

# A ORGANIZAÇÃO FORMAL NA OBRA DE IANNIS XENAKIS

Arthur Rinaldi  
a\_rinaldi@ig.com.br  
Edson Zampronha  
edson@zampronha.com  
Instituto de Artes da UNESP

## Resumo

Baseado na análise de três de suas obras (*Metastaseis*, *Psappha* e *Khoai*), este artigo mostra que Xenakis utiliza um procedimento recorrente de construção formal não estocástico. Mostra que sua construção formal é fruto de deliberações intencionais as quais dialogam diretamente com a tradição. Além disso, detecta-se que o principal elemento discursivo utilizado por Xenakis para a construção da obra são as transições e as diferentes velocidades com que elas ocorrem.

Palavras-chave: Xenakis – Análise – Organização Formal

## Abstract

*Based on the analysis of three of his works (Metastaseis, Psappha and Khoai), this paper shows that Xenakis often uses a non-stochastic procedure of formal construction. It shows that his formal construction is the result of intentional decisions, which dialogue with the tradition directly. Besides, it is detected that transitions, and how fast they occur, are the main discursive element used by Xenakis to achieve the formal construction.*

## Introdução

Iannis Xenakis foi um dos principais compositores do século XX, com importantes contribuições quanto à utilização da matemática como ferramenta de composição e análise musical (Xenakis 1976, 1992). Nesta linha Xenakis cunhou o termo *música estocástica*, cuja principal ferramenta composicional é o cálculo de probabilidades. No entanto, ao observar suas obras observa-se que a ordenação dos segmentos musicais e a organização formal seguem outros princípios, não sendo fruto de processos estocásticos ou algorítmicos. Tal fato é detectado também por outros autores, como Di Scipio, que afirma que na

música formalizada de Xenakis “todas as modificações que apresentam relevância no contorno musical formal são inseridas por uma intenção que no fundo transcende formalização e é resultado, portanto, de intuições deixadas de fora dos processos formalizados” (Di Scipio, 1998: 237). De modo geral, “os eventos e descontinuidades que nutrem a forma musical permanecem em grande medida à mercê de um demiurgo, não comprometido com os critérios do mecanismo em si” (Di Scipio, 1998: 238). O próprio Xenakis diz que apenas um conjunto de suas obras, as *ST*, é produto de programas de computadores, enquanto outras obras são fruto de um trabalho manual que realiza ajustes não totalmente controlados matematicamente (Xenakis, 1987: 23).

Chama a atenção que este tópico em particular seja pouco abordado nas discussões do compositor, fato motivador deste estudo. Para tanto foram realizadas análises buscando apreender os princípios que guiam a ordenação dos segmentos musicais para a geração da forma global na obra de Xenakis. Foram analisadas três obras: *Metastaseis*, para orquestra; *Psappha*, para percussão solo, e *Khoai*, para cravo solo. Com base nestas análises foi possível detectar um conjunto de procedimentos padronizado e não estocástico presente na elaboração formal do compositor.

### **Observações analíticas**

As análises das três peças selecionadas, *Metastaseis*, *Psappha* e *Khoai*, permitem detectar procedimentos comuns utilizados por Xenakis para organizar o material musical formalmente. O procedimento de maior destaque é o tratamento das *transições* em diferentes velocidades, seja de um material para outro, de uma parte para outra, ou de uma seção para outra. A transição é o principal elemento discursivo utilizado para a ordenação dos segmentos e para a construção da forma global das obras. Dividimos as transições em dois tipos básicos:

Contínuas: apresentam velocidade de transição média ou lenta de acordo com o contexto em que estão inseridas; são utilizadas principalmente para gerar direcionalidade, tendo-se observado que tanto mais baixa a velocidade, maior a sensação de direcionalidade;

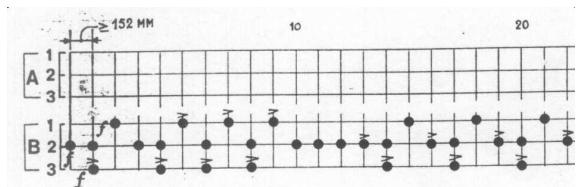
Súbitas: apresentam velocidade de transição rápida, ou simplesmente não há transição, apenas o contraste direto; são utilizadas para criar articulações.

Quanto aos diferentes níveis de organização do discurso musical de Xenakis, pode-se observar o seguinte:

Materiais: cada material apresenta uma figuração característica; não costumam apresentar transições (exceto nos *glissandos* que ocorrem em *Metastaseis*); a diferenciação entre os materiais ocorre em vários parâmetros simples; geralmente os parâmetros *altura* e *duração* não são parâmetros importantes na configuração do material;

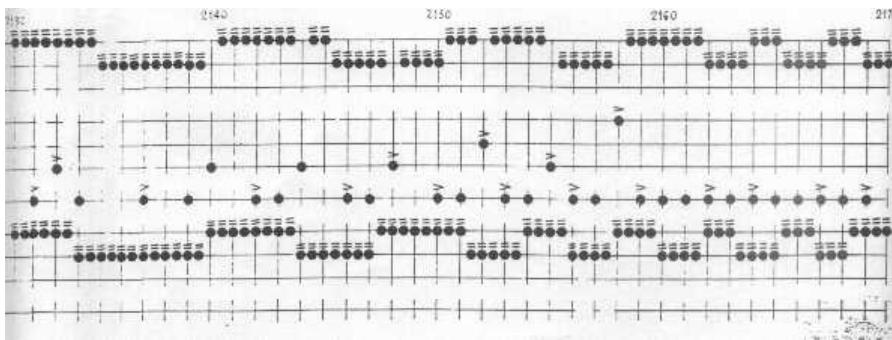


Figuração iterada e oitava sobre Fá 0 (*Khaoï*, p. 8, comp. 75 a 77)



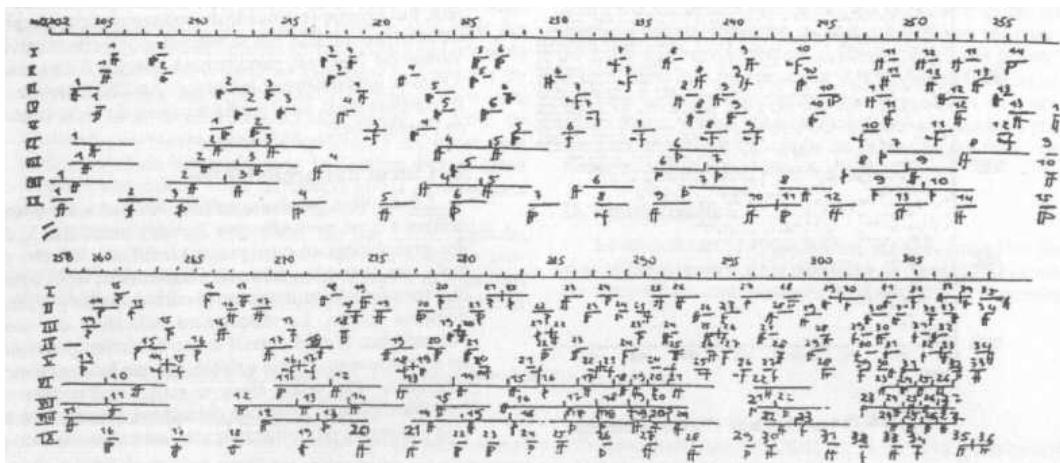
Figuração inicial do Grupo B, baseada em padrões ternários e pulsação constante (*Psappha*, p. 1, comp. 0 a 21)

Camadas: cada camada é constituída por um conjunto de materiais similares, geralmente justapostos; costumam apresentar transições contínuas rápidas ou médias, ou permanecem estáticas; as transições ocorrem em um ou poucos parâmetros, sendo um recurso característico para conectar ou articular os materiais;



Camadas contínuas de figurações iteradas, Grupos A e D, e adensamento de C3, ao centro, com intervenções do Grupo B (*Psappa*, p. 8, comp. 2130 a 2170)

Trechos: cada trecho é formado por diversas camadas, justapostas e/ou sobrepostas; geralmente apresentam transições contínuas médias com algumas transições súbitas; as transições ocorrem em alguns parâmetros de forma a articular ou conectar as camadas; as grandes transições súbitas estão relacionadas unicamente às mudanças de figurações;



Trecho de massa sonora constituída por nove grupos instrumentais que executam *clusters* pontuais, constituindo um grande e gradual adensamento (*Metastaseis*, comp. 202 a 309; SOLOMOS 2001, p. 25)

Seções: cada seção é composta de dois ou mais trechos; apresentam transições diversificadas; as transições contínuas são geralmente lentas; as transições ocorrem em diversos parâmetros, de forma a conectar ou articular os trechos.

Também é importante ressaltar que as articulações entre trechos geralmente estão relacionadas ao acréscimo e/ou decréscimo súbito de camadas. E as articulações entre seções estão relacionadas às mudanças súbitas nas figurações utilizadas (ou em sua desfiguração, como é o caso da segunda seção de *Psappa*, na qual a relação com a figuração inicial é muito pouco perceptível).



Transição súbita entre a Primeira seção, com figurações não-métricas de perfil melódico serrilhado e movimentos cromáticos, e a Segunda seção, com figurações quase-métricas de pequenos padrões rítmico-melódicos (*Khoai*, p. 8, comp. 73 a 77)

A construção da obra de Xenakis privilegia os parâmetros de menor significação para a construção da música tonal, tais como timbre, forma de ataque/articulação, registro e densidade de eventos. A densidade de eventos é particularmente de grande importância, pois o grau de densidade é o parâmetro mais utilizado por Xenakis na manipulação de camadas, ou *massas sonoras*. Os parâmetros *altura* e *duração* são tratados de forma particular pelo compositor. Devido à importância atribuída pela música tonal a estes parâmetros, Xenakis aplica um tratamento diferenciado a eles tendendo a homogeneizá-los, buscando assim a eliminação de hierarquias (ou, estocasticamente falando, tratar os parâmetros com igual probabilidade). Exceto quando a polarização de alturas é algo importante em determinados momentos da obra, esta homogeneização diminuía polarização de alturas e direciona a escuta a outros parâmetros musicais, permitindo que eles adquiram maior importância no discurso musical. Por isso, são os parâmetros *altura* e *duração* os que mais são submetidos a um controle estocástico nas peças analisadas.

Especificamente quanto à organização formal observa-se que as obras analisadas são de fato similares. Todas as três seguem o seguinte esquema geral:

Primeira Seção: apresentação dos principais materiais da obra, enfocando o contraste entre dois materiais; predominância de transições contínuas rápidas ou médias, incluindo transições súbitas (articulações) nas conexões de camadas com diferentes materiais; clara presença de *direcionalidade*;

Segunda Seção: realiza um contraste com a primeira seção; apresentação de novos materiais (ou desfiguração dos materiais da primeira seção); faz uso principalmente de transições súbitas; é predominantemente *estática*;

Terceira Seção: retomada de materiais das seções anteriores e inserção de novos materiais (em *Psappa* e *Khoai*); constituída principalmente por transições contínuas; maior variação nos parâmetros (semelhante a um desenvolvimento); referências aos materiais da primeira seção; grande predominância de *direcionalidade*.

Todas as peças analisadas seguem o padrão acima. No entanto deve-se observar algumas particularidades. Das três peças *Metastaseis* é a mais abstrata. A única figuração presente nos materiais da peça está nos *glissandos* apresentados no início da obra. Suas seções são claramente definidas, assim como a semelhança entre a primeira e a terceira seções, e o claro contraste destas duas seções com a segunda. O caráter típico de desenvolvimento presente na terceira seção é muito forte nesta peça, já que este é o único trecho em que se observa diversas repetições e variações de elementos de curta duração. Além disso, processos de adensamento e rarefação (aumento e diminuição do número de camadas) observados na primeira seção são repetidos na segunda e terceira seção em conjunto.

A - B - C - D - B' - C' - A'

1<sup>a</sup> Seção      2<sup>a</sup> Seção      3<sup>a</sup> Seção

Forma final de *Metastaseis*

*Psappa* é a peça que apresenta maior caráter de desenvolvimento motívico, devido tanto à presença de uma figuração ternária inicial (ou de suas variações) nas três seções, quanto à grande quantidade de transições contínuas lentas e médias. Nesta peça o timbre e o ritmo adquirem importância estrutural, enquanto o modo de ataque/articulação é usado como elemento de quebra da homogeneidade rítmica e tímbrica (através de acentos). As seções estão bem definidas, mas percebe-se um cuidado em suavizar as mudanças de seções sem perda da clareza de articulação. A segunda seção é claramente contrastante com

as demais, e a terceira seção é fortemente direcional, encontrando seu ápice na *coda* final. Sua organização formal é construída de tal maneira que a forma global da obra é equivalente à forma da terceira seção isolada (*Pequena Direcionalidade -Estaticidade - Grande Direcionalidade*).

A - A' - B - C - D - D' - E - F

1<sup>a</sup> Seção      2<sup>a</sup> Seção      3<sup>a</sup> Seção      Coda

Forma final de *Psappha*

*Khoai* é a peça que apresenta maior diversidade de figurações em seus materiais, assim como o discurso mais segmentado (transições súbitas). Apesar disso ela apresenta duas transições contínuas que se estendem ao longo de toda a peça: o gradual aumento de importância da figuração de escala cromática e o gradual adensamento harmônico, obtido através da passagem da utilização de notas isoladas para a utilização de *clusters*. O tratamento dos parâmetros altura e duração é menos homogêneo do que em *Metastaseis*. As mudanças de seções são claras, mas rápidas, tornando a peça um movimento praticamente contínuo que só é interrompido no meio da terceira seção. A segunda seção possui um claro caráter contrastante. A terceira seção parece mais fragmentada, devido à interrupção do fluxo quase contínuo das primeiras seções através da inserção de pausas. Apesar disso é nela que estão presentes as principais transições contínuas da peça.

A - A' - B - B' - C - D - D'

1<sup>a</sup> Seção      2<sup>a</sup> Seção      3<sup>a</sup> Seção

Forma final de *Khoai*

### **Considerações finais**

Pode-se perceber uma grande quantidade de traços recorrentes no processo composicional de Xenakis. A segmentação das três peças em três seções conforme descrito anteriormente remete a formas musicais tradicionais, especialmente quanto à retomada, ao longo da terceira seção, de materiais da primeira seção. No entanto, há uma grande inovação em relação tanto ao material sonoro (principalmente o pensamento voltado para a construção de camadas sonoras) quanto aos procedimentos de geração e quebra de direcionalidade

(especialmente quando Xenakis utiliza parâmetros pouco explorados na música tradicional). Estas inovações modificam a percepção e o reconhecimento desta estrutura ternária, tornando-a mais complexa e diversificada. Também se observa um enriquecimento progressivo na estruturação do discurso de Xenakis, pois enquanto *Metastaseis*, composta em 1953/54, é formalmente muito clara e relativamente mais simples, *Psappha* e *Khoai*, compostas em 1975 e 1976, apresentam um tratamento formal muito mais desenvolvido, incluindo transições que ultrapassam os limites das seções e apresentando novos materiais na terceira seção.

Todas estas observações tendem a limitar o uso de ferramentas estocásticas à construção de determinados aspectos do material musical utilizado por Xenakis. Assim, conforme Pape (2002: 19), a responsabilidade do compositor não está removida do processo composicional. Ele ainda é responsável pela escolha das fórmulas matemáticas e dos valores numéricos incluídos nos programas de computador. É também o compositor que seleciona os materiais gerados pelos programas e combina estes materiais de modo a gerar uma macro-forma musical. A construção de uma forma musical de interesse e de um discurso musical desafiador somente é possível com a utilização, por parte do compositor, de sua experiência musical, a qual guiará a escolha dos materiais, das seqüências ou trechos musicais, e da construção da obra como um todo.

Ao fim pode-se deduzir que quanto mais nos dirigimos à forma e ao discurso musical, mais se verificam traços recorrentes nas obras analisadas que têm ligação direta com deliberações próprias do compositor, deliberações formais e discursivas que são decorrentes menos de uma equação ou algoritmo estocástico, e mais de uma efetiva reflexão estética que está inserida dentro das transformações que a música contemporânea vivia na segunda metade do século XX.

## Referências bibliográficas

- DI SCIPIO, Agostino. “Compositional Models in Xenakis’s Electroacoustic Music”. *Perspectives of New Music*, v.36, n.2, p.201-243, 1998.
- PAPE, Gerard. “Iannis Xenakis and the ‘real’ of musical composition”. *Computer Music Journal*, v. 26, n. 1, p. 16-21, 2002.
- SOLOMOS, Makis (org.). *Présences de Iannis Xenakis*. Paris: CDMC, 2001.
- XENAKIS, Iannis. *Musique, Architecture*. Tournai: Casterman, 1976.
- \_\_\_\_\_. “Xenakis on Xenakis”. *Perspectives of New Music*, v. 25, p. 16-63, 1987.

- \_\_\_\_\_. Formalized Music: thought and mathematics in composition (revised edition). Stuyvesant (New York): Pendragon, 1992.
- \_\_\_\_\_. (1953-54). Metastaseis, para orquestra. Londres: Boosey & Hawkes, 1957. (Partitura).
- \_\_\_\_\_. (1975). Psappha, para percussão solo. Paris: Éditions Salabert, 1976. (Partitura).
- \_\_\_\_\_. (1976). Khoaï, para cravo solo. Paris: Éditions Salabert, 1976. (Partitura).
- \_\_\_\_\_. Khoaï. Elisabeth Chojnacka (cravo). Paris: Erato, 1992. (CD).
- \_\_\_\_\_. Metastaseis. Orchestre National de l'ORTF (regente: Maurice Le Roux). Paris: Le Chant du Monde, 1990. (CD).
- \_\_\_\_\_. Psappha. Gert Mortensen (percussão). Djursholm: Grammofon AB BIS, 1990. (CD).