

¹⁶ [10 7 1 2 11 12 6 3 9 4 8 5]

Partes	Número de compassos de cada parte	Instrumentos por compasso
A	12	10
B		7
C		1
D		2
E		11
F		12
G		6
H		3
I		9
J		4
K		8
L		5

Tabela 3: Número de compassos por parte e de instrumentos utilizados a cada compasso

5. A Teoria dos contornos aplicada a outros parâmetros musicais

A sucessão numérica [10 7 1 2 11 12 6 3 9 4 8 5] resultou no contorno principal utilizado no planejamento de “Frevindo-Serializando”.¹⁷ A serialização das dinâmicas e articulações em “Serializando” foi efetuada com os doze elementos sequenciados, combinando oito tipos de intensidades (*ppp*, *pp*, *p*, *mf*, *mp*, *f*, *ff* e *fff*) com doze formas de articulação (\bullet , $>$, \frown , \geq , $\bar{\cdot}$, $-$, ∇ , \blacktriangle , \triangleright , \blacktriangleleft , *sfz*, e sem indicação de articulação). O Figura 3 exibe tais associações entre um ordenamento crescente de dinâmicas e articulações escolhidas:

¹⁷ O contorno foi criado a partir de uma redução melódica de trechos iniciais (8 compassos) de 12 frevos de rua sequenciados.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Dinâmicas</i>	<i>ppp</i>	<i>pp</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>mp</i>	<i>mf</i>	<i>mf</i>	<i>f</i>	<i>f</i>	<i>ff</i>	<i>ff sub</i>	<i>fff</i>
<i>Articulações</i>	.	>	$\overset{\frown}{\text{—}}$ 18	\geq	$\overset{\cdot}{\text{—}}$	¹⁹	–	▼	▲	\geq	▲	<i>sfz</i>

Figura 3: Dinâmicas e articulações em ordenamento crescente e utilizadas em “Frevindo-Serializando”

Para que o conteúdo do Figura 3 possuísse um novo ordenamento considerando o contorno principal, aplicou-se a sequência dos numerais do contorno e a nova disposição dos parâmetros associados foi obtida. O Figura 4 apresenta os resultados da manipulação proposta.

Contorno	10	7	1	2	11	12	6	3	9	4	8	5
Dinâmicas e articulações reordenadas	<i>ff</i> \geq	<i>mf</i> –	<i>ppp</i> .	<i>pp</i> >	<i>ff sub</i> ▲	<i>fff</i> <i>sfz</i>	<i>mf</i>	<i>p</i> $\overset{\frown}{\text{—}}$	<i>f</i> ▲	<i>p</i> \geq	<i>f</i> ▼	<i>mp</i> $\overset{\cdot}{\text{—}}$

Figura 4: Dinâmicas e articulações em ordenamento conforme o contorno estabelecido

Foram considerados dois sequenciamentos: o primeiro, relacionado às figuras ou aos pequenos conjuntos de figuras (conforme o contorno e com liberdade para repetições); e o segundo, relacionado à combinação entre as dinâmicas e as articulações exibidas no Figura 4 (serializada e que não se repete). Tal procedimento assíncrono causou associações diversas (entre figuras e a associação dinâmica/articulação) no discurso musical.

O Exemplo 10 demonstra a utilização dos parâmetros comentados acima, em trecho da parte da marimba (compassos 1 a 12). A abreviatura ER significa “evento rítmico” e CF, “célula do frevo”, esta se mantendo invariavelmente em *mezzoforte*, enquanto aquela, em um ordenamento estabelecido em uma combinação entre os Figura 1 (ordenamento rítmico) e 3 (serialização da dinâmica e da articulação).

Em “Cenas”, para orquestra sinfônica, a utilização instrumental e a quantidade de timbres em cada compasso foram alcançadas através de artifícios matemáticos de multiplicação dos elementos do contorno (os “multiplicandos”) por uma coleção de números numerais (que desempenharão a função de “multiplicadores”), na forma de progressões aritméticas. Tais progressões, bem como suas razões, foram estabelecidas após ensaios aritméticos, pois se objetivaram resultados compatíveis com as expectativas do estafe orquestral, ou

contorno	1	4	2	5	3	6	7
	↓ _x						
multiplicadores	4,5	4,3	4,1	3,9	3,7	3,5	3,3
	↓ ₌						
produto com arredondamento (nº de instrumentos)	5	17	8	20	11	21	23

Figura 5: Demonstração do cálculo do número de instrumentos a cada dois compassos.

O Figura 6 explicita a utilização dos instrumentos da orquestra a cada um dos catorze compassos iniciais. A Figura foi elaborada partindo do princípio de utilizarmos um mesmo número de instrumentos a cada dois compassos. Assim, os compassos 1 e 2 possuem cinco instrumentos executantes (quaisquer instrumentos, dentre aqueles utilizados no planejamento da orquestração), os compassos 3 e 4, 17 instrumentos, os compassos 5 e 6, 8 instrumentos, e assim por diante. Os compassos 13 e 14 executam o *tutti* orquestral, e daí a utilização instrumental volta ao início da tabela, repetindo-a ciclicamente a cada catorze compassos.

compassos	23 instrumentos: 2 flautas, 2 oboés, 2 clarinetas, 2 fagotes, 2 trompas, 2 trompetes, 2 trombones, 1 tuba, 3 percussionistas (timpanhos, marimba e vibrafone), violinos 1, violinos 2, violas, violoncelos e contrabaixos.																						
	Número de instrumentos (D _a)																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	■	■	■	■	■																		
2	■	■	■	■	■																		
3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	■	■	■	■	■																		
6	■	■	■	■	■																		
7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	■	■	■	■	■																		
10	■	■	■	■	■																		
11	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figura 6: Mostra da utilização instrumental a cada catorze compassos

Dentre os 23 instrumentos, existe um total de 15 timbres diferentes a serem utilizados respeitando um ordenamento inspirado no contorno adotado anteriormente. A proposta foi utilizar a cada compasso um determinado número de instrumentos, escolhidos considerando uma quantidade de timbres diferentes.

2 Flautas
2 Oboés
2 Clarinetas
2 Fagotes
2 Trompetes
2 Trompas
2 Trombones
1 Tuba
Percussão: marimba
Percussão: vibrafone
Percussão: tímpanos
Violinos 1 e 2
Violas
Violoncellos
Contrabaixos

Figura 7: Relação dos quinze timbres diferentes, dentre os instrumentos escolhidos.

O cálculo do número dos timbres passou pelo mesmo artifício matemático adotado para a estruturação instrumental a cada catorze compassos (Figura 5 e Figura 6). A Figura 8 demonstra os cálculos para esta definição.

contorno	1	4	2	5	3	6	7
	↓ _x						
multiplicadores	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1
	↓ ₌						
produto com arredondamento (nº de timbres)	3	10	5	12	7	13	15

Figura 8: Demonstração do cálculo do número de timbres a cada dois compassos.

Da mesma maneira como foram efetuadas as participações instrumentais na composição, o mesmo ocorreu com relação aos diferentes timbres ocorrendo simultaneamente a cada compasso. O Figura 9 fornece esta visualização, também sob o respaldo do contorno <1 4 2 5 3 6 7>.

compassos	15 timbres: flauta, oboé, clarineta, fagote, trompa, trompete, trombone, tuba, tímpanos, marimba, vibrafone, violinos, violas, violoncellos e contrabaixos.														
	Número de timbres														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	■	■	■												
2	■	■	■												
3	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
4	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
5	■	■	■	■	■										
6	■	■	■	■	■										
7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
9	■	■	■	■	■	■	■	■							
10	■	■	■	■	■	■	■								
11	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
12	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figura 9: Mostra da utilização timbrística a cada catorze compassos.

Exemplificando o estabelecido quanto ao número de instrumentos e número de timbres, mostrados nas tabelas e figuras anteriores (Figura 6 e 9 e Figuras 5 e 8): os dois primeiros compassos utilizaram cinco instrumentos escolhidos de tal forma que sejam ouvidos três timbres diferenciados; os compassos 7 e 8 foram compostos utilizando vinte instrumentos, no entanto, adotados de tal forma que sejam escutados doze timbres diferentes; e assim por diante.

6. Conclusão

Após o término das quatro composições e respectivos planejamentos, foi possível tecer conclusões a respeito da evolução dos processos de fusão entre o gênero frevo de rua e algumas das técnicas composicionais e analíticas desenvolvidas no séc. XX, empregando como ferramenta básica a Teoria dos Contornos. A referida teoria foi o agente norteador da maior parte dos ordenamentos elaborados nos planejamentos descritos aqui. Na peça “Criação”, um único contorno definiu os gestos horizontais e com isso alcançamos a sonoridade característica em toda a peça. Isto ocorreu porque a curva do contorno adotado se igualava às sequências de alturas utilizadas, mesmo com o emprego de transposições. O planejamento permitiu a aplicação do procedimento no qual cada sequência poderia iniciar não obrigatoriamente pela primeira altura, assim, a similaridade sonora ficou evidente e resultou em uma polifonia que se afasta dos cânones tradicionais e do contraponto imitativo. O contorno também foi aplicado para alcançar o número de timbres em cada parte da peça, além da definição das dimensões e a fórmula de compasso de cada parte ou seção.

Na peça “Cenas” foi utilizado um único frevo de rua para extração de dois contornos. Estes estabeleceram: os gestos horizontais empregados nas seções; o número de compasso em cada seção; através de uma manipulação matemática, o número de instrumentos e de timbres a cada dois compassos.

Em “Serializando” foi a partir do contorno que se criou uma série dodecafônica, suas versões e transposições. Este contorno também ordenou a aparição dos eventos rítmicos e a serialização das dinâmicas e articulações, bem como definiu o número de instrumentos empregados em cada parte da peça.

Concluimos, por fim, que a utilização da Teoria dos Contornos intensificou a capacidade criativa, resultando em planejamentos composicionais

originais e realizações musicais satisfatórias. A peça “Criação” foi gravada por um grupo de metais de Recife, o GIB, as “Cenas” com o auxílio de recursos técnicos de estúdio de gravação, e as peças de percussão, registradas em áudio por um grupo da Universidade Federal de Pernambuco, liderado pelo prof. Antônio José do Rego Barreto Filho.

Referências

1. Brindle, Reginald Smith. 2002. *Serial Composition*. Oxford: Oxford University Express.
2. Clifford, Robert John. 1995. *Contour as a Structural Element in Selected Pre-Serial Works by Anton Webern*. 1995. 178 f. Thesis (Ph.D. in Music) – University of Wisconsin-Madison, Madison (WI).
3. Felicíssimo, Rodrigo Passos. 2009. Estudo Interpretativo da Técnica Composicional Atribuída a Música Orquestral “New York Skyline Melody”, de Heitor Villa-Lobos. In: *Simpósio Internacional Villa-Lobos*. São Paulo: USP, **Anais**, p. 89-96.
4. Fraga, Orlando. 2011. *Progressão Linear: uma breve introdução à Teoria de Schenker*. Londrina: Eduel.
5. Guest, Ian. 1996. *Arranjo: Método Prático*. v. 1. Rio de Janeiro: Lumiar.
6. Lima, F.; Alves, J. O. 2018. Planejamento composicional de um quinteto de metais a partir de elementos extraídos de frevos de rua pernambucanos, *Revista Per Musi*, vol. 2018, p. 1-24.
7. Marvin E. W. 1998. A generalized theory of musical contour: its application to melodic and rhythmic analysis of non-tonal music and its perceptual and pedagogical implications. Thesis (Ph.D. in Music) – University of Rochester.
8. Marvin E. W.; Hermann R. (Ed.). 1995. *Concert Music, Rock, and Jazz since 1945*. Rochester, NY: University of Rochester Press, p. 135-171.
9. Morris, Robert D. 1987. *Composition with pitch-classes: A theory of compositional design*. New Haven: Yale University Press.
10. _____. 1993. New Directions in the Theory and Analysis of Musical Contour. *Music Theory Spectrum*, The Journal of the Society for Music Theory. Vol. XXXV. n. 2, p. 205-228.
11. Oliveira, Valdemar de. 1971. *Frevo, Capoeira e Passo*. Recife: CEPE-Companhia Editora de Pernambuco.

12. Pease, Ted; Pulling, Ken. 2001. *Modern Jazz Voicings: Arranging for Small and Medium Ensemble*. Boston: Berklee Press.
13. Perle, George. 1991. *Serial Composition and Atonality: An Introduction to the Music of Schoenberg, Berg, and Webern*. 6. ed. Berkeley: University of California Press.
14. Porter, Steven. 2002. *Schenker made simple*. Studio City (CA): Phantom Publications Inc.
15. Sadie, Stanley (Editor). 1994. *Dicionário Grove de Música: Edição Concisa*. Trad. Eduardo Francisco Alves. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
16. Sampaio, Marcos. 2012. A Teoria de relações de Contornos Musicais: inconsistências, soluções e ferramentas. 2012. 230 f. Tese (Doutorado em Música) – Escola de Música, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
17. Sousa, Daniel Moreira. 2014. Contour Analyzer: ferramenta computacional para a análise de contornos musicais. In: CONGRESSO TeMA, Salvador. *Anais*. Salvador: TEMA.
18. Straus, Joseph N. 2013. *Introdução à Teoria Pós-Tonal*. Tradução: Ricardo Mazzini Bordini. São Paulo: Editora Unesp.
19. Wennerstrom, Mary. 1975. Form in Twentieth-Century Music In: WITTLICH, Gary E. (Ed.) *Aspects of 20th-Century Music*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., p. 1-65.