

**UNESP**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO**  
**IA – INSTITUTO DE ARTES**  
**CAMPUS DE SÃO PAULO**

**PROPOSTAS PARA A SUPERAÇÃO DA COMBINATÓRIA NA**  
**ORGANIZAÇÃO DO DISCURSO MUSICAL**

**LEANDRO PEDROTTI CORADINI**

**DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO INSTITUTO**  
**DE ARTES DA UNIVERSIDADE ESTADUAL**  
**PAULISTA, CAMPUS DE SÃO PAULO, PARA**  
**OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM**  
**MÚSICA.**

**SÃO PAULO / SP**

**2006**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

PROPOSTAS PARA A SUPERAÇÃO DA COMBINATÓRIA NA  
ORGANIZAÇÃO DO DISCURSO MUSICAL

---

LEANDRO PEDROTTI CORADINI

ORIENTANDO

---

PROFESSOR DR. EDSON S. ZAMPRONHA

ORIENTADOR

LEANDRO PEDROTTI CORADINI

PROPOSTAS PARA A SUPERAÇÃO DA COMBINATÓRIA NA  
ORGANIZAÇÃO DO DISCURSO MUSICAL

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Edson Zamrponha (presidente)

---

Prof. Dr. Rodolfo Coelho de Souza  
(titular)

---

Prof. Dr. Marcos Pupo Nogueira  
(titular)

---

Prof. Dr. Fernando Iazzetta  
(suplente)

---

Prof. Dr. John Boudler  
(suplente)

*Dedico este trabalho à minha família*

## Agradecimentos

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação e para a realização deste trabalho: minha mãe, Marta, meu pai, Heitor, meu irmão, Luciano & minha cunhada (Amanda) e Violeta, sem os quais a vida seria em preto e branco; aos amigos, que tanto ajudaram a manter os neurônios em sobre-atividade nos corredores do IA da Unesp: Aldo, Régis, Dalton, Álvaro, Arthur, Mannis, João Paulo, Panta, Tiago, Douglas Regis, Zoica, Priscilla Orban, Gabriela, Paola, André, Priscilla Davanzo, Helen, Fábio Miguel, Maurício Nascimento, Maurício (do cinema); aos colegas que trago da infância e só largo quando a vida terminar: Fabiano, Gustavo, Ricardo, Rodrigo, Alan, Mike e Brian.

Agradeço ao meu orientador, prof. Edson Zampronha e à profa. Maria de Lourdes Sekeff Zampronha, verdadeiros mestres, que jamais serão esquecidos. Agradeço mais uma vez a meu pai pelas incansáveis e valorosas revisões no texto final.

Por fim, agradeço também à FAPESP pelo aporte financeiro com que essa pesquisa contou.

# Sumário

<b>Resumo/Abstract</b> .....	08
------------------------------	----

<b>Introdução</b> .....	11
-------------------------	----

## Capítulo I

### COMBINATÓRIA E PÓS-COMBINATÓRIA: DOIS PARADIGMAS NA COMPOSIÇÃO MUSICAL CONTEMPORÂNEA

Introdução .....	18
1) A composição com foco no objeto musical .....	21
2) A composição com foco na escuta e na percepção .....	22
3) A superação da incomunicabilidade através da renovação tecnológica .....	25
4) Considerações finais .....	27

## Capítulo II

### PROPOSTAS RECENTES DE COMBINATÓRIA NA ORGANIZAÇÃO DO DISCURSO MUSICAL

Introdução .....	30
1) Técnicas da música algorítmica .....	32
1.1) Sistemas probabilísticos .....	33
1.1.1) Cadeias de Markov .....	34
1.2) Algoritmos genéticos .....	35
1.3) Caos e fractais .....	37
2) Discussão dos pressupostos da música algorítmica .....	39
2.1) O método algorítmico como modelo de composição .....	39
2.2) A combinatória .....	41
2.3) Um caso pioneiro de formalização: a combinatória do serialismo.....	42
2.4) O formalismo na música algorítmica .....	45
2.4.1) Redução à sintaxe .....	45
2.4.2) Regras imperativas e regras restritivas; sistemas musicais consolidados e não consolidados .....	48
3) A influência de alguns aspectos dos ambientes informáticos na composição musical.....	51
4) Alguns exemplos de composição pós-combinatória e a superação da composição por sintaxe na música algorítmica .....	54
4.1) Usos de ferramentas algorítmicas no pensamento composicional pós-combinatória .....	55
5) Considerações finais .....	56

## Capítulo III

### PROPOSTAS PÓS-COMBINATÓRIA NA ORGANIZAÇÃO DO DISCURSO MUSICAL

#### I) REFERENCIALISMO

Introdução .....	61
1) Conceito de Composição musical em dois pensamentos diferentes: formalismo e referencialismo .....	64
1.1) O formalismo na combinatória .....	64
1.2) O referencialismo na paisagem sonora .....	65
2) Dois tipos de uso de sons gravados .....	67
3) Tecnologia na paisagem sonora .....	69
4) Alguns aspectos estéticos e cognitivos .....	70
5) Do formalismo pós-1945 ao referencialismo pós-1980 .....	72
6) Considerações finais .....	73

#### II) OUTRAS PROPOSTAS DE ORGANIZAÇÃO MUSICAL REFERENCIALISTAS

Introdução .....	76
1) Ritmo e forma na organização musical.....	77
2) Duas propostas de organização musical:.....	84
2.1) música espectral .....	84
2.2) música acusmática .....	87
3) Organização e fruição musical segundo a ciência cognitiva .....	91
4) Considerações finais .....	94

#### III) DOIS DEBATES CONTEMPORÂNEOS

##### 1) Interatividade

Introdução .....	99
1.1) A divisão compositor-intérprete-ouvinte: antecedentes .....	100
1.1.1) Feedback::o compositor como “ouvinte”; o ouvinte que “re-compõe” . .	105
1.1.2) O público como intérprete-compositor .....	108
1.1.3) O intérprete-compositor, o compositor-intérprete .....	109
1.2) O espaço da fruição .....	111
1.3) Considerações finais .....	113

##### 2) Complexidade e simplicidade no discurso musical

Introdução .....	116
2.1) Elementos da complexidade .....	118

2.2) A concepção de percepção na nova-complexidade .....	123
2.3) A concepção de arte dentro da nova-complexidade e seu debate com a nova-simplicidade .....	125
2.4) Considerações finais .....	129
<b>Considerações finais</b> .....	<b>131</b>
<b>Bibliografia</b> .....	<b>141</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>162</b>

## RESUMO

PALAVRAS-CHAVE: composição musical, combinatória, pós-combinatória, formalismo, referencialismo

Esta pesquisa objetivou a detecção de um eixo paradigmático na composição musical hodierna, focando os últimos vinte anos de produção intelectual do século XX. Embora as várias propostas de organização musical aqui retratadas se mostrem diferentes entre si, é possível observar características comuns entre elas. O conceito de referencialismo pode ser aplicado a várias das propostas composicionais estudadas. Há, hoje, uma negação à idéia de que a música seja uma entidade independente e cujo significado repouse em si mesma. Ao contrário, considera-se que a música é um fenômeno complexo que existe sobretudo no momento da escuta.

# ABSTRACT

KEY-WORDS: musical composition, combinatory, post-combinatory, formalism, referencialism.

This research has aimed the detection of a paradigmatic axis in today musical composition, focusing the twentieth century's last twenty years of intelectual production. However the diferences amongst various musical organizational propositions, it is possible to observe commom characteristics among them. The concept of referencialism can be aplied to various studied compositional propositions. There is, today, a negative idea about music as an independent entity of wich the deep meaning relies over itself. On the contrary, people considers that music is a complex phenomen that exists above all in the auditory reality.

# INTRODUÇÃO

Esta pesquisa visa a analisar novas propostas de composição. Relaciona-se diretamente com a iniciação científica (CNPq/PIBIC) desenvolvida em 2002-2003. Nela, realizou-se uma parcela da pesquisa “Os eixos da harmonia” do prof. Dr. Edson Zampronha, cujo tema girou em torno do conceito de combinatória. Combinatória é entendida neste trabalho como uma forma de estruturação do discurso musical. O período típico da composição por combinatória é a música do século XX, notadamente a de vanguarda ocidental.

Nesse período histórico (principalmente os anos de 1945-1980), os parâmetros e os elementos musicais foram considerados pelos compositores como suscetíveis de combinação, permutação e operações diversas. Nesse pensamento por combinatória incluem-se sistemas composicionais como o serialismo integral, o aleatorismo e a música estocástica. Aspectos essenciais à politonalidade e ao sistema composicional de Messiaen (que foram estudados na iniciação científica) também se incluem nesse tipo de pensamento.

Desta maneira, o conceito de combinatória mostra-se como unificador das características centrais das soluções composicionais praticadas no citado período. Sabemos que se trata de soluções que os compositores desenvolveram para escapar dos esquemas tradicionais de composição. A tonalidade, que fundamentou a composição musical durante pelo menos três séculos (XVII ao XIX), foi uma das primeiras a ceder espaço. Com o alargamento e o quase total esgotamento do sistema tonal (mais notadamente com Wagner, Debussy e Mahler), novas sonoridades foram buscadas. Recursos como o atonalismo, o dodecafonismo, a

politonalidade e novas formas de usos do modalismo foram desenvolvidos com esse intuito. Após o rompimento com a tonalidade, os motivos, temas, desenvolvimentos e ritmos tradicionais foram cedendo espaço às novas formas de organização. O serialismo integral, uma das formas mais típicas de combinatória, veio a ser uma das culminações desse processo de abandono sistemático da estruturação tradicional-tonal da música.

Podem-se considerar os anos entre 1945 e 1980 como o período mais profícuo da composição por combinatória. A descoberta de novas composições nessa época passava, via de regra, pela criação de uma nova forma de combinatória dos elementos musicais. A partir de regras e diretrizes, os compositores geravam um tipo de combinação dos diversos parâmetros. Com o surgimento dos computadores, cada vez mais esse tipo de composição se irmanou com os processos de cálculos possibilitados por essa tecnologia. Devido a isso, a composição por combinatória ganhou uma ramificação importante: a composição algorítmica. Algoritmo, nesse caso, nada mais é do que uma regra ou conjunto de regras para a geração automatizada, visando à organização dos parâmetros musicais. Assim, o que subjaz ao pensamento combinatorial foi quase uma crença de que a organização musical por regras, algoritmos e cálculos de estruturas trazia, obrigatoriamente, coerência e unidade às peças musicais. No entanto, várias obras do período combinatorial mostram-se carentes de pontos de referência para a escuta e sua inteligibilidade. Procedimentos composicionais filosoficamente tão díspares como total determinação (o serialismo integral, por exemplo) ou total

indeterminação (o aleatorismo) se aproximam, não raro, na audição. Isso devido à homogeneidade nos resultados sonoros produzidos por ambos os procedimentos (com a ressalva, obviamente, de obras que se mostram verdadeiramente notáveis e representativas para a história da música).

Contudo, a partir dos anos 1980, começaram a surgir novas propostas de organização do discurso musical nas quais a combinatória parece ceder espaço paulatinamente. Uma hipótese para entender essas novas tendências é o conceito de figuração. Figuração seria uma releitura do conceito de motivo, apresentando-se como um dos elementos fundantes da inteligibilidade do discurso musical. Uma das formas freqüentes de releitura de motivo seria o que se chama, hoje, gesto musical. Geralmente não se encontram figuratividades em peças que partem de combinatórias e algoritmos. Desta maneira, espera-se que a reflexão sobre a combinatória e sua superação possa contribuir para a questão da inteligibilidade musical.

Lembramos que uma parte da citada pesquisa de iniciação científica foi o levantamento bibliográfico de propostas composicionais, surgidas a partir de 1980, com base tanto em combinatória quanto em superação de combinatória. Observou-se que as atenções se dividem em várias modalidades: composição em tempo real; composição interativa; composições e *performances* com base em improviso; desenvolvimentos de interfaces com executantes como dançarinos. Considere-se, ainda, o advento da computação, a qual possibilitou a pesquisa voltada à síntese sonora e à composição assistida por computador (em geral bastante vinculada à

composição algorítmica). Note-se que muitas dessas pesquisas em música são interdisciplinares, recorrendo a vários empréstimos: da teoria do caos e dos fractais, da biologia, da genética e de sistemas não orgânicos da química. Já a ciência da cognição atrai muitas atenções, tanto na área da percepção de fenômenos sonoros quanto na importante questão dos problemas relacionados ao entendimento do discurso musical. Por fim, observa-se certa persistência na proposição de modelos por combinatória, embora cada vez mais passadiços, e o surgimento de propostas de superação da combinatória.

Esta pesquisa justifica-se pelo fato de a discussão em torno da superação da combinatória ser importante na medida em que trata diretamente do estabelecimento dos pontos centrais para os rumos da composição musical, possibilitando o desenvolvimento de novas propostas composicionais. Assim, o presente trabalho realiza um mapa das principais tendências de composição musical pós-combinatória, através da análise de novas propostas de composição. Esse mapeamento está fundamentado no estudo de textos publicados em cinco revistas dedicadas à música contemporânea desde 1980 até os dias de hoje. São eles: *Perspectives of New Music*, *Contemporary Music Review*, *Computer Music Journal*, *Journal of New Music Research* e *Organised Sound*.

A dissertação consistirá de três capítulos, uma seção sobre considerações finais à pesquisa e um apêndice que comentará a obra musical composta pelo pesquisador. Resumiremos cada capítulo a seguir:

## **Capítulo I) Combinatória e Pós-combinatória: dois paradigmas na composição musical contemporânea**

Neste capítulo, são apresentados os conceitos de combinatória e pós-combinatória. O conceito de combinatória se aproxima do conceito de *formalismo*, enquanto o conceito de pós-combinatória se aproxima do conceito de *referencialismo*.

## **Capítulo II) Propostas recentes de combinatória na organização do discurso musical**

Este capítulo discorre sobre propostas recentes e que se situam num pensamento composicional por combinatória. Na maioria dos casos, essas propostas são provenientes de pesquisas voltadas a empréstimos disciplinares. Em geral, o ambiente de aplicação na música é através de algoritmos.

## **Capítulo III) Propostas Pós-combinatória na organização do discurso musical**

Neste capítulo apresentamos propostas recentes de composição musical, as quais procuram um tipo de pensamento de organização do discurso diferente da combinatória. O maior desafio deste capítulo é aglutinar as propostas em categorias amplas, já que a partir de 1980 se verifica uma grande individualização de propostas. Em outras palavras, pode-se observar cada vez menos o surgimento de escolas estéticas e muito mais o uso de técnicas composicionais realmente diferentes entre si, às vezes, utilizadas em conjunto por um compositor apenas.

Assim, apresentamos uma linha geral de pensamento pós-combinatória: o *referencialismo*.

Esta pesquisa é acompanhada por dois CDs, o primeiro contendo exemplos musicais, cujas indicações se encontram no decorrer do texto. O outro CD contém a composição (*Zig Zag Steinley*) desenvolvida pelo pesquisador ao final da pesquisa.

# **CAPÍTULO I**

**COMBINATÓRIA E PÓS-COMBINATÓRIA: DOIS PARADIGMAS NA COMPOSIÇÃO  
MUSICAL CONTEMPORÂNEA**

## Introdução

Combinatória vem a ser um tipo de pensamento de estruturação do discurso musical. O período compreendido entre 1950 e 1980 é o que mais emprega procedimentos de combinatória na composição musical. Neste período, o som era segmentado em parâmetros, tais como frequência, duração, dinâmica, registro, formas de ataque e timbre. Os compositores consideravam que estes parâmetros preservavam suas características independentes da forma como estivessem combinados. Isso tornava estes parâmetros passíveis de seriação, permutação e outras operações de transformação. Eles também poderiam ser combinados a partir de procedimentos de acaso, controlados ou não. E, justamente porque se considerava que os parâmetros preservavam suas características, as preocupações composicionais passaram a recair sobre o modo como tais parâmetros eram combinados, - combinação que, diversas vezes, se denominou estrutura.

Sistemas composicionais como serialismo, música aleatória e música estocástica são sistemas que se utilizavam de combinatórias para a criação de obras. A criação de novas composições nessa época passava, via de regra, pela criação de uma nova forma de combinatória dos elementos musicais. A partir de regras e diretrizes, os compositores geravam um tipo de combinação dos diversos parâmetros. Com o surgimento dos computadores, cada vez mais esse tipo de composição se irmanou com os processos de cálculos possibilitados por essa tecnologia. Devido a isso, a composição por combinatória ganhou uma ramificação

importante: a composição algorítmica. Em vários casos tomavam emprestada a coerência de um algoritmo matemático, lógico ou estatístico não musical, e o transferiam à música. Algoritmo, nesse caso, nada mais é do que uma regra ou conjunto de regras para a geração automatizada, visando à organização dos parâmetros musicais. Assim, os compositores partiam do princípio de que esta coerência era transferível, seja de forma conceitual, seja de forma pragmática (operacional, como ocorre nos casos das composições realizadas a partir de algoritmos).

Desta maneira, o conceito de combinatória mostra-se como unificador das características centrais das soluções composicionais praticadas no citado período. Sabemos que se trata de soluções que os compositores desenvolveram para escapar dos esquemas tradicionais de composição. A tonalidade, que fundamentou a composição musical durante pelo menos três séculos (XVII ao XIX), foi uma das primeiras a ceder espaço. Com o alargamento e o quase total esgotamento do sistema tonal (mais notadamente com Wagner, Debussy e Mahler), novas sonoridades foram buscadas. Após o rompimento com a tonalidade, os motivos, temas e ritmos tradicionais foram cedendo espaço às citadas novas formas de organização.

No entanto, a experiência composicional realizada no período da combinatória demonstra que os parâmetros não são isoláveis a tal ponto de preservarem suas características independentemente do contexto em que se inserem. Ao contrário, os parâmetros se influenciam mutuamente quando

combinados. Esta é a razão de a coerência utilizada em certos tipos de serialismo, aleatorismos ou música estocástica, por exemplo, não se transferir tal e qual à música, o que gera, em certos casos, um distanciamento insuperável entre o procedimento de combinatória empregado e o resultado efetivo dessas obras na escuta. Assim, procedimentos composicionais filosoficamente distantes, como a total determinação e a total indeterminação, terminam por se tornarem semelhantes à escuta (conforme também constata Pousseur, 1983). Essa semelhança parece, portanto, decorrer mais do fato dos procedimentos tratarem os parâmetros de forma isolada e autônoma para depois serem recombinações, já que, notadamente, se utilizam de estruturas de combinação diferentes entre si. Essa é uma das razões do porquê o empréstimo da coerência lógico-matemática à música, entre outras, se vê questionado, principalmente a partir de 1980.

A partir dessa data, observa-se o surgimento de novas propostas de organização musical, nas quais a combinatória passa a ceder espaço a outros processos de organização. Por exemplo, o uso de formas alargadas da noção de motivo, de materiais com referencialidades de várias espécies e de limitações cognitivo-perceptuais.

Assim, a título de uma apresentação ampla, as principais tendências encontradas na pesquisa estão divididas em três grupos principais. Cada um desses grupos é apresentado de forma separada, mencionando sua característica geral mais destacada como também alguns dos diversos textos representativos encontrados nestas publicações que funcionam como referência de cada tendência.

Lembramos que essas tendências de composição musical contemporânea pós-1980 se caracterizam por terem como propósito, e sob algum aspecto, a superação dos problemas encontrados na composição que utiliza a combinatória como elemento central de organização. Eis os tópicos a serem desenvolvidos:

<i>1) A composição com foco no objeto musical</i>
<i>2) A composição com foco na escuta e na percepção</i>
<i>3) A superação da incomunicabilidade através da renovação tecnológica</i>
<i>4) Considerações finais</i>

### **1) A composição com foco no objeto musical**

Nesta primeira classificação, nem o ouvinte nem a comunicação musical são o foco principal. O foco está, principalmente, na construção dos sons e das relações que se estabelecem entre eles – o que pressupõe, em geral, uma neutralidade e receptividade ideais por parte do ouvinte. Vários dos procedimentos adotados são, em geral, propostas algorítmicas com variações significativas, quando comparadas ao que ocorre no universo da combinatória. O tema será tratado em sua extensão no capítulo II: Propostas recentes de combinatória na organização do discurso musical.

Observa-se que, após 1980, o número de artigos que tratam especificamente de combinatória diminui substancialmente, ficando restritos quase exclusivamente ao ambiente da composição assistida por computador (*computer-aided composition*).

## **2) A composição com foco na escuta e na percepção**

Vários autores rejeitam a composição por combinatória e passam a focar a atenção na relação obra-ouvinte através da escuta. De uma maneira geral, está implícita nas posições desses autores alguma forma de figuratividade musical (motívica, histórica, narrativa ou similares). Apóiam-se, freqüentemente, nas ciências cognitivas ou postulam diretamente a primazia da experiência da escuta sobre a organização da música baseada em operações de combinatória.

Para Berg (1996), o pensamento musical deve gerar a criação de estruturas sonoras em música. O compositor deve abstrair, generalizar e resumir uma infinidade de possibilidades proporcionadas pela tecnologia às propostas estéticas, para aplicá-las à música. Um exemplo de uso tecnológico bem sucedido, para Berg, é a música espectral (que veremos mais abaixo) que, via análise sonora, procede através de metáforas tímbricas. Tal é, igualmente, o ponto de vista de Worrall (2001), em seu comentário à música estocástica de Iannis Xenakis. Embora saibamos que os procedimentos probabilísticos usados por Xenakis sejam uma forma de permutação de parâmetros musicais, Worrall sustenta que a posição estética desse compositor transcendia uma concepção combinatória da música, já que a

composição estocástica funcionava como um gerador de possibilidades musicais inauditas e, necessariamente, passava pelo crivo e julgamento estético do compositor.

Figuratividades diversas podem ser encontradas em, por exemplo, D'Escrivan (1989). Para ele, a criação do significado musical pode ser obtida através da recursividade e da *mimesis*. Já Wishart (1983) entende que a criação de paisagens sonoras (no sentido de reprodução da sonoridade do mundo tal como o conhecemos) é um dos expedientes possíveis para a criação de pontos de referência à escuta e, assim, à significação musical.

Podemos também fazer referência à música espectral, representada principalmente por Grisey (2000) e Murail (2000). Há, no bojo do movimento espectral francês, uma repulsa à vanguarda musical das décadas de 1950-60, principalmente no que tange à falta de comunicabilidade das peças. Basicamente, eles propõem: 1. uma nova postura formal, com busca da organicidade; 2. a exploração de contrações e distensões no domínio temporal e, sobretudo, 3. uma nova postura em relação à harmonia e ao timbre, trabalhando ambos como duas facetas de um único e mesmo fenômeno.

Em alguns textos, são freqüentes as abordagens interdisciplinares com a sociologia, consistindo o foco principal na análise da linguagem composicional dentro da dinâmica social à qual uma obra ou um conjunto de obras pertence. Aliás,

não por acaso, é essa uma das principais questões (para vários autores esta é a principal questão) que a música contemporânea enfrenta.

Milicevic (1998), autor que baseia seus estudos e criações nas ciências cognitivas, é um dos que mais entusiasticamente reiteram a necessidade dos compositores mirarem nos ouvidos do público para compor. Ele busca identificar as restrições cognitivo-composicionais para, assim, buscar novas formas de composição que proponham sanar as dificuldades comunicacionais presentes na música contemporânea, principalmente a que se baseia em procedimentos de combinatória. A razão principal, para Milicevic, da perda de público em música contemporânea se deve ao fato de os compositores praticarem composições por combinatórias, que enfrentam problemas básicos de criação de sentido musical. Tal opinião pode ser encontrada também em Menger (1983) e em muitos outros. De modo diferente, e mesmo oposto, Boehmer (1983) e Metzger (1983) afirmam que o problema da comunicação musical é um problema sócio-econômico oriundo das estruturas burguesas de poder e dominação, atribuindo a responsabilidade de uma audição bem sucedida ao público e não ao compositor.

Há, ainda, autores que afirmam que o problema central da composição está na busca por uma *unidade* que se insira no âmbito da concepção estrutural da obra. Afirmam que a unidade, quando tomada como um valor absoluto, guia o compositor ou por um lado metafísico, como afirmam Cogan (1991), Milicevic (1998) e Wishart (1983), ou por um lado antidualético, como afirma Pousseur (1983). A atenção à

*diversidade*, como alternativa à unidade e, portanto, à crise composicional contemporânea, passa a ser salientada de maneira destacada.

### **3) A superação da incomunicabilidade através da renovação tecnológica**

Neste grupo, a composição musical contemporânea é considerada sob o enfoque da tecnologia. Há, aqui, uma participação maior de textos de teóricos da música. A renovação tecnológica é introduzida no processo de comunicação musical como meio de superação dos problemas detectados nos procedimentos exclusivos de combinatória antes de 1980 (item 3.2).

Textos que introduzem a tecnologia neste debate são mais recentes. Alguns autores focam seus esforços numa análise tecnológico-social. Destaca-se Chabade (2000), que diz que a futura composição deve levar em conta a interação do público com o fazer musical, tal como acontece nas manifestações populares e na *pop-music*. Tal interação com o ouvinte, capaz de atenuar os efeitos da crise composicional, pode ser realizada diretamente no computador (os compositores passariam a ser *compositores de sistemas*). Para Rowe (1999), é na interação entre o compositor-intérprete e o computador que surgirá um ambiente frutífero para novas composições. A interação pode resolver a fixidez característica de certos meios eletroacústicos de fazer música, tornando os concertos e performances mais flexíveis.

Em certos debates, podem-se encontrar posturas extremamente otimistas em relação à tecnologia. Endrich (1997) Danneberg (1996) e Rodet (1991) adotam uma postura de computar as possibilidades da crescente capacidade de processamento dos computadores. Todos eles dizem, também, que é nos *software* que a possibilidade de expressão do compositor se realiza ou não. O compositor Risset (1991) diz que procurar na tecnologia modos automáticos de compor música acaba por enxugar as possibilidades de escolhas artísticas. Assim, a grande crítica que se faz — em geral ela se dirige à música algorítmica —, é que essa se situa no ambiente da necessidade e da determinação, além de não permitir que o desejo do compositor possa ter papel composicional. Este último autor também critica a tendência a se ver na tecnologia uma ferramenta neutra que permita aos compositores, através da potência de cálculo dos computadores e dos softwares, tornar reais suas idéias composicionais. Ferraz e Aldrovandi (2000) também alertam para o problema do clichê composicional induzido pelos *softwares* nos resultados composicionais efetivamente verificados em várias obras.

O debate estético-composicional nesta área ainda é inicial e sofre de uma certa falta de reflexão sobre questões estéticas profundas, como a natureza do objeto artístico, da linguagem musical, da autoria e dos próprios procedimentos composicionais, principalmente quando a interação com o ouvinte interfere substancialmente no resultado musical.

#### 4) Considerações finais

O ambiente em que se discute a composição musical atual é extenso e de difícil abstração. Como comenta Landy (1996), nas décadas de 1980-1990 houve a eclosão de um sentimento de individualismo que, mais do que nunca, forçou os compositores a quererem construir cada vez mais *suas* próprias linguagens, distanciando-se uns dos outros. Assim, as propostas e as considerações tendem a se diferenciar muito. E afirma, ainda, que, já no início da década de 1980, ocorre um verdadeiro inchaço de linguagens musicais difíceis de sistematizar, — concordando com o ponto de vista de Menger (1983), Contudo, no presente trabalho, nossa proposta consistiu em discriminar algumas tendências que podem ser detectadas, mesmo diante de tal dificuldade de sistematização.

De maneira geral, pode-se afirmar que as novas propostas que surgiram após 1980 e que não se limitam a uma releitura dos anteriores procedimentos de combinatória, apresentam, em primeiro plano, uma preocupação com a escuta e com a comunicabilidade. A composição musical leva em conta, cada vez mais, os limites e as características do ouvido/entendimento humano. E esse cerceamento não é entendido como algo negativo e sim como condicionantes naturais. Dessa forma, são buscadas formas de satisfazer as exigências da escuta musical.

É importante também destacar propostas composicionais pós-1980 que passam a incluir a interatividade entre intérpretes, compositores e ouvintes, como as que são propostas por Rowe (1999) e Chabade (2000), as quais abrem todo um

campo de exploração ainda a ser devidamente aprofundado. Enfim, a arte musical é encarada, cada vez menos, como uma discussão que parte de um único e determinado prisma, que toma emprestado de um único domínio procedimentos para constituir sua unidade e coerência (como ocorria no contexto da combinatória aplicada à música). Ao contrário, observa-se agora uma realidade mais aberta, flexível, dinâmica e fundamentalmente interdisciplinar. Nesta, os diferentes domínios se influenciam reciprocamente para dar conta de uma realidade musical que se mostra, de fato, muito mais complexa do que se imaginava há algumas décadas, mas que ao mesmo tempo permite que as tendências principais de investigação e criação musicais possam ser identificadas e mapeadas, tal como propusemos no presente trabalho.

# **CAPÍTULO II**

## **PROPOSTAS RECENTES DE COMBINATÓRIA NA ORGANIZAÇÃO DO DISCURSO MUSICAL**

## Introdução

Um dos aspectos que mais marcou a música do século XX foi o aparecimento de novas tecnologias e a decorrente absorção delas no fazer musical. As mais importantes são a gravação, o sintetizador e o computador. A música algorítmica surgiu na década de 1950 e faz parte das chamadas técnicas combinatoriais de organização do discurso. A *formalização* do discurso musical é uma das características mais marcantes da música algorítmica. Neste capítulo, focalizaremos o aspecto do algoritmo ligado à música por computador. As novas técnicas da música algorítmica não só se devem à criatividade como também dependem da possibilidade tecnológica. Assim, um dado importantíssimo da pesquisa em música algorítmica foi o crescimento na capacidade de processamento e o barateamento do computador. Constatou-se um número expressivo de pesquisas voltadas à música algorítmica na produção pós-1980 analisada em nossa pesquisa. Em verdade, são tantas as técnicas que formam o *corpus* da música algorítmica que a designação por esse termo torna-se problemática, justamente por causa da natureza dessas técnicas. Dividiremos a exposição nos seguintes tópicos:

*1) Técnicas da música algorítmica*

*1.1) Sistemas probabilísticos*

*1.1.1) Cadeias de Markov*

*1.2) Algoritmos genéticos*

*1.3) Caos e fractais*

*2) Discussão dos pressupostos da música algorítmica*

*2.1) O método algorítmico como modelo de composição*

*2.2) A combinatória*

*2.3) Um caso pioneiro de formalização: a combinatória no serialismo*

*2.4) O formalismo na música algorítmica*

*2.4.1) Redução à sintaxe*

*2.4.2) Regras imperativas e regras restritivas; sistemas musicais consolidados e não consolidados*

*3) Alguns aspectos do ambiente informático*

*4) Alguns exemplos de composição pós-combinatória e a superação da composição por sintaxe*

*4.1) Usos de ferramentas algorítmicas no pensamento composicional pós-combinatória*

*5) Considerações finais*

## 1) Técnicas da música algorítmica

Segundo Loy (em McAlpine et al, 1999), a música algorítmica não é nova; data, pelo menos, de 1026, quando Guido d'Arezzo propõe, em uma de suas composições, um vínculo entre alturas e vogais pertencentes a um texto religioso. Outros exemplos citados são encontrados na polifonia dos séculos XIV e XV, em Mozart e em vários outros compositores. No entanto, somente no século XX, com o surgimento dos computadores, é que um estudo e emprego detalhado destes processos composicionais ganham impulso e profundidade.

Segundo Oliveira (2003, p. 8 e seg.), a inteligência artificial foi um paradigma da ciência cognitiva que vigorou entre 1940 e 1970 e que se opunha à psicologia behaviorista. A ciência cognitiva é uma ciência que estuda os fenômenos mentais. Para os behavioristas a mente é algo inacessível ao observador externo. Portanto, o estudo da mente deveria estar dirigido às suas manifestações externas, principalmente através do estudo do comportamento (*behavior*). Novas propostas de psicologia colocadas pela ciência cognitiva, que se deram na década de 1940, buscavam descobrir quais eram os mecanismos que regem os fenômenos mentais, algo que o behaviorismo entendia como inacessível. Através de modelagem, que é o estabelecimento de um sistema lógico-abstrato que explique algum fenômeno da natureza, no caso a mente, a IA (Inteligência Artificial) partiu do pressuposto que a mente funciona de maneira lógica. Através dos estudos de Turing sobre autômatos finitos, no final da década da 1930, foi possível a criação de uma máquina que

pudesse pôr em prática esse modelo de mente. Com von Neumann nasce o computador serial digital no final da década de 1940, que é tal como o computador mais comum que conhecemos hoje.

### **1.1) Sistemas probabilísticos**

Sistemas estocásticos são sistemas nos quais a geração de valores é determinada dentro de um espaço de probabilidades. Eles podem ser randômicos ou não, o que significa que seu comportamento pode ou não ser determinado pelo acaso (cf. Oliveira, 2003).

Em geral, os sistemas estocásticos funcionam da seguinte maneira: valores randômicos dentro de determinados limites pré-estabelecidos são gerados e filtrados por regras também pré-estabelecidas. Assim, a composição no contexto da técnica estocástica pode ser entendida como regras que atuam como filtros em um espaço probabilístico uniforme (Oliveira, 2003).

Um modo simples de realizar essa tarefa é implementando tabelas de probabilidades (cf. McAlpine et al, 1999, p. 20), as quais possuem valores para a possibilidade de ocorrência de eventos. Se, por exemplo, em uma escala de 0 a 10 qualquer valor que esteja entre 0 e 1 se refere à nota dó, e entre 1 e 5 se refere à nota ré, e entre 5 e 10 se refere à nota mi, em uma geração aleatória de números entre 0 e 10, a nota dó tem probabilidade de ocorrência de 10%, a nota ré tem uma probabilidade de ocorrência 4 vezes maior, isto é, 40 %, e a nota mi, 50%. Através

do controle das probabilidades de ocorrências das notas é possível programar um conjunto de regras e filtrar os resultados aleatórios para o controle de determinadas características que se quer obter e outras que se quer evitar. Essa filtragem pode buscar a reprodução de contrapontos palestrinianos, por exemplo, processos encontrados na natureza ou a invenção de processos novos.

**Exemplo de uso de sistemas probabilísticos, faixa no. 1 do CD:** Iannis Xenakis: *Pithoprakta* (1955-6) para orquestra de 49 músicos. Excerto (início), Dur.: 4'30"

### 1.1.1) Cadeias de Markov

Uma das variações da técnica por estocasticismo são as cadeias de Markov. São elas sistemas definidos nota-a-nota, de acordo com o seguinte critério: a probabilidade de eventos futuros depende de eventos passados. As probabilidades podem ser determinadas por um ou mais estágios (mais conhecidos como *ordem* da cadeia). Assim, caso se utilize uma cadeia de primeira ordem, a probabilidade de um evento surgir estará vinculada apenas a um evento anterior; se for uma cadeia de segunda ordem, a probabilidade de um evento estará vinculada a dois eventos anteriores, e assim por diante.

Segundo Oliveira (2003, p. 35), encontramos nas cadeias de Markov processos lógicos indutivos e dedutivos, que correspondem às fases de análise e síntese. Diferentemente do caso anterior (sistemas probabilísticos), não se tem um espaço probabilístico uniforme, mas bancos de dados que representam músicas.

Assim, as cadeias de Markov são sensíveis ao estilo musical da peça que perfaz o banco de dados, pois se pode analisá-la nota-a-nota, determinando o resultado final através da quantidade de ordens que se estabelece como critério. Enquanto uma ordem muito baixa resulta em pouca identidade estilística, uma ordem muito alta resulta em uma réplica das amostras.

Um dos exemplos mais conhecidos desse tipo de aplicação algorítmica é a *Illiad Suite* (1955), de Lejaren Hiller. Trata-se do primeiro caso de música assistida por computador (Supper, 2001). Como em outros usos de cadeias de Markov, o algoritmo não aparece diretamente à escuta. O que se ouve são os resultados dessa operação, que, no caso, são contrapontos tradicionais entre outros.

Um exemplo de caso atual de cadeias Markov pode ser encontrado em Lyon (1995) e em Dubnov (1999). Com base em músicas pré-existentes, Dubnov utiliza cadeias de Markov para analisar músicas de estilos diferentes. Do lado da síntese (da produção nota-a-nota), o objetivo é criar um discurso musical fluido, coerente, que, ao mesmo tempo, apresente características dos estilos musicais utilizados.

## **1.2) Algoritmos genéticos**

Algoritmos genéticos são uma classe de algoritmos que têm como modelo certos sistemas baseados na natureza. Em geral, eles são desenvolvidos no contexto do paradigma *conexionista* de cognição. Segundo Oliveira (2003, p. 62 e seg.), o conexionismo, cujo modelo básico são as *redes neurais artificiais*, ou RNA, é

uma proposta de modelagem do fenômeno mental que pressupõe as características neuro-fisiológicas do cérebro humano. Ao contrário do paradigma da inteligência artificial, que é encontrado em sistemas probabilísticos e cadeias de Markov, esses algoritmos são o resultado de uma rede de conexões interligadas que interagem entre si. Essa característica permite, por exemplo, que o funcionamento de uma rede neural artificial possa incluir *feed-back*. O *feedback* é importante porque permite que as redes possam passar por fases de aprendizado. Em suma, enquanto o conexionismo se baseia na biologia, a IA se baseia em um modelo lógico.

Os autômatos celulares são muito importantes para os cientistas como ferramentas de modelagem e simulação (McAlpine et al., 1999, p. 23). Os autômatos celulares são sistemas dinâmicos, quer dizer, são sistemas que mudam de característica conforme o tempo passa. Uma diferença importante é que, nesses sistemas, a busca se dá não dentro de um campo probabilístico uniforme e sim em campos restritos de ocorrência, reduzindo o resultado a apenas certas possibilidades. Em sistemas como esse, a coerência motívica, por exemplo, pode ser realizada, pois a quantidade de elementos é significativamente menor que em sistemas estocásticos.

**Exemplo de uso de autômatos celulares, faixa no. 2 do CD:** Eduardo Miranda. *Olivine Trees* (1994) para sons eletroacústicos. Dur.: 8'05''

Destacam-se a composição por GA (algoritmos genéticos), como encontrados em Burton & Vladimirova (1999) e em Manzolli et al. (1999). Processos como NN (*neural network*), GA (*genetic algorithm*) e GP (*genetic program*) são os que

mimetizam processos biológicos. No caso, esses algoritmos podem aprender com a experiência e imitar leis de seleção. Segundo Burton, as técnicas em GA envolvem geração de funções, ao invés de apenas calcular e enumerar. Basicamente, os GA operam através de seleção e transformação de indivíduos, reproduzindo um processo de seleção natural. Começando com uma população randômica de indivíduos, eles podem ou ser valorizados de acordo com o problema a ser solucionado ou ser excluídos. Assim, a estrutura é dinâmica e transformativa, porque muda de comportamento conforme a tarefa (musical) a ser realizada.

Outra disciplina emprestada é a A-Life (*artificial life*), como em Berry e Dahlstedt (2003), que também procuram simular, em música, comportamentos encontrados na natureza, buscando ao mesmo tempo variação e auto-similaridade. Um último exemplo é o uso de sistemas de reação-difusão em Martin (1996). Propostos por Turing em 1952, esses sistemas são utilizados em várias áreas, inclusive artísticas (animação por computador, computação gráfica etc.), para criação de efeitos naturalísticos, sendo, hoje em dia, uma importante área de pesquisa em biologia.

### **1.3) Caos e fractais**

A teoria do caos alimenta uma grande parte das propostas de composição algorítmica. Ela é uma disciplina recente, que surgiu com Mandelbrot, em 1975

(McNabb, 1986). Seu uso parece ter-se difundido amplamente, porque é uma teoria que se propõe a explicar uma variada gama de fenômenos naturais complexos.

Como uma nova proposta de representar e explicar certos fenômenos da natureza, a utilização de fractais busca aproximar o procedimento composicional da sua escuta propriamente dita, embora através de um processo formal. Um exemplo típico pode ser encontrado em Dodge (1988), no qual uma linha melódica tem a forma matemática de um ruído branco ( $1/f$ ), o qual é fractalizado em três camadas de sons; a obra toda consiste na apresentação, do início ao fim, da estrutura sonora resultante dessa operação. Nessa mesma tendência, encontra-se Bidback (1992), como também Little (1993). No artigo *Nature, music and Algorithmic composition*, Leach & Fitch (1995) reiteram que os algoritmos derivados de geometria e matemática fractais como também da teoria do caos, são usados para controlar de forma dinâmica certas estruturas musicais (no caso, melodias). Isso significa que as regras que determinam quais eventos musicais irão acontecer já estão contextualizadas, sujeitas à passagem do tempo: pode-se, inclusive, controlar transformações nesses eventos. Os autores acreditam que a futura música algorítmica será baseada em sistemas interativos.

Além de todas essas características, autores que utilizam a teoria do caos e fractais afirmam que tais teorias permitem um resultado musical auto-similar, isto é, isomórfico em micro e macroestruturas (material e forma), garantido coesão e unidade às peças. Segundo Supper (2001), estruturas isomórficas despertaram interesse para resolver problemas de ordem formal. Nessa mesma linha de

pensamento, Fagarazzi (1988) afirma que o nível hierárquico é importante na construção do discurso musical e que o uso de fractais tem o poder de criar auto-similaridade entre as hierarquias.

## **2) Discussão dos pressupostos da música algorítmica**

### **2.1) O método algorítmico como modelo de composição**

São muitos os autores que pesquisam a música algorítmica com o intuito de buscar um modelo de mente humana. Vimos duas abordagens com propostas diferentes: a inteligência artificial e o conexionismo. Atualmente podemos observar alguns autores que argumentam ser o modo humano de composição bastante parecido com um procedimento algorítmico. Os autores que comentaremos mais abaixo não partem necessariamente de modelos computacionais, mas de regras formais de operação em geral, que é o grande ponto de contato com os modelos algorítmicos de composição.

Jacob (1996) tem uma visão bipartite do desenvolvimento da história da música: por processos criativos extremamente fluentes (que pertencem aos “gênios”) ou por processos algorítmicos, que ele chama de *hard-work* (literalmente, “trabalho duro”). Esse último é o mais comum. Orton (1996) é ainda mais estrito, quando afirma que todos os processos de composição são de natureza algorítmica, estando o compositor consciente ou não disso. Outro autor, nesta mesma linha, é

Dack (1996). Ele afirma que a combinatória é universal, porque existe há muito tempo e pode ser encontrada também em outras artes. Pecquet (1999) afirma haver ao menos dois elementos importantes dentro dos sistemas composicionais: o elemento calculável e o componente teórico/conceitual. Ambos são desdobramentos do formalismo em música. Contudo, ele afirma que a música algorítmica não implica em ausência de flexibilidade. Para ele, o compositor pode incluir características dinâmicas dentro da sistematização, o que resolve o problema da unidade e diversidade.

Uma consideração importante que pode ser feita é que, diferentemente do início da composição de vanguarda da década de 1950, os empréstimos das teorias extra-musicais só podem ser justificados frente ao resultado estético. Em outras palavras, afirma-se que o controle através de formalização não garante que o resultado estético seja coerente ou mesmo audível, como opinam Dahlstedt (2001) e Goebel (1996), Brümmer (1994) e vários outros. Para Milicevic (1998), a busca por perfeição formal em música não provocou, em geral, resposta humana, como aconteceu com Babbit, Boulez, Xenakis e Cage, por exemplo. O que pode ser observado através da não aceitação do público a certas músicas contemporâneas, segundo afirma Milicevic.

Em suma, o pressuposto do formalismo é a bipartição entre material e estrutura. Para os compositores de música algorítmica, em geral, o algoritmo é um dispositivo de cálculo para um objetivo específico. Consideram, em geral, que é na busca de certos modos combinatoriais e permutativos que reside a grande

possibilidade de expressão nas artes. Mais importante ainda é que consideram que o modelo de criatividade humana se dá através do estabelecimento de regras. Veremos essa questão em pormenor mais adiante, no tópico dedicado aos sistemas composicionais consolidados e os não-consolidados.

## **2.2) A combinatória**

Baseamo-nos na hipótese de haver uma mudança de paradigma composicional, que estaria migrando de uma combinatória para o que se denomina, de modo geral, pós-combinatória (falaremos da pós-combinatória no capítulo III). Sucintamente, o termo *combinatória* se refere, neste trabalho, a uma característica composicional encontrada na música de vanguarda ocidental, principalmente entre os anos de 1945 e 1980, e que se caracteriza como um dos principais recursos composicionais nesse período. Diversos compositores tratavam a música a partir da segmentação do som em parâmetros. Estes eram tratados como unidades relativamente independentes umas das outras. Por causa dessa independência, eram suscetíveis de combinação através de diferentes procedimentos. Em síntese, pressupunham:

1. uma certa neutralidade destas unidades (vazio de significação) e 2. que estas unidades preservavam suas propriedades independentemente do modo como estivessem combinadas (independência do contexto). Nesta forma de pensamento, incluem-se sistemas composicionais diversos, tais como o serialismo (p.ex.

*Structures Pour Deux Pianos*, de Pierre Boulez), a música aleatória (p.ex. *Music of Changes*, de John Cage) e a música estocástica (p.ex. ST/48-1,240162, de Iannis Xenakis).

O fato de as unidades serem consideradas não significativas e independentes do contexto é relevante porque permite, ao menos teoricamente, diversas combinações entre elas, de modo a gerar diferentes tipos de estrutura musical. Por isso há ainda um terceiro pressuposto a ser considerado: 3. estrutura; é a estrutura aquilo que confere coerência e unidade à obra musical. Em outras palavras, a significação da obra se identifica com sua estrutura, o que termina por supervalorizar a estrutura e conferir à obra uma perspectiva *formalista*.

### **2.3) Um caso pioneiro de formalização: a combinatória do serialismo integral**

Um exemplo de formalização que pode ser encontrado em certos tipos de composição por combinatória é o caso do serialismo integral. Nele, há o vínculo de parâmetros musicais do som com a *série*. O aspecto formal de uma série poderia estar disposto numa gama de possibilidades, ou seja, vários tipos de estruturas eram possíveis. Dentro da perspectiva do dodecafonismo, o parâmetro altura recebia atenção especial no tocante à estruturação formal. Ao que parece, tanto no caso do dodecafonismo de Schoenberg como no serialismo integral, havia um relacionamento direto entre riqueza musical e uso estatístico e uniforme do total de

possibilidades de manipulação com parâmetros<sup>1</sup> (esta afirmação pode ser encontrada também em Ames, 1990). Contudo, a distribuição uniforme e generalizada provoca, em geral, um resultado estatístico, como observou Xenakis, em 1955.

A estratégia de buscar uma riqueza através da não redundância, como no caso do serialismo integral e em várias formas de combinatória, pode diminuir as possibilidades de criar direcionalidades. A essa perda de direcionalidades, que foi criticada na década de 1950, os compositores, em geral, responderam no nível teórico, afirmando que suas construções musicais eram coerentes, porque derivavam de estruturas que garantiam unidade (para maiores detalhes, remetemos o leitor a Mauceri, 1997). Contudo, as composições por combinatória receberam várias críticas ao longo das últimas décadas, direcionadas, em geral, à perda de pontos de referência de escuta.

A primeira crítica encontrada versa sobre o controle no nível paramétrico. O serialismo vê as oposições entre os elementos como o ponto de partida da construção do fenômeno comunicativo. Em outras palavras, pressupõe que agir composicionalmente é agir sobre os níveis mínimos de uma linguagem. Por exemplo, entre dó e ré há uma diferença de altura, e é na diferença (ou oposições,

---

<sup>1</sup> Segundo nos conta Harvey (1984), alguma parte das razões do dodecafonismo pode ser encontrada no misticismo schoenberguiano. Schoenberg teria tentado passar em música a descrição pictórica do céu encontrado em Swedenborg, que, por sua vez, foi baseada na novela *Seraphita* de Balzac. O céu aí era onipresente e não havia a organização tal como conhecemos: céu na parte superior e terra na inferior, mas uma mistura, sem as oposições embaixo/em cima e esquerda/direita. Para Harvey, a transcrição disso em música, operada tanto por Schoenberg quanto em Webern, é parte de uma nova consciência espiritual, antes de um estruturalismo puro e simples.

de acordo com as teorias semióticas em voga na época) que o discurso pode emergir para um formalismo. Um parâmetro tem nível zero de significado para os serialistas (e para a combinatória); e, portanto, só pode ter significado frente às diferenças que estabelece dentro da obra.

Höller (1984), através dessa crítica, diz que a serialização só pode ocorrer em durações que sejam realmente discerníveis para o ouvido. Pode-se afirmar que as diferenças entre as durações no serialismo integral são pouco audíveis; podem se tornar, inclusive, imperceptíveis, dependendo do instrumento utilizado. Além disso, conforme o contexto (em uma textura pontilhista, por exemplo), esta oposição pode desaparecer por completo. Desse modo, preservar as características dos parâmetros no ato de combinação torna-se um problema. Segundo Pecquet (1999), apenas parâmetros como altura e duração são formalizáveis, enquanto os outros são extremamente frágeis para a criação de oposições.

Como vimos mais acima, a música algorítmica, em suas mais diversas técnicas, também parte do pressuposto da organização formalista do discurso, principalmente na medida em que ela depende do funcionamento calculatório do computador. Vimos também que algoritmos genéticos tentam superar o problema da formalização. As experiências da composição por combinatória, nas quais a música algorítmica se inclui, acabam por fazer surgir a pergunta: *é possível realmente abarcar o fenômeno musical através da formalização?*

## 2.4) O formalismo na música algorítmica

### 2.4.1) Redução à sintaxe

Vimos que uma das características mais marcantes da combinatória é que ele encara os materiais básicos com nível zero de significado. Assim, o formalismo vê o discurso musical unicamente do ponto de vista da sintaxe.

Uma redução do discurso musical à sintaxe significa que os materiais, sejam eles quais forem, como um som de violino ou um som de buzina, devem ser fruídos do ponto de vista do conjunto. Aliás, é essa a perspectiva da combinatória da música concreta que acusmatiza a origem sonora através do aparato eletrônico de gravação/reprodução, com o intuito de não oferecer informação sobre o corpo produtor do som. A origem causal do som era um dado que poderia interferir no discurso e, por isso, se dispunha de um expediente para fugir dos significados não desejados; a *escuta reduzida*. Nesta, a escuta deveria afastar seus pensamentos das referencialidades causadas pelos sons e atentar para suas qualidades internas, podendo, assim, perceber as oposições entre eles. No caso da música concreta, os níveis zero de significado estão nos parâmetros: espectro e morfologia. No caso da combinatória do serialismo ou da música estocástica de Xenakis, o problema da referencialidade sonora era menos presente, porque uma parte expressiva do repertório era designado para a composição instrumental, cujo poder de evocação

de significados estava limitado ao fato de serem timbres já musicais pertencentes ao repertório tradicional da música, sendo assim, mais auto-referentes.

Curiosamente, foi exatamente a tecnologia da gravação que impulsionou a música contemporânea ao uso de sons das mais variadas espécies, sons que não poderiam ser levados carregados para dentro da sala de concerto. A composição por paisagem sonora, por exemplo, inverte os conceitos da música concreta, mantendo exatamente a mesma tecnologia e colocando o discurso da *referencialidade* dos sons como uma contra-proposta ao *formalismo*.

A situação da música concreta, ao sugerir que a escuta deva atentar para qualidades do som, é uma das primeiras experiências de composição musical que buscam eliminar a sua origem causal. Ironicamente, ela reconhece, de forma tácita, certas faculdades auditivas do ser humano, o que pode ser observado na tipologia de escuta de Schaeffer. Buscar referencialidades e organizar o mundo sônico parece ser uma das constantes do funcionamento da audição. O aparato auditivo é uma das portas de comunicação com o mundo, na qual a função de captar informações relevantes para a sobrevivência do indivíduo é uma faculdade até certo ponto automatizada, que parece não ter fortes relações com a volição (cf. Alty, 2002), o que problematiza a estratégia da escuta reduzida e sua plausibilidade. Emerson sintetiza essa situação utilizando um termo metafórico: “orelha darwiniana” (1999). A audição necessita de um conhecimento prévio do mundo sônico, o que acontece através de codificações diversas durante fases de aprendizado.

Efetivamente, a escuta, na realidade, não abstrai a indicialidade do som, sua referencialidade a um corpo sonoro que produz o som, independente de essa referencialidade ser codificada ou não. As referencialidades podem ser variáveis, porque dependem da relação do indivíduo com o som, pois esse se encontra inserido em uma cultura e é nela que certos tipos de eventos sonoros adquirem significação.

Em suma, são essas as questões que problematizam a redução à sintaxe no formalismo: 1) o formalismo tenta operar com parâmetros elementares, pressupondo que a significação da obra seja sua sintaxe; 2) o formalismo abstrai a referencialidade causal presente em eventos sonoros e 3) o formalismo é partidário de uma visão idealista (ou *a priori*) da fruição estética, porque pretende fazer o fruidor se adaptar à sua teoria de discurso.

Essas considerações se aplicam à composição por combinatória como um todo, incluindo a música algorítmica, porque ela se dá nesta perspectiva formalista. O formalismo aí é *conditio sine qua non* para se obterem as operações dentro do ambiente computacional. Já a música formalista composta fora do âmbito do computador pode “infringir as regras”, porque estas não estão limitadas às máquinas. Fora do computador, regras formais podem facilmente transformar-se em recursos composicionais flexíveis. Esse fato aconteceu com o serialismo, tornando-se um recurso composicional ao lado de outros recursos, como aconteceu pelo final da década de 1950. Um compositor como Luciano Berio é exemplo de como o

serialismo pode ser utilizado mais como um recurso flexível do que como um sistema algorítmico.

#### **2.4.2) Regras imperativas e regras restritivas; sistemas musicais consolidados e não consolidados**

A formalização está indissociavelmente ligada à criação de regras para a aplicação de processos. Segundo Oliveira (2003), podemos observar na história da música a existência de dois tipos de regras de construção musical: *regras imperativas e regras restritivas*. As primeiras provêm o conteúdo operativo inequívoco, isto é, afirmam o que deve ser feito. As segundas agem mais como um guia flexível daquilo que se deve evitar. Tanto a harmonia quanto o contraponto não possuem regras imperativas em quantidade, enquanto abundam regras restritivas, como evitar quintas e oitavas paralelas.

Ainda segundo Oliveira, a maior parte da música algorítmica em computador é feita através de regras imperativas, porque este depende delas para funcionar. Assim, o computador, pelo menos no paradigma da inteligência artificial, reproduz as escolhas que ele opera ao arquitetar um algoritmo. Já o paradigma conexionista oferece a possibilidade de incluir regras restritivas através de características como *feedback*, o que provocou uma mudança na pesquisa musical algorítmica.

Segundo Oliveira (2003), trata-se, hoje, de saber se o compositor quer lidar com sistemas musicais consolidados ou não consolidados. A diferença entre ambos

é que nos sistemas musicais consolidados, as regras (sejam imperativas, sejam restritivas) são codificadas e definidas, e elas são aplicadas em materiais também conhecidos e codificados, através de uma notação também codificada. Já em sistemas musicais não consolidados, os processos, materiais e representações podem atingir uma ampla variedade. Lembramos que a maior parte da pesquisa em música algorítmica se dirige à reconstrução de sistemas composicionais consolidados.

O interesse na produção de linguagens conhecidas em computador reside no teste de eficácia, em geral, com o intuito científico de explicar a mente e a criatividade humana. A visão estética generalizada em nossa cultura (principalmente para os praticantes de linguagens contemporâneas) é que a composição musical deve conter algum nível de criatividade para ser considerada esteticamente válida. Não sendo o caso da reprodução de estilos, o interesse estético, em geral, fica em segundo plano. Certos usos de cadeias de Markov e de connexionismo parecem convergir para esse tipo de interesse, embora em alguns casos se procure a criação de obras originais fortemente calcadas em estilos conhecidos (para esse tipo, ver Dubnov, 1999).

Já o caso de produção de músicas em sistemas composicionais não consolidados, as várias técnicas da música algorítmica parecem ser um terreno profícuo. Profícuo porque, como se argumenta (ver Burt, 1996, para um exemplo), o objetivo é a criação de algo novo, em geral imprevisível. Segundo Oliveira (2003), a limitação, nesse caso, está no fato de as regras (de qualquer natureza) utilizadas em

sistemas musicais não consolidados não terem um modelo para ser seguido, já que a linguagem musical não é codificada, não possui materiais codificados nem uma representação notacional codificada.

O teste de eficácia dos algoritmos na aplicação de sistemas musicais não consolidados é um contra-senso, porque a eficácia não pode estar em jogo em uma área em que não há modelos musicais a serem seguidos. Essa parece ser uma das razões de vários compositores terem buscado modelos teórico-científicos de sucesso em diferentes áreas, como as probabilidades por Xenakis, as teorias chomskianas da linguagem por Laske (1989), as teorias que se baseiam no funcionamento do aparato neuro-fisiológico do cérebro no connexionismo e a teoria do caos. A questão é que essas teorias não têm uma ligação direta com conteúdos musicais, pelo menos a princípio. Para o ouvido humano, qual é o teste de eficácia entre o uso de uma teoria científica e uma peça musical construída com essa base?

A resposta de muitos autores pós-1980 é que não há uma possibilidade de aferir uma eficácia e, por isso, a justificativa do uso de conteúdos extra-musicais na formalização reside no julgamento estético *a posteriori* e não mais *a priori*, como se propunha no formalismo da combinatória. Todas essas considerações levam a uma resposta negativa à pergunta: *é possível abarcar o fenômeno musical através da formalização?*

Com essas colocações acima, parece razoável afirmar que a música algorítmica deveria ser vista pelos seus praticantes como um ramo da

experimentação musical, pelo motivo de incluir, em geral, um componente claro de arbítrio nos algoritmos. É exatamente no arbítrio que reside o motivo de pesquisas na busca de técnicas algorítmicas, pois a justificativa de eficácia não é válida. É o caráter imprevisível da formalização que pode gerar resultados considerados criativos, – porém tendo como critério de julgamento a escuta. Muitos compositores hoje utilizam, ao lado de outras técnicas composicionais, diferentes algoritmos, mais como recurso composicional e menos como justificativa estética da obra. Assim, mesmo uma teoria em desuso na comunidade científica pode ser aplicada, pois o que interessa não é seu pretense nível de veracidade, mas sua adaptabilidade para prover criatividade musical, que será julgada pela escuta *a posteriori*.

### **3) A influência de alguns aspectos dos ambientes informáticos na composição musical**

A questão da autoria é um item a ser mencionado sobre processos formais no fazer musical. Um sistema composicional formal é diferente de outros processos, por ser transferível. Por exemplo, dois compositores podem usar um mesmo algoritmo e, dependendo de sua construção e do seu uso, o resultado musical pode ser embaraçosamente similar, embora a autoria seja, em tese, diferente. A possibilidade de haver uma inversão no papel composicional no ambiente da música assistida por computador é constante. Isso é possível não só pelo fato de os compositores disporem de sistemas composicionais formais, que abundam hoje em dia, mas também pelas características dos softwares destinados ao tratamento

sonoro e de cálculos de estruturas, como o *open music* e *patch work* (mais informações em Assayag et al., 1999; Vinet, 1999).

Nesse ínterim, o compositor pode acabar por aceitar acriticamente o resultado musical, como aponta Dalhstedt (1999). Nessa situação, o compositor é que se molda ao resultado, por se apoiar demasiado nos recursos oferecidos. Nas últimas duas décadas o hardware sofreu crescimentos exponenciais de poder de cálculo e de barateamento e os softwares se tornaram facilmente compartilháveis pela comunidade composicional. Berg (1996), no entanto, afirma que a mentalidade composicional está passando por uma mudança lenta, em comparação aos computadores. Ele afirma que a tecnologia do hardware atual sofre defasagem: usa as idéias dos softwares da década de 1970 para realizar idéias musicais da década de 1960.

Existe uma ampla variedade de trabalhos publicados atualmente visando, como na música algorítmica, a explicar funções e características dos softwares (por exemplo, Endrich, 1997; Rodet, 1991; Dannenberg, 1996). Um ângulo de análise diferente, em relação às ferramentas tecnológicas, podemos ver em Risset (1991). Isso, porque, para ele, os softwares em geral têm alcance restrito e limitado, porquanto produzem resultados mais ou menos fixos, — o que é algo que não está em concordância com uma preocupação criativa. Lansky (1990) afirma que o atual estágio da tecnologia deve incluir, na relação entre compositor-interprete-ouvinte, mais um ponto que é o do engenheiro. A construção de instrumentos — que hoje significa a construção de programas computacionais para fazer música — é um

dado que já traz modificações significativas para o mundo da música, tanto no seu fazer como no seu fruir. Compor com as ferramentas dos construtores de softwares é certamente compor conjuntamente com o engenheiro, segundo Lansky.

Em Ferraz & Aldrovandi (2000), há uma crítica ao estereótipo que assedia a música computacional em geral. Eles ponderam que a natureza dessa ferramenta, que é o computador, tem o potencial de modificar a música futura. A facilidade de uso dessa máquina termina por convidar o usuário a operar com funções já existentes, as quais podem ser encontradas em diversos softwares; nesse ínterim, a criatividade pode ser sobrepujada pelo trabalho rápido e cômodo.

Ao problema da autoria, tanto no caso da música algorítmica quanto no da música composta no ambiente informático, soma-se a questão da comunicabilidade e inteligibilidade do objeto artístico. De um lado, temos o estereótipo (entendido como um excesso de uso) e, do outro, o problema, às vezes não resolvido, do entendimento musical no formalismo da combinatória. Por exemplo, Richard (1996) diz que a pressuposição de que a música é formalizável coincide com a filosofia tradicional e logocêntrica, que tenta captar o real através da explicação filosófica (verbal, portanto), o que coincide com o projeto da filosofia moderna desde o século XVII. Para Richard, modelos formais em geral pretendem ser universais e, como tal, independentes de contextos dos mais diversos e, sobretudo, independentes dos contextos históricos.

Para Vaggione (2001), a música não faz parte do domínio do formalizável; os métodos formais só têm função se orientados a uma operacionalização específica dentro da composição musical. Os métodos formais devem ser apenas uma instância da qual a noção de feedback (produção-audição) é um dos eixos principais.

Em suma, para muitos autores atuais há uma dupla consideração do computador em música. Ao mesmo tempo em que ele é visto como uma poderosa ferramenta, esse poder pode ganhar autonomia sobre a intenção composicional, principalmente quando o uso do computador é feito sem um critério criativo e musical desde o princípio.

#### **4) Alguns exemplos de composição pós-combinatória e a superação da composição baseada exclusivamente na sintaxe**

São muitas as propostas de superação da combinatória encontradas atualmente. Caracterizam-se todas por uma busca da construção da significação musical em oposição à busca por estruturas. Entre elas podem-se destacar: a referencialidade na paisagem sonora, os diversos tipos de interatividade (Garnett, 2001; Rowe, 1999), as estratégias externas de atuação musical (Emmerson, 2001 e 2002; Chabade, 2000), os *cognitive constraints* (limitações cognitivas) sugeridos pela ciência cognitiva (Dowling, 1989 e Alty, 2002), o papel da memória na escuta musical (Manoury, 1984 e 1984a), o resgate de elementos que criem inteligibilidade,

tais como recursividade motivica, gestos e repetições (como em Field, 1996), o uso de formas tradicionais na apresentação dos materiais, o embasamento do discurso musical no espectro, como ocorre na música espectral, e muitas outras propostas. Comentaremos abaixo uma modificação que parece ocorrer no ambiente da música algorítmica.

#### **4.1) Usos flexíveis de ferramentas algorítmicas no pensamento composicional pós-combinatória**

Alguns autores abandonam um pensamento rígido e rigoroso de construção musical e passam a empregar um mais flexível no que concerne às técnicas e ferramentas composicionais. A mudança principal da visão *a priori*, difundida na composição musical por combinatória, para o ponto de vista *a posteriori*, da pós-combinatória, tem levado à conclusão de que termos, como coerência e unidade na construção musical, não apresentam mais função determinante como modelo composicional *a priori*. Em geral, essas propostas entendem que o recurso algorítmico é um recurso auxiliar para se alcançar um determinado resultado estético. O algoritmo não é utilizado para a geração automática e autônoma de um resultado musical. Ao contrário, insere-se ele em determinadas partes do processo criativo, sem que lhe seja atribuída a responsabilidade pelo resultado total da obra.

Burt (1996), por exemplo, concorda com a maioria das críticas realizadas à composição baseada na combinatória anterior a 1980. Mas reconhece que, de uma

maneira semelhante ao procedimento de John Cage, a utilização de algoritmos pode ser um recurso de grande interesse para se obterem resultados que não são conhecidos e que não seriam alcançados exclusivamente através da musicalidade humana. Ele usa os algoritmos para investigar e experimentar novas possibilidades de organização sonora, cujos resultados podem vir a ser incorporados a composições posteriores. Outro exemplo pode ser encontrado em Bidblack, para quem as ferramentas algorítmicas servem na construção de baixo nível, isto é, de materiais. Xenakis parece ser um caso paradoxal, porque, ao mesmo tempo em que possuía uma visão probabilística da natureza (isto é, em algum nível ele justificava *a priori* suas opções musicais), ele mantinha a forte perspectiva de crivo estético (*a posteriori*) em relação aos resultados que ele obtinha com os algoritmos (cf. Worral, 2001; Pape, 2002; Robindoré, 1996).

## **5) Considerações finais**

As diferentes visões encontradas nos diversos textos estudados indicam que, cada vez mais, o compositor busca vários recursos composicionais que interajam para a criação do seu trabalho. Nessa perspectiva, as técnicas puramente formais estão paulatinamente perdendo espaço, se compararmos a situação atual com a de cinquenta anos atrás. Procura-se praticar uma abordagem múltipla da composição musical; e, hoje, a busca pela construção mediante o sentido musical é outra: passa-se do pressuposto que o compositor deva anular sua subjetividade diante de uma pretensa objetividade das técnicas composicionais combinatoriais

para o pressuposto de que várias estratégias são utilizadas na construção de uma significação em música. Desvia-se, assim, a pesquisa da aplicação de combinatórias para a pesquisa da relação ouvinte-obra, incluindo-se aí, por exemplo, fatores sociológicos. No âmbito da estética, o uso generalizado de técnicas rígidas acaba por anular a figura do compositor – não só em autoria mas também em subjetividade. Nas propostas pós-combinatória revela-se uma preocupação com esse fato e as reflexões sobre o formalismo culminam na observação de que a composição musical lida com um amplo leque de fatores internos e externos – a obra e o seu entorno. Níveis sintáticos, semânticos, referenciais e auto-referenciais de estruturação parecem ser necessários na medida em que tratam de vários aspectos que constituem parte do fenômeno musical. Os estudos dos limites da percepção (*constraints*) na ciência cognitiva sugerem que a composição tem a ganhar com uma reflexão sobre a cognição humana. O compositor do século XXI tem uma variedade de possibilidades expressivas das quais se destaca o computador como uma ferramenta com capacidade de ser flexível. Somando-se a isso, observa-se que o pós-1980 contempla, cada vez menos, determinismos estéticos em nome de uma vanguarda musical e propõe, ao contrário, um entendimento mais amplo do fenômeno musical.

# Capítulo III

## PROPOSTAS PÓS-COMBINATÓRIA NA ORGANIZAÇÃO DO DISCURSO MUSICAL

Neste capítulo apresentamos propostas recentes de composição, as quais procuram um tipo de pensamento e organização do discurso musical diverso da combinatória. O maior desafio deste capítulo é aglutinar as propostas em categorias amplas, porque, a partir de 1980, observa-se uma grande individualização de propostas. Em outras palavras, pode-se constatar, cada vez menos, o surgimento de escolas estéticas e, muito mais, o emprego de técnicas composicionais realmente autônomas e diferentes entre si ou, em certos casos, utilizadas em conjunto por um compositor apenas. Assim, apresentamos uma linha geral do pensamento pós-combinatória: o *referencialismo*, estudado nos dois primeiros itens. No terceiro e último item, apresentaremos dois debates: um sobre interatividade e outro sobre complexidade e simplicidade na organização do discurso musical.

## **I. REFERENCIALISMO**

## Introdução

Vários autores discutem e criticam a cultura moderna, focando as crises que eclodiram no século XX. Para nos familiarizarmos com a questão, passaremos rapidamente por alguns conceitos desenvolvidos por Fritjof Capra (1982) e Arthur Soffiati (1999).

Esses autores debruçam-se sobre o *status* da civilização moderna. Para ambos, entre os fundamentos principais desta civilização, destaca-se o pensamento pós Idade-média. Tal pensamento é uma soma de conceitos como *humanismo*, *antropocentrismo*, *racionalismo*, *mecanicismo* e uma certa concepção de *natureza*. Esses conceitos nada mais formam do que a nossa atual cultura (moderna), cuja conseqüência última são as crises hodiernas: crise do homem com o homem e crise do homem com a natureza.

A passagem do mundo antigo para o moderno (leia-se do mundo cristão medieval para o mundo cristão pós-medieval que, naquele, coexistiu com outras formas de religiosidade – principalmente misturada aos resquícios míticos greco-romanos e outros) é analisada enfaticamente pela via do mecanicismo em Capra. O mecanicismo teria se originado através das concepções do filósofo francês Descartes e da física newtoniana. A separação, no homem, entre corpo e alma e o conseqüente entendimento do corpo como coisa, de valor hierárquico menor e de funcionamento explicável através do relato de forças e mecanismos, teria dado vazão a um entendimento do mundo de tal maneira: como coisa. Somando-se a isso

o contexto europeu da época (economia de mercado), temos como característica marcante o *domínio da natureza* pelo homem. Enquanto no pensamento medieval o homem estava hierarquicamente abaixo de deus, no humanismo, tal como surgido no Renascimento, uma outra categoria aparece com força crescente: o restante do mundo (agora hierarquicamente abaixo do homem) colocava o homem como centro da realidade (antropocentrismo), embora ficando abaixo apenas de deus.

Nesta epopéia pelo controle, cuja duração já se estendia por pelo menos três séculos (XVII-XIX), a concepção mecanicista foi abalada pela física moderna<sup>2</sup>, já no início do século XX. Enquanto isso, a concepção humanista foi abalada pela biologia moderna (que não cessa de reaproximar a vida “humana” da vida “animal”). Ao mesmo tempo, através da tecnologização (que permite um maior controle da natureza) e aumento populacional, o mundo começou, para Capra, a dar sinais visíveis de desgaste. Esse autor acusa uma visão machista que estaria embutida na filosofia moderna. Ela considera a natureza, cuja metáfora principal é a da *mãe-natureza*, como elemento passivo e selvagem, enquanto os seres masculinos perfazem o elemento ativo – cujo anseio constante é dominá-la e instrumentalizá-la através da tecnologia e do poder. Ao mesmo tempo, a forma de vida urbana começa a criar no homem problemas físicos e psíquicos antes desconhecidos; por exemplo, hoje em dia, estresse é considerado doença. Tais crises abrangem um espectro muito maior que nos séculos anteriores: apenas para dar um exemplo, à época da

---

<sup>2</sup> Lembramos que o termo *moderno* comporta vários significados. Enquanto que dentro da história da filosofia ela se referia ao período em torno do século XVI-XVII com Descartes, Hobbes, Locke e outros, dentro do século XX ela é usada em diversas áreas como ciências (física *moderna*, biologia *moderna*) e também nas artes, referindo-se, em geral, a um período posterior ao romantismo.

redação do livro *O ponto de Mutação* (Capra, 1982), vivia-se sob o temor de um conflito nuclear escatológico.

Assim, o *pensamento ecológico* é tido para ambos como uma possível saída. Há a necessidade de rever a nossa atitude frente à natureza e a nós mesmos. Tal atitude, que estaria contida numa mentalidade pós-moderna, como comenta Soffiati, diz que o desafio é a re-alocação do próprio conceito de *vida* e de *natureza* nesse momento histórico, no qual todos os aspectos da vida se encontram em profundo exagero: tecnologia, população, consumo e degradação do equilíbrio biológico, para citar alguns. Conceitos como *equilíbrio* e *harmonia* são ordem do dia para o pensamento ecológico, tal como um antídoto para as unilateralidades modernas. Seria preciso uma visão *holística*, que englobasse diversas considerações e pontos de vista e que enxergasse o homem como uma parte de um todo. Nem todos os pensadores do pós-modernismo são otimistas. Para pensadores como Baudrillard ou Rosset, como comenta Soffiati, a situação do homem nessa atual fase da civilização se resume na frase “a sorte está lançada”.

A partir destas considerações, as quais servem de pano de fundo para desenhar um contexto amplo no qual se insere a composição pós-combinatória, este tópico deste capítulo desenvolve-se da seguinte forma:

<p>1) <i>Conceito de Composição musical em dois pensamentos diferentes: formalismo e referencialismo</i></p> <p>1.1) <i>O formalismo na combinatória</i></p> <p>1.2) <i>O referencialismo na Paisagem sonora</i></p>
<p>2) <i>Dois tipos de uso de sons gravados</i></p>
<p>3) <i>Tecnologia na paisagem sonora</i></p>
<p>4) <i>Alguns aspectos estéticos e cognitivos</i></p>
<p>5) <i>Do formalismo pós-1945 ao referencialismo pós-1980</i></p>
<p>6) <i>Considerações finais</i></p>

## **1) Conceito de composição musical em dois pensamentos diferentes: formalismo e referencialismo**

### **1.1) o formalismo na combinatória**

Relembraremos rapidamente alguns dos conceitos pertinentes à combinatória para efeito de comparação com propostas pós-combinatória. Após 1945, diversos compositores passaram a pensar a música a partir da segmentação do som em parâmetros. Estes eram tratados como unidades relativamente

independentes umas das outras. Por causa dessa independência, eram suscetíveis de combinação através de diferentes procedimentos. Em síntese, pressupunham: 1. uma certa neutralidade dessas unidades (vazio de significação) e 2. que tais unidades preservavam suas propriedades independente do modo como estivessem combinadas (independência do contexto). Nesta forma de pensamento incluem-se sistemas composicionais diversos, tais como o serialismo (p.ex. *Structures Pour Deux Pianos*, de Pierre Boulez), a música aleatória (p.ex. *Music of Changes*, de John Cage) e a música estocástica (p.ex. ST/48-1,240162, de Iannis Xenakis).

O fato de as unidades serem consideradas não significativas e independentes do contexto é relevante, porque permite, ao menos teoricamente, diversas combinações entre elas, de modo a gerar diferentes tipos de estrutura musical. Por isso, há ainda um terceiro pressuposto a ser considerado: 3. a estrutura; ela é aquilo que confere coerência e unidade à obra musical. Em outras palavras, a significação da obra se identifica com sua estrutura, o que termina por supervalorizar a obra e conferir-lhe uma perspectiva *formalista*.

## **1.2) O referencialismo na Paisagem sonora**

Segundo Barry Truax, a expressão “composição por paisagem sonora” (*soundscape composition*) teria sido criada por ele mesmo. A primeira referência aparece no livro *Acoustic Communication* de 1984. (Truax, 2002). Esse termo designa obras musicais cujo material primordial são sons gravados, extraídos de

contextos urbanos e da natureza. Esse tipo de composição foi inspirada, ainda segundo Truax, pelo trabalho pioneiro do *World Soundscape Project*, realizada na Simon Fraser University, no Canadá. Tal trabalho, encabeçado por Muray Schafer, não tratava, ao menos inicialmente, de aspectos composicionais ou estéticos; ao contrário, inseria uma preocupação educacional em relação ao universo sônico e buscava uma conscientização da importância desse universo para a vida e sua qualidade.

Diferentemente da composição por combinatória, as composições por paisagem sonora se situam numa perspectiva *referencialista*. Referencialista porque a origem causal ou física do som é perceptível. Mas não só. A percepção da origem causal é um aspecto fundamental da obra, já que pode fazer emergir um universo de significações que não está limitado à estrutura da composição. Diferentemente do formalismo, o referencialismo não é paramétrico. Ao contrário, considera que o som e a significação que traz consigo é a unidade mínima da música. Neste sentido, a significação de um som não é decorrente apenas das relações que ele estabelece com outros sons da obra mas também das referências que ele pode estabelecer com o universo experiencial do ouvinte e com os códigos partilhados por uma cultura.

## 2) Dois tipos de uso de sons gravados

Segundo Gabriele Proy (2002), há dois tipos de uso de sons gravados: a) existem compositores que utilizam sons gravados sem nenhuma transformação e b) compositores que manipulam e transformam os sons através de tratamentos diversos no aparato eletroacústico. Há uma linha entre *a* e *b*, preenchida por numerosos casos em que misturas são perceptíveis. Tanto em *a* como em *b* lida-se, em geral, com o grau de reconhecibilidade da origem do som, tendo-se em conta o repertório experiencial do ouvinte e os códigos partilhados dentro de uma cultura.

No caso *a*, é muito comum que compositores que utilizam sons gravados sem transformação tenham um alto grau de compromisso com a referencialidade sonora. Seu uso pode ser, inclusive, político, segundo o viés educativo proposto pelo *World Soundscape Project*, tal como sugerido por Westerkamp (2002). A ecologia acústica na composição musical poderia ser um agente modificador do comportamento do ouvinte, por induzir uma audição mais atenta em relação ao meio ambiente. Para um ecologista sonoro, o meio ambiente, lembramos, não necessita estar ligado a ambientes naturais como florestas ou desertos, mas é também, e principalmente, o meio urbano.

No caso *b*, os compositores manipulam e transformam os sons mediante tratamentos possibilitados pelo aparato eletroacústico. De certo modo, é uma categoria na qual a composição por paisagem sonora se mescla com dois outros tipos de composição que partem de pressupostos diferentes: *música concreta* e

*música acusmática*. Todas essas escolas composicionais utilizam sons gravados e edições de áudio. Quando a paisagem sonora não emprega a referencialidade de modo inequívoco, pode ser difícil diferenciar uma composição de paisagem sonora de uma música concreta ou acusmática, se deixarmos de lado o trabalho com a referencialidade. Isso acontece particularmente quando as obras são realizadas por compositores cujas preocupações estéticas mesclam a referencialidade clara com seu obscurecimento até à total perda de clareza, como é caso em *Little Animals*, de Barrett (1999). Nessa peça, por exemplo, há uma exposição de quatro gradações de paisagem sonora que caminham do realismo para o irrealismo referencial.

**Exemplo de composição por paisagem sonora, faixa no. 3 do CD:** Natasha Barrett: *Little Animals* (1997), para sons eletroacústicos. Excerto (início), dur: 4'26''

Já *Presque Rien N.1*, de Luc Ferrari é, praticamente, uma fotografia sonora sem transformação, por ser, de modo inequívoco, a gravação direta de eventos sonoros ocorridos numa praia<sup>3</sup>.

**Exemplo, faixa no. 4 do CD:** Luc Ferrari: *Presque rien No. 1 'Le Lever du jour au bord de la mer'* (1970), para sons eletroacústicos. Excerto (início), dur.: 5'05''

---

<sup>3</sup> *Presque Rien N.1* (1967-1970) pode ser considerada a primeira obra de paisagem sonora. Aproxima-se de um ready-made no melhor estilo de Marcel Duchamp, por deslocar um objeto de seu contexto e apresentá-lo em outro, passando a adquirir conotações e valor artístico. É, assim, bastante compreensível que esta obra tenha recebido diversas críticas na época em que foi composta.

### 3) Tecnologia na paisagem sonora

Sem a gravação de sons, a música por paisagem sonora não poderia existir. Ela depende de processos como gravação, edição e processamento de áudio, tanto como no caso da música concreta. Tanto Erickson (1988) como Westerkamp atentam para a função do microfone: ele certamente “ouve” diferentemente do ser humano. Na verdade, não se trata apenas do microfone, mas de todo o aparato de gravação, do qual se destaca o microfone, justamente por se parecer mais com o ouvido. Erickson lembra que o microfone pode ouvir mais, do ponto de vista da quantidade. Sons que não são parte corrente da nossa vida auditiva podem, através da tecnologia, ser amplificados e constar numa peça musical. Outra modificação trazida pela tecnologia é a possibilidade de estoque de sons em suporte magnético ou informático: o homem moderno não vive apenas de memórias mentais, mas pode trazer, inclusive, outros contextos sonoros para sua experiência – como paisagens sonoras de realidades que existiram antes da vida de um compositor ou de uma geografia distante.

Westerkamp lembra que nem só benefícios traz a tecnologia da gravação. Ela diz que a oferta de CDs com sons pré-gravados é inédita; pode-se, por exemplo, buscar na Internet a sonoridade de uma cidade turca em poucos segundos; e continua, dizendo que, quando o compositor quer compor música por paisagem sonora, *deve* ele mesmo fazer a captação. A lição de Westerkamp reside numa grande preocupação com o significado geral de se interagir com o meio ambiente com o qual se quer trabalhar – existe mais do que sons em uma floresta; por

exemplo, existe o cheiro, o tato, a temperatura, a brisa, todos os elementos visuais e outros ainda (entre os quais se poderia incluir noções como a de perigo). Além do mais, pelas qualidades, filtragens, distorções e equalizações que todo aparato de gravação-reprodução produz, ele é considerado um elemento complementar, visto que necessita da presença do compositor. Uma relação “amigável” entre homem e máquina pode aumentar as chances de maior interação com o som.

A filiação dessa pesquisadora com o pensamento ecológico é evidente, principalmente em seus apontamentos sobre o *contexto* no qual estão inseridos os fenômenos artísticos. Isso nos conduz a repensar o que de fato é relevante para o cômputo de um fenômeno artístico: talvez nem só de notas musicais ou sons viva a música executada num concerto; isso é válido, igualmente, com relação à composição musical, à análise e à musicologia, para citar alguns exemplos.

#### **4) Alguns aspectos estéticos e cognitivos**

Uma das principais diferenças entre música concreta e paisagem sonora está na busca ou eliminação da referencialidade sonora. A música concreta partia do conceito de objeto sonoro (Schaeffer, 1966), ou seja, o som considerado nele mesmo, sem levar em conta sua origem causal. A eliminação da referencialidade é de grande importância para a música concreta (ver considerações sobre a transformação do aparato eletroacústico em instrumento, em Zampronha, 2002). Seja através da repetição do som ou de sua transformação morfológico-espectral, o

som é considerado apenas a partir de suas características espectro-morfológicas. Ouvir um som sem levar em conta a sua referencialidade é o que caracteriza o que Schaeffer denominou *escuta reduzida*. A preocupação dos compositores acusmáticos é similar à dos compositores de música concreta, embora alguns acusmáticos possam utilizar sons com certo grau de referencialidade<sup>4</sup>.

**Exemplo de música concreta, faixa no. 5 do CD:** Pierre Schaeffer: *Étude aux objets* (1959, revisão de 1971) para sons eletroacústicos. I – objets exposés. Dur.: 3'34''

Tanto Emmerson (1999) quanto Drever (2002) afirmam que escutar o “som por si mesmo”, que é a estratégia da escuta reduzida, é uma tarefa difícil e criticável. Isso por que, segundo esses autores, procurar a causa sonora é uma propriedade do aparato auditivo-cognitivo humano. Por isso, alguma causa sempre será buscada. Acrescenta-se que, para muitos pesquisadores na área de cognição musical (por exemplo Milicevic, 1998), certos aspectos da cognição humana são automatizados, não podendo ser simplesmente desligados através da volição. Isso se exemplifica no excerto abaixo, na música concreta de Pierre Henry.

**Exemplo, faixa no. 6 do CD:** Pierre Henry: *Variations pour une porte et une soupir* (1963) para sons eletroacústicos. Excerto. Dur.: 4'59''

---

<sup>4</sup> Os compositores acusmáticos têm idéias diferentes sobre esse tema. Enquanto a escola canadense de música acusmática não rejeita a referencialidade, como afirma Dhomont (1996), Chion, como músico concreto, ataca o “fetichismo” da origem sonora praticada pelos compositores de paisagem sonora (Drever, 2002).

Desta maneira, pode-se concluir que todo som tem uma propriedade referencial que lhe pode ser atribuída. Essa atribuição parece ser bastante flexível, variando de acordo com o repertório experiencial do ouvinte e dos códigos de uma cultura. Assim, observa-se quanto o pressuposto formalista está presente mesmo na música concreta, já que ela busca trabalhar com unidades tipo-morfológicas sem referencialidade causal e sem valor de significação. As significações, conforme Schaeffer, só surgirão a partir da combinação de diferentes objetos sonoros e das diferenças e semelhanças tipo-morfológicas que eles estabeleçam entre si. A significação surge na combinação dos objetos, não estando nos próprios objetos (Schaeffer, 1966, p. 140-156).

##### **5) Do formalismo pós-1945 ao referencialismo pós-1980**

No caso de uso de sons gravados, Barrett (1999) afirma que o que define estruturalmente uma peça deve ser o material. Em outras palavras, trata-se de um processo de “dentro para fora”, do material para a estrutura. Garnett (1999) dirá que a organização formalista é abstrata e distancia a peça musical da escuta. O formalismo opera de “fora para dentro”, isto é, parte de uma estrutura e a preenche com sons. No entanto, ser de “dentro para fora” ou de “fora para dentro” não é o ponto principal, segundo as considerações aqui apresentadas. Esta oposição é sim pertinente dentro do contexto da música pós-1945. No entanto, quando o formalismo cede espaço para o referencialismo em diversas obras pós-1980, o principal é saber se a referencialidade está sendo considerada ou não.

Dentre as músicas pós-1980 de grande destaque, está a escola espectral, representada principalmente por Murail, Grisey, Dufourt e Harvey. Há diversas semelhanças com as paisagens sonoras, quando se trata de referencialidade. Para a música espectral, o espectro não é importante por si mesmo, como se pode conferir em Murail (2000) e Grisey (2000). O importante é como o material, visto sob o prisma do espectro, pode dar vazão à criação de uma organização e concatenação dos sons. Neste sentido, uma coerência perceptível à escuta sob a forma de som é abstraída sob a forma de sintaxe espectral e utilizada para conferir coerência à obra. Temos aí um caso particular no qual o som se torna a própria referência da obra. É possível termos um som de sino, como ocorre em diversos casos, por exemplo, na obra *Mortuos Plango, Vivos Voco*, de Jonatham Harvey. Nesta, a análise espectral é utilizada para organizar as frequências da obra. Mas ao mesmo tempo, o som de sino utilizado traz em si mesmo uma forte referencialidade que percorre toda a peça. O objeto sonoro e sua forma de organização coincidem poeticamente e um contexto de religiosidade, entre outros possíveis, é acrescido à leitura da obra que, desta forma, não se limita à sua estrutura.

## **6) Considerações finais**

Como mencionado antes, outras linguagens musicais se relacionam de maneira mais ou menos próxima com os conceitos de formalismo e referencialismo. O que nossa análise tem demonstrado é que a característica particularmente nova que serve para diferenciar a música contemporânea pós-1945 da pós-1980 é

justamente essa mencionada passagem de um formalismo para um referencialismo. E isso tem sido verificado em diversos casos, como na combinatória e na paisagem sonora. Mas também se verifica em diferentes graus em outras linguagens musicais, como na música espectral, na qual a referência passa a ser o próprio som ou outros fenômenos acústicos; na nova-complexidade, em que a referência passa a ser o gesto e a figura; ou no pós-modernismo poli-estilista, sendo aí a referência histórico-musical. A referencialidade adotada e o modo como ela irá ser utilizada como base para a construção musical é diferente em cada caso, mas a referencialidade é, em maior ou menor medida, comum a todas, tornando-se um critério unificador que fundamenta a diferença entre estas propostas composicionais e as que estão mais conectadas com a combinatória.

## **II. OUTRAS PROPOSTAS DE ORGANIZAÇÃO MUSICAL REFERENCIALISTAS**

## Introdução

No item anterior abordamos as paisagens sonoras, que são um exemplo de referencialismo em música. Como vimos, o referencialismo exige certas estratégias de organização dos sons, porque esses apontam para suas origens causais.

Neste item, exporemos propostas de organização de materiais sonoros, como ocorre nas músicas espectral e acusmática; incluem-se também propostas sobre ritmo e forma no discurso musical. Além destes, também serão abordados apontamentos da ciência cognitiva sobre construção musical. Será discutida, ao final, a relação dessas propostas com o conceito de referencialismo.

Os tópicos a serem desenvolvidos são os seguintes:

<i>1) Ritmo e forma na organização musical</i>
<i>2) Duas propostas de organização musical:</i>  <i>2.1) Música espectral</i>  <i>2.2) Música acusmática</i>
<i>3) Organização e fruição musical segundo a ciência cognitiva</i>
<i>4) Considerações finais</i>

## 1) Ritmo e forma nas organizações musicais

Sabemos que, desde o começo do século XX, elementos rítmicos (tanto de duração quanto formais) se complexificaram sem precedentes na história da música ocidental. No pós-guerra, o elemento rítmico das composições musicais passou, em geral, a ter caráter assaz distinto da música tonal, que é baseada numa regularidade do ritmo. Por exemplo, o serialismo faz uso quase exclusivo de rítmicas irregulares. Uma música textural, como a de Ligeti ou Xenakis, muitas vezes apresenta uma suspensão do ritmo, devido à aglutinação dos diversos elementos unitários em nuvens sonoras.

Nas propostas pós-1980, observa-se uma reincorporação de rítmicas regulares e periódicas como possibilidade expressiva. O caso do minimalismo e o da nova-simplicidade são conhecidos por esse resgate. No geral, observa-se pouca reflexão exclusiva sobre o assunto, havendo poucos artigos dedicados ao tema. Contudo, observam-se indícios de um posicionamento mais flexível pós-1980, em relação aos anos 1945-1980. Parece haver uma busca por englobar conquistas expressivas no ritmo, tanto do passado musical tonal quanto da música de vanguarda.

Alvarez (1989) afirma que a música necessita de movimento e que essa propriedade é atingida através da manipulação do ritmo na música. *Movimento*, nesse contexto, deve ser entendido no sentido físico, diz Alvarez. Para ele, o ponto de partida de qualquer conceito de composição deve ser a audição. Segundo

Alvarezm a percepção é uma cadeia de informações, construída com síntese, memória, comparação e premonição. Para satisfazer as necessidades da percepção, Alvarez afirma que certos elementos rítmicos devem ter prioridade na construção musical. São eles: pulso e objetos rítmicos (entidades de características claras, segundo o autor), os quais devem submeter-se à repetição dentro de uma obra musical.

Para Grisey (1987), o tempo é o fator mais importante da música, constituindo o fundamento de todas as dimensões musicais. Embora afirme que a música espectral seja fruto do estudo dos constituintes do som, Grisey entende que esse tipo de música não é uma questão de *cor sonora* somente. Ele afirma ter uma preferência pela continuidade sonora dentro de uma peça musical, com tempos lentos, mesclados com transiências e dinamismos.

Grisey afirma que certos ritmos biológicos do ser humano podem alimentar o estudo científico do tempo; contudo, carecem de pesquisa profunda para posterior aplicação à música (Grisey, 2000). Assim, para esse compositor, a peça musical está intimamente ligada ao corpo humano. Encontra-se também em Grisey uma explicação baseada em sua experiência sobre propriedades específicas em cada tipo de organização das figuras rítmicas, propondo uma divisão do ritmo em categorias que vão da ordem à desordem. Por exemplo, os ritmos exclusivamente regulares da música minimalista provocam uma sensação de suspensão do tempo, havendo a possibilidade de induzir ao transe. Os ritmos periódicos estão ligados à expectativa. Já fenômenos de aceleração e desaceleração são importantes para a

sensação de duração, direcionando a escuta a eventos sonoros conseguintes em uma peça (Grisey, 1987, p. 244 e seg.).

**Exemplo, faixa no. 7 do CD:** Gérard Grisey: *Vortex temporum* (1995) I – Interlúdio. Excerto (início), dur.: 7'20"

Tanto em Alvarez como em Grisey, observa-se uma busca por elementos que produzam dinamismo temporal em uma música. Ambos também afirmam que o uso de poucas variedades de elementos rítmicos produz, em geral, fadiga auditiva. Para esses autores, ritmos muito regulares ou muito irregulares tendem a produzir um efeito de supressão de seu significado. Dessa maneira, o sentido das características dos tipos de ritmo surge do contraste, havendo necessidade de variedade na construção rítmica da música.

Outras propostas recaem sobre características formais no discurso musical. Observa-se, como no caso anterior, uma preocupação com a percepção auditiva. Por exemplo, Manoury (1984, 1984a) parte da percepção humana para realizar suas considerações sobre o tempo na música. Ele teoriza sobre dois dos mecanismos perceptuais essenciais à música ocidental que são *memória* e *premonição*. Uma visão similar a essa pode ser encontrada em D'escrivan (1989). Para Manoury, as estruturas musicais requerem um modo perceptivo analítico, isto é, elas se revelam passo a passo, de maneira seqüencial; a percepção humana opera em um contínuo que vai de pequenas a grandes informações, as quais vão sendo aglutinadas em níveis hierárquicos. Assim, a totalidade de uma obra musical só pode ser disposta

através da memória do ser humano. Afirma também que essa totalidade se realiza através de conexões das seqüências musicais.

Manoury chama de percepção premonitória a capacidade do ouvinte de antever acontecimentos musicais, sendo essa antevisão importante do ponto de vista frutivo. Afirma que sua estratégia principal para atingir esse estado de percepção é através do estabelecimento de relações de causa e consequência entre os eventos sonoros.

Para Grabocz (1997), alguns compositores da música da segunda metade do século XX trabalharam de maneira tradicional quanto às formas musicais. Ela afirma que as estratégias formais tiveram como finalidade facilitar a audição. Grabocz afirma ser possível observar, no repertório da música eletroacústica, o uso constante de formas musicais como a cíclica, a enumerativa, a simétrica e a descritiva (ou música de programa). Na mesma linha, Appleton (1996) assevera que a composição musical através de estruturas narrativas é uma solução discursiva, que apresenta vantagens comunicativas em relação à concepção formal da combinatória.

Outros tipos de estruturação, segundo Grabocz, se mostram ligados a práticas musicais que fazem uso do recurso computacional (CAC, composição assistida por computador, que vimos no capítulo II). A música mista, que se constitui de sons eletroacústicos e intérpretes em tempo real, reincorporou um tipo de estruturação pouco utilizada no repertório do século XX.

Segundo Grabocz, novos conceitos de estrutura formal podem ser observados em composições que fazem empréstimos de modelos extra-musicais, tais como fenômenos naturais, modelos científicos ou análises estruturais de mitos e narrativas. A música espectral também inovou na estrutura formal segundo Grabocz, pela sua tendência ao estático. Outras propostas observadas por ela são estruturas que seguem um diagrama gráfico. Podemos citar também o trabalho de Barrière (1989) e de Teodoresco-Ciocanea (2003), no qual ambos sustentam que o timbre pode fundamentar estruturas formais.

Ainda segundo Grabocz, a música mista fez crescer consideravelmente na música eletroacústica a estrutura formal baseada na variação. Esse fato se daria em decorrência de uma necessidade de conectar as sonoridades entre o meio eletroacústico e o acústico (ou mesmo o gesto interpretativo, captado via MIDI, por exemplo). A variação é uma poderosa maneira de estabelecer diálogos entre os dois universos – o eletroacústico e o acústico/interpretativo (Grabocz, 1997, p. 91-93).

Um ponto de vista semelhante pode ser encontrado em Jo (1988). Ele comenta que os compositores que se opuseram ao serialismo na década de 1950-1960 necessitaram resolver problemas de estrutura formal; contudo não estavam dispostos a voltar às formas do passado. Afirma também que, mesmo compositores como Xenakis compunham intuitivamente através da qualidade emocional que os materiais sonoros pudessem significar, já que esses eram elaborados estocasticamente; entretanto, sua seqüência no tempo resultava de uma escolha do compositor. Jo chama esse tipo de estruturação de *sintaxe psico-retórica* (Jo, 1988,

p. 13). Afirma também que os compositores necessitaram utilizar esse tipo de organização por causa da abertura aos diversos materiais sonoros (dentre eles os sons manipulados por meios eletroacústicos), difíceis de categorizar e, por conseguinte, organizar musicalmente.

Field (1996) apresenta uma proposta para integrar qualidades de elaboração estrutural e de comunicação imediata no discurso musical. Ele afirma que não é necessário sacrificar elaboração e sofisticação estrutural ao incluir estratégias para guiar a escuta pelo ouvinte. “Estratégias de descobertas” (que é o título do artigo de Field) é o nome do recurso utilizado para dirigir os ouvintes através das estruturas fundamentais do discurso desde o primeiro contato com a obra musical.

Uma das estratégias que Field aponta como eficiente é a capacidade da música eletroacústica produzir estímulos emocionais por implicações e referencialidades extra-musicais. Um som de alarme de fogo, por exemplo, causa na maioria das vezes uma reação que pode ser interpretada como uma situação de perigo, segundo Field. Assim, o uso de sons referenciais pode ser utilizado para sugerir comportamentos emotivos, no ambiente da música eletroacústica. Esse tipo de recurso estabelece uma forma de comunicação em um primeiro contato do ouvinte com a obra musical. A necessidade de uma abordagem estrutural multinível deve ser uma estratégia adicional à de suscitar comportamentos emotivos, para Field. Para ele, o controle do tempo deve ser utilizado de maneira que o ouvinte possa estabelecer estruturas de alto nível. Uma das maneiras de

facilitar a apreensão do discurso é o uso de auto-similaridades entre estruturas hierárquicas de alto nível (como seções) com as de baixo nível (como motivos). Um trabalho na auto-similaridade na morfologia do som (tanto no ambiente instrumental como no eletroacústico) pode ser uma estratégia para criar semelhanças e permitir que o ouvinte resuma uma quantidade grande de eventos sonoros através de uma característica comum, conforme mostra Field.

Uma proposta antitética a essas é encontrada nos compositores da nova-complexidade. Nestes, predominam estruturas incompletas, não-lineares e fragmentárias para a organização formal do discurso. São buscados contrastes formais constantes, dicotomias e alternâncias entre ordem e desordem. Há propensão a eliminar causa e conseqüência entre as conexões das seqüências musicais. DeLio (1991) informa que em sua peça denominada *contrecoup...* o silêncio é utilizado como estratégia de desconexão entre seções, impedindo o estabelecimento de ordem no discurso. Veremos com mais detalhes a música da nova-complexidade no próximo item deste mesmo capítulo (item III, sub-item 2).

Podemos observar, através dos autores mencionados acima, que há uma forte preocupação com aspectos comunicativos da composição musical, o que os diferencia do formalismo. Vimos que no formalismo há uma necessidade primordial da coerência na construção do discurso. Essa coerência é distribuída nos parâmetros musicais, o que leva à constatação de que, para o formalismo, os parâmetros não se diferenciam em suas qualidades perceptuais. Por seu turno, as propostas acima partem de outro pressuposto – o da escuta e sua interferência na

concepção da construção musical, o que leva a uma busca por uma forte aproximação entre aquilo que é concebido e aquilo que é percebido.

## **2) Duas propostas de organização musical**

### **2.1) Música espectral**

A música espectral é uma prática que surge na década de 1970 e é representada por compositores como Gérard Grisey, Tristan Murail, Jonathan Harvey e Hugues Dufourt. Há, no bojo do movimento espectral francês, uma repulsa à vanguarda musical das décadas de 1950-60, principalmente no que toca à falta de comunicabilidade das peças.

Como vimos no capítulo I, os compositores da música espectral propõem, basicamente: 1. uma nova postura formal, com busca da organicidade; 2. a exploração de contrações e distensões no domínio temporal e, sobretudo, 3. uma nova postura em relação à harmonia e ao timbre, trabalhando ambos como duas facetas de um único e mesmo fenômeno.

É possível observar visões e propostas diferentes dentro do âmbito da música espectral. Comentamos, no tópico anterior, a posição de Grisey, que considera o fator tempo de suma importância para a construção do discurso. Já Harvey (1984, 2000) propõe uma abordagem espiritual. Para ele, o significado musical não se limita à estrutura e é passível de carregar temas transcendentais. Para esse autor, a

música espectral é largamente timbre e harmonia, o que se coaduna com uma preferência por ritmos fluidos, ambíguos, sem demarcações temporais fortes, privilegiando a estaticidade. Segundo ele, essas são qualidades que remetem a senso de espaço, serenidade e sensação de tempo e eternidade (Harvey, 2000).

Observa-se que os compositores da música espectral pensam timbre e harmonia como fenômenos semelhantes, não havendo uma linha demarcatória entre ambos. Na concepção de Harvey, a melodia é outro elemento a ser adicionado entre timbre e harmonia, encontrando possibilidade de ser reintroduzida no discurso musical contemporâneo dentro da música espectral. A realização de melodias é possível a partir de uma exploração e realce dos parciais do som. Esse é, inclusive, um lado místico refletido na construção musical, na qual não há uma divisão clara entre os papéis de cor (timbre e harmonia) e também melodia, o que remete à multiplicidade e unidade (Harvey, 2000, p. 14).

Hatzis (1998) apresenta-nos uma proposta composicional diferente, dentro do ambiente da música espectral. Sua proposta pode ser vista como um desdobramento do formalismo. Esse autor utiliza a música espectral por intermédio de construções unitárias. Sua proposta visa à organização dos diversos parâmetros musicais deduzidos a partir da série de harmônicos superiores de determinados sons. Esse tipo de construção é fractal, já que aspectos micro e macroscópicos se fundamentam no mesmo padrão de organização (vimos no capítulo II exemplos de construção fractal).

Murail (1984) enumera algumas técnicas de extração de conteúdos do espectro de um som; contudo, as derivações se mostram mais livres do que em Hatzis. Segundo Murail, é possível utilizar apenas uma região espectral de um som (*splitting*) como também aplicar filtros de atenuação ou de realce em certos parciais dos sons (na música instrumental isso é viável através de controle de dinâmicas entre os instrumentos); é possível, ainda, explorar melodias dentro dos parciais de um som (exploração espectral), através do realce de alguns parciais, tal como proposto também por Harvey.

**Exemplo, faixa no. 8 do CD:** Tristan Murail: L'esprit des dunes (1993-94) para instrumentos e sons eletroacústicos. Excerto (início), dur.: 6'54''

Pousset (2000) nos informa sobre um uso recente da música espectral por compositores que se distinguem da prática que se originou na década de 1970. Pousset cita os compositores Philippe Hurel, Kaija Saariaho e Marc-Andrè Dalbavie como pertencentes a uma nova geração (também chamada de pós-espectral) da música espectral. Ele observa que há uma exploração de formas de discurso, como o dramático e o narrativo, por esses compositores, os quais tendem a lidar com rupturas formais, variações em estruturas polifônicas, superposição de processos, repetições, espacialização do som e outros recursos de discurso musical. Esses recursos são uma tentativa de incluir um dinamismo temporal dentro do ambiente da música espectral, cujo discurso em geral tende ao estático, segundo Pousset.

## 2.2) Música acusmática

Na primeira parte deste capítulo, abordamos um tipo de proposta que se distingue do formalismo: o referencialismo. Discutimos aspectos relativos à paisagem sonora, que é um tipo de composição musical que privilegia a reconhecibilidade do material sonoro. As propostas da música acusmática, que iremos expor a seguir, também adotam, em geral, uma visão referencialista sobre o uso dos materiais sonoros. Tal fato não é observado com frequência na música concreta, como constatamos na seção relativa ao referencialismo. Isso porque o trabalho composicional na música concreta residia num exercício de sintaxe, isto é, na concatenação dos sons. A música concreta considerava que a significação musical estava vinculada à forma de concatenar os sons, tendo esses, portanto, valor zero de significado. Assim, partia de categorias tipo-morfológicas como base de construção das sintaxes.

Dhomont (1996) explica que o termo *acusmático* foi escolhido como substituto ao *concreto* por refletir melhor a metodologia e reflexão sobre a composição musical no meio eletroacústico, que inclui uma ilimitada paleta sonora. O termo *acusmático*, que remete ao filósofo grego Pitágoras de Samos, foi utilizado por Jérôme Peignot em 1955, para definir o som cuja origem causal é oculta (Dhomont, 1996, p. 24). Ainda segundo Dhomont, François Bayle introduziu o termo *música acusmática*, em 1974.

De acordo com Dhomont, uma questão muito pertinente à música acusmática é que essa música produz uma *flutuação imagética* no ouvinte. Tal observação pode ser encontrada também em Bayle (1989; Desantos, 1997). Essa situação ocorre a partir dos sons, que são projetados através de caixas acústicas. Nessa situação de concerto, não é possível fazer uma identificação visual entre o som e sua origem, justamente por conta da projeção sonora através do aparato eletrônico. Assim, uma flutuação imagética é um evento que ocorre na imaginação do ouvinte. Essa imaginação está conectada aos sons de uma peça musical. Assim, sons referenciais de uma peça musical que façam parte do repertório do ouvinte poderão ser reconhecidos.

**Exemplo, faixa no. 9 do CD:** David Berezan: *Cyclo* (2003), para sons eletroacústicos. Excerto, dur.:5'03''

Dessa forma, os compositores acusmáticos trabalham, em geral, com transformações do som e sua concatenação (essa leitura se verifica em Wishart, 1983, 1993; Smalley, 1997; Dhomont, 1996). Segundo Smalley (1993), transformação do som é a mudança no seu estado de identidade. A referencialidade sonora é utilizada por compositores tanto de forma clara quanto ambígua. Conseqüentemente, a música acusmática necessita de outra postura auditiva por parte do ouvinte, diferente da audição da música tonal (Dhomont, 1996).

Nesse contexto, Young (1996) afirma que seu intuito é a criação de sonoridades que remetam ao surreal e ao virtual (uma posição semelhante pode ser encontrada em Barrett, 1999). Esse autor afirma que a audição humana funciona

buscando estabelecer conexões de causas e de origem em relação aos sons. Desta forma, produzir organizações que não permitem uma referencialidade clara dos materiais é um objetivo estético pertinente, segundo Young. A situação de ambigüidade no reconhecimento da origem sonora se dá no momento em que uma fonte sonora sugere duas ou mais referências, segundo Young. O trabalho de transformação dos sons aí é utilizado para gerar ambigüidade em fontes sonoras claras.

Assim, para Young, dois tipos de estratégias para criar sonoridades surreais e virtuais são: a junção de eventos sonoros de origem reconhecível, mas que na situação cotidiana não ocorrem juntos; e a criação de distinções entre sons reconhecíveis e sons processados/sintéticos que não fazem parte de contextos conhecidos.

Drever (2002) aponta que certos compositores (como Francisco López e Michael Chion) não consideram importante a informação referencial do material sonoro. Já Windsor (1997) afirma que a exclusão do domínio frequencial da composição musical é um problema, em especial, na paisagem sonora e, em menor grau, na música acusmática. Windsor também critica que sons com forte referencialidade tendem a dominar o sentido musical de uma obra.

Para Wishart (1993), é necessária uma mudança na maneira de pensar a música, pois os meios eletrônicos de manipulação sonora vieram a alargar a gama de possibilidades expressivas. Para ele, duas metáforas explicam a situação da

teoria musical: a arquitetura, como metáfora da música tradicional e a química, como metáfora da nova música. Wishart afirma que um pensamento arquitetônico na música é aquele no qual não há uma mudança nos sons, que se difere da metáfora da química, na qual o som é continuamente transformado. Essa necessidade está vinculada às possibilidades do meio eletrônico, já que o desenvolvimento tecnológico permitiu que se manipulem (transformação dos sons) e se componham sons (síntese de sons).

A metodologia composicional na música acusmática, segundo Dhomont (1996), é diferente da que ocorre na música tradicional, pois são utilizados materiais sonoros e processos distintos. Assim, não é possível utilizar ferramentas tradicionais, como, por exemplo, o conceito de nota (Dhomont, 1996, p. 23-24). Nesse ínterim, Smalley (1997) oferece uma visão sobre características sonoras, que denomina *espectromorfologia*. Para Smalley, o conceito de nota não pode ser estendido à música feita por meios eletrônicos. Contudo, características espectromorfológicas do som não se limitam à música realizada através desses meios eletrônicos, pois há músicas instrumentais que são descritas de uma melhor forma através de tais categorias, como a de Saariaho, Xenakis, Murail, Grisey e Dillon (Smalley, 1997, p. 109). Ainda segundo Smalley, há dois tipos de fundamento no contexto da música acusmática: o gesto e a textura. Ambos ocupam a mesma posição que a nota para a música tonal, isto é, são considerados estrutura de baixo nível.

**Exemplo, faixa no. 10 do CD:** Denis Smalley: *Base Metals* (2000). Excerto (início).  
Dur.: 5'38''

Assim, na música acusmática, a sintaxe envolve um complexo de significação musical que engloba transformações sonoras e referencialidade. A manipulação sonora através do computador é, segundo Smalley, um meio de realizar um patamar distinto quanto ao controle do som (1993, p. 295). Ainda segundo Smalley, a transformação do som, por modificar sua identidade, pode ser definida em termos de direcionalidade. Nessa mesma linha de raciocínio também se inclui Barrière (1984).

### **3) Organização e fruição musical segundo a ciência cognitiva**

As ciências cognitivas apresentam diversas teorias sobre a mente. Em música, a ciência cognitiva vem apresentando diversas pesquisas empíricas, ao passo que estudos específicos sobre a nova composição musical são mais restritos.

É observável que a ciência cognitiva entende a fruição musical diferentemente do formalismo. Este pressupõe que o significado da música reside na sua estrutura. São vários os autores da ciência cognitiva como também compositores que não concordam com essa visão (Milicevic, 1998; Spiegel, 1999; Alty, 2002; Downling, 1989; Keane, 1986), afirmando que os significados musicais são dependentes em grande parte do sujeito que experiencia uma obra musical. Assim, diferentemente do formalismo musical, a ciência cognitiva entende que há

limites impostos pela cognição humana quanto à fruição de certas estruturas musicais.

Outra questão importante observada nas pesquisas em ciência cognitiva como um todo é a base de referência auditiva do ouvinte. Essa base está largamente fundada na música tonal. Em geral, a música contemporânea, principalmente a da segunda metade do século XX, faz uso de organizações musicais que são distintas das encontradas na música tonal. Por essa razão, o ouvinte, ao se deparar com a música contemporânea, tenderá a buscar organizações musicais do repertório que lhe é familiar (Alty, 2002; McAdams, 1987). Milicevic (1998) afirma que partes importantes na constituição cerebral de um indivíduo são desenvolvidas no decorrer de sua vida. Assim, a vivência do indivíduo em seu meio ambiente social constitui, em grande parte, o fundamento de como um indivíduo entende o mundo (Milicevic, 1998) e, por extensão disso, como ele fruirá uma peça musical.

Para Alty (2002), a cognição funciona, em parte, por comportamento associativo. Assim, estruturas musicais não familiares são comparadas com estruturas musicais familiares na memória do ouvinte. Para Milicevic (1998), o fluxo de informação musical é filtrado e, em geral, o ouvinte irá ater-se às informações de seu interesse.

Há outras teorias que afirmam que o desenvolvimento do idioma tonal é que teria sido moldado pelas limitações cognitivas (Alty, 2002), pois tal idioma foi sendo construído e explorado ao longo de três séculos. Assim, desenvolver formas musicais não tonais, mas que levam em consideração certos aspectos da música

tonal, pode ser uma solução para estruturas musicais herméticas, como em geral ocorre em músicas formalistas, segundo Alty (2002) e também Lerdahl (1995). Downling (1989) denomina essas características de *universais*, afirmando que constituem características da cognição humana.

A memória é um elemento de importância durante a fruição, segundo alguns autores (Alty, 2002; Downling, 1989). Manoury (1984) afirma que a memória é o que permite ao ouvinte aglutinar os diversos sons em níveis hierárquicos cada vez maiores. Uma concepção similar também pode ser observada em Höller (1984). Assim, há uma pressuposição, por parte desses autores, que o processamento da música é linear, buscando o sentido da totalidade da obra musical. Para Keane (1986), o processamento das informações musicais se dá através de múltiplas fontes, pois há várias características que são percebidas durante uma audição: timbre, ritmo, tonalidade, além de todas as implicações referenciais e associativas existentes no ato frutivo.

Clarke (1987) afirma que a música tonal é mais memorizável, porque sua estruturação permite uma aglutinação dos eventos, partindo dos níveis mais baixos (nota) a níveis cada vez mais altos (motivo, frase, seção, forma). A rítmica regular é um dos principais responsáveis por essa característica estrutural. Assim, ainda segundo Clarke, a música contemporânea necessita de apropriar-se de outras estratégias para a criação de estruturas de alto nível, à medida que vários tipos de estruturação rítmica são utilizadas pelos compositores.

Para Smalley (1997), os níveis estruturais na música eletroacústica e acusmática existem em um número de formas muito grande. Tanto gesto como

textura, que são a base das características sonoras de acordo com a espectromorfologia, podem gerar vários níveis hierárquicos (Smalley, 1997, p. 114). Segundo Smalley, essa característica estrutural complexa encontrada na música acusmática impede que se seccionem os níveis hierárquicos, tal como acontece na música tonal. Assim, para Smalley, a música acusmática necessita de outro tipo de escuta no ouvinte. A mesma posição pode ser encontrada a respeito da paisagem sonora (Truax, 1996; Westerkamp, 2002; Barrett, 1999, Dhomont, 1996).

É possível afirmar, através desses autores, que no estudo da cognição musical há um distanciamento do formalismo no que se refere à fruição musical. Assim, os modelos de composição do formalismo encontram pouco respaldo nas teorias de cognição musical, pois o formalismo pressupõe que haja correspondência entre sintaxe e significado musical. A visão formalista implica a existência de fatores objetivos dentro da composição e, portanto, da fruição musical. A esse respeito, Milicevic (1998) afirma que não há aspectos objetivos na fruição musical. Um dos fundamentos disso é que indivíduos fazem leituras do mundo essencialmente diferentes umas das outras. O processo de aprendizado, ainda segundo Milicevic, implica que uma mesma pessoa perceba o mundo de maneira diferente conforme o desenrolar de sua existência.

#### **4) Considerações finais**

As propostas apresentadas nesta seção se mostram, em geral, conectadas a uma preocupação com a criação de significados musicais. O formalismo é rejeitado

como fonte de recursos composicionais na criação de ritmos e de formas. Observa-se uma aguda preocupação com fatores externos à construção musical que podem ser significantes no ato frutivo. Por exemplo, a esse respeito, Manoury (1984) afirma que a percepção do ouvinte geralmente é dependente de seus estados psicológicos. Tanto Jo (1988) quanto Grabocz (1997) entendem que os compositores, a partir do pós-guerra, abordaram a forma musical mais intuitivamente, ancorados na percepção (Jo) ou tradição (Grabocz) para a superação do formalismo. As propostas formais da música espectral (Grisey 2000) também são uma proposta de superação do formalismo.

A música espectral pode ser vista como uma forma de referencialismo, pois tem base, muitas vezes, no espectro do material sonoro. E a visão espiritualista de Harvey sobre a música espectral mostra como o significado musical não necessita estar preso à sua sintaxe.

A música acusmática se apresenta, em geral, segundo a mesma perspectiva da música por paisagem sonora, por conta de uma desejada referencialidade sonora. O termo *flutuação imagética* (Dhomont, 1996) ilustra essa tendência. Há também compositores que elaboram as organizações musicais a partir de características sonoras e consideram que o significado reside nessas organizações. Esta é outra abordagem diferente da do formalismo. Por exemplo, para Smalley (1997), o significado musical é uma interação entre elementos de construção interna (sintaxe) e externa (referência do ouvinte).

A ciência cognitiva é um estudo que se encontra em pleno desenvolvimento e reconhece que interrogações sobre a cognição humana não foram solucionadas. Seu alcance na música ainda está por ser definido, por se tratar de uma nova disciplina científica. Assim, pudemos observar que as considerações pesquisadas apontam, igualmente, para as mesmas constatações gerais sobre a superação da combinatória.

Uma observação final que se faz necessária é que foram encontradas poucas pesquisas sobre novos materiais sonoros. A composição musical hodierna parece se encontrar focada no problema da organização musical. Por exemplo, propostas como a música acusmática e a paisagem sonora fazem uso de conquistas sonoras da década de 1950 com a música concreta; mas, a partir de um novo olhar expressivo.

### **III. DOIS DEBATES CONTEMPORÂNEOS**

## **1. INTERATIVIDADE**

## Introdução

Nesta seção veremos alguns dos vários aspectos referentes à interação dentro do fazer musical e suas modificações no decorrer das últimas décadas. Discutiremos como as possibilidades que circundam este conceito podem ser uma grande contribuição para vários domínios do fazer musical. A interatividade, ao que parece, não está localizada em um domínio específico da prática musical, mas pode ser lida como uma característica abrangente dentro do fenômeno musical. Por fim, será discutido se a interatividade pode ser um conceito chave para a futura música contemporânea, pela possibilidade de envolver rupturas de paradigmas. Assim, este tópico deste capítulo compreenderá os seguintes itens:

<p><i>1.1) A divisão compositor-intérprete-ouvinte: antecedentes</i></p>
<p><i>1.1.1) Feedback: o compositor como “ouvinte”; o ouvinte que “re-compõe”</i></p>
<p><i>1.1.2) O público como intérprete/compositor</i></p>
<p><i>1.1.3) O intérprete-compositor, o compositor-intérprete</i></p>
<p><i>1.2) O espaço da fruição</i></p>
<p><i>1.3) Considerações finais</i></p>

### 1.1) A divisão compositor-intérprete-ouvinte: antecedentes

O primeiro viés que comentaremos são as características da relação entre os três agentes envolvidos no fazer musical: *compositor*, *intérprete* e *ouvinte*. É possível observar uma gradual especialização dos três agentes no decorrer da história da música ocidental. No barroco, o compositor não tinha *status* privilegiado na organização social da época, que era fundamentado em linhagem familiar e, ainda, o trabalho não era considerado um valor tal como atualmente. Do classicismo ao romantismo, essa situação muda paulatinamente. A figura do *artista*, no mundo da música e também no das demais artes, se impõe como uma figura importante, subindo hierarquicamente. A noção de gênio aparece nessa época, criada por Kant, no final do século XVIII, conjuntamente com essa mudança social. A noção de gênio como ser superior ao homem comum é, essencialmente, não explicável; tanto em Kant como em várias outras filosofias posteriores, porque o fenômeno artístico se apresenta, se comparada à ciência e a outros ramos da filosofia, como um ramo no qual a explicação exata ou mesmo aproximativa não é atingível, seja do ponto de vista do processo criativo (*inspiração*), seja da fruição estética.

De modo similar, é possível acompanhar uma especialização cada vez maior da linguagem musical: ela passa de uma linguagem comum (pública) e começa a se tornar individual (privada). Essa modificação acompanha a relação social cada vez mais separada entre os agentes compositor, intérprete e ouvinte. Enquanto no barroco os estilos são praticados por uma variedade de compositores,

no romantismo já vemos uma maior identidade de estilo com o seu compositor. Essa situação é cada vez mais intensificada no pós-romantismo e na música contemporânea, com o detalhe que não se trata apenas de uma intensificação individual de estilo composicional (o que repercute na técnica), mas de uma diferenciação, em certos casos, estética. Acima de tudo, é essa diferenciação que se espera do compositor, isto é, o que o legitima.

O individualismo, heroísmo e sentimento de gênio românticos intensificam a especialização das funções dos elos da cadeia: o público se comporta como receptor, o compositor como criador e o intérprete como mediador. Essa não é uma situação que ocorre desde sempre na sociedade, como comentamos, mas é uma formatação cultural desenvolvida ao longo do tempo e bastante típica no ocidente, nesse período. É importante notar que esses fatores sociais agem diretamente sobre aspectos que, por vezes, se pensam “puros” e que se devem a lógicas internas: modos de fruição, relacionamento dos elos da cadeia e, por fim, à própria linguagem musical. Essa visão “pura” contribui, em geral, para uma visão a-histórica e descontextualizada da música.

A especialização das funções dos elos da cadeia contribui significativamente em vários aspectos dos desenvolvimentos da linguagem musical<sup>5</sup>. É dentro do desenvolvimento especializado da interpretação que nasceram os grandes instrumentistas no período romântico, como o caso de Botesini e Paganini, que

---

<sup>5</sup> Enquanto categorias econômicas, compositor (criador), intérprete (executor) e público (consumidor), a especialização também encontrou terreno fértil, principalmente a partir da economia burguesa.

ampliaram o uso de seus respectivos instrumentos, ao mesmo tempo que estabeleciam um novo padrão de execução. O nascimento da interpretação como atuação profissional e única ocupação do indivíduo permitiu aos compositores um trabalho que incluía cada vez mais audácia instrumental, o que se refletiu na linguagem musical<sup>6</sup>.

Não só o compositor se vê cada vez mais afastado da prática interpretativa de alto nível, como também os intérpretes, em geral, não compõem, ao passo que o público apenas assiste, o que é intensificado pelos meios de comunicação e pelo modo de vida urbano. O público no século XIX tinha de tocar ele mesmo para escutar música (afora concertos, salões e outras situações de escuta musical). Essa atividade foi gradativamente perdendo predominância quando o rádio, o disco e a tv trouxeram a música gravada. Essa divisão é muito maior que uma divisão física, porque se trata, a partir dessas novas relações, da criação de agentes totalmente diferentes em essência, em natureza. Trata-se de especialização de *conhecimentos*.

Uma divisão extrema dos papéis parece ter ocorrido no período das décadas de 1950-1960, mais notadamente com a vanguarda musical, o que pode ser observado nos dias de hoje como uma herança dessa época. Se desde os movimentos e manifestos nas diversas artes do período entre guerras podemos ver sintomas de mudança na música, é no encontro com os meios eletrônicos que os compositores viram a possibilidade de mudar, de uma vez por todas, a situação

---

<sup>6</sup> Uma menção aqui é necessária em relação à mesma especialização na construção e desenvolvimentos de instrumentos.

musical tradicional. Essas modificações ocorreram no nível da sonoridade, no caso tanto da música eletrônica de Colônia como da música concreta de Paris. Segue-se a isso a importante mudança da possibilidade, vista como problemática até hoje por alguns, de supressão de um dos elos da cadeia: o intérprete. Essa supressão ocorre por considerar-se que o intérprete deve ser fiel às idéias composicionais contidas na partitura. Assim, essa divisão entre intérprete e compositor era buscada pelo pensamento composicional da época que, dentro da perspectiva da especialização dos agentes, considerava a *idéia* como hierarquicamente superior à execução, cabendo a esta buscar o ideal.

O projeto vanguardista europeu e americano foram muito claros nas suas pretensões de romper com a tradição musical tonal (e com isso, a ordem social que ela representava) e de construir um mundo sonoro inteiramente novo. Para escapar das construções tonais, os compositores, em geral, adotaram soluções permutacionais na organização dos elementos musicais, que chamamos de combinatória, que foi objeto de estudo nos capítulos I e II. O valor e a justificação de uma obra musical tinha, como pedra de toque, a *invenção*.

Logo se percebeu que as construções perfeitamente coerentes, unitárias e inteiriças, do ponto de vista lógico-matemático, que se iniciaram principalmente com o serialismo integral, não tinham efeito positivo na fruição. No ano de 1958, a apresentação em Darmstadt da peça *Music of changes*, de Cage, surpreendeu como uma sonoridade familiar aos compositores seriais, porém, era arquitetada por processos aleatórios. Os próprios pioneiros do serialismo integral, como

Stockhausen e Pousseur, passaram a encarar essas técnicas como ferramentas, deixando como herança um pensamento composicional combinatorial que veio a influenciar toda uma geração (como também afirma Ames, 1990).

Pode-se dizer que o relacionamento da música com empréstimos vindos da ciência para a construção de estruturas combinatoriais, realizada por muitos compositores das décadas de 1950-60 (como ainda hoje), colaboravam também com o discurso da objetividade, legitimando construções musicais que tinham resposta pouco positiva por parte do público (como também opina, por exemplo, Mauceri, 1997). As pretensões de Stockhausen eram fazer uma *música universal* (leia-se objetiva) para todos os povos. As qualidades “científicas” das novas organizações paramétricas da combinatoria ecoavam um desejo de retirada do sujeito, um sentimento anti-romântico. Curiosamente, a figura do compositor encontra-se aí mais alta que a dos outros elos da cadeia, perfazendo assim o ideal romântico do herói. Não por acaso, a cultura de vanguarda está sendo relida como uma cultura de redenção, como um religioso ato de salvação e purificação estética da humanidade, em detrimento de todas as outras práticas musicais (para melhor desenvolvimento no assunto, remetemos o leitor a Richard, 1997). Chadabe (2004) diz que a vanguarda, muito em conformidade com o projeto modernista, chocou o mundo porém não o modificou.

Assim, a música de vanguarda, ao apelar para o controle total no nível composicional, no nível interpretativo e na pressuposição de uma contraparte auditiva neutra, manifesta, na verdade, seu objetivo de neutralização e

universalização, algo sem precedente na história da música. Todos os componentes de interferência na informação presentes nos elos da cadeia deveriam ser suspensos. Trata-se, no limite, de uma filosofia de universalismo e objetividade, o que acaba por suprimir a subjetividade no nível composicional, no interpretativo e no frutivo.

Uma das críticas atuais à composição musical de vanguarda se dirige diretamente à impossibilidade de comunicação entre os elos da cadeia. Por isso é que se fala cada vez mais em noções de *feedback*, nas quais nos deteremos a seguir.

#### **1.1.1) Feedback: o compositor como “ouvinte”; o ouvinte que “re-compõe”**

A noção de feedback está diretamente ligada a uma flexibilização nos elos que envolvem o compositor e o ouvinte. O modelo romântico de comunicação implica que o ouvinte estabeleça de imediato a conexão do mundo *ideal* representado por uma obra musical. A *idéia*, a *concepção*, era tão importante que o tornar *real*, o *ser fruída*, o dar à *idéia* uma forma de música e ser ouvida por um público era um detalhe.

São muitos os autores que desfizeram esse pressuposto, principalmente a partir da década de 1980, através do reconhecimento da dinâmica da percepção. Fatores culturais e sociais no momento da criação de sentido musical na relação obra-ouvinte são relevantes para tais autores. A teoria da comunicação do tipo

emissor—>receptor vê o receptor (público) como um receptáculo sem influências e neutro do ponto de vista do ato perceptivo, enquanto o emissor (compositor) assume a função hierarquicamente superior de *dar “o” significado*. Contudo, o elo vem sendo visto cada vez mais como emissor <—> receptor, o que quer dizer que o ato criativo deve ser balizado por características de entendimento musical e de invólucro cultural.

A cognição humana, como vêm afirmando vários autores (como, por exemplo, Dowling, 1989), permite que certas organizações musicais possam ser entendidas e, por conseguinte, fruídas. Pensar que qualquer organização de sons possa ser entendida como música leva ao extremo ao dizer que o aparato humano é ilimitado e sem característica relevante.

Na verdade, isso implica uma mudança de paradigma que envolve a cognição humana e teorias cognitivistas, de um lado, e a autonomia da criação, de outro. A arte é vista como uma área na qual a criatividade, a inovação e o desejo puro do artista tem caráter de algo sagrado. Dado o estigma eminentemente cultural desse acontecer, é de se observar que ele pode ser mudado conforme as atitudes dos agentes: compositor, intérprete e ouvinte; e a mudança por parte do compositor já está sinalizada, conforme visto nos capítulos anteriores.

Existem várias estratégias sobre como fazer o ouvinte interagir sua bagagem experiencial com o texto musical. Uma das principais envolve algum tipo de referencialidade, assunto do item anterior. Os autores da composição por

paisagem sonora usam sons do mundo real mediante gravações, como sons urbanos e sons da natureza, permitindo um contato através do re-conhecimento (Truax, 2000). Trabalhar com sons referenciais significa trabalhar não apenas com sons, mas também com toda a carga de significado que esses evocam no ouvinte. Mais ainda, é em geral sabido ser desejável que as formas de ouvir, são necessariamente diferentes, entre os ouvintes, porque é a experiência individual um dos alicerces caracterizadores das composições que levam em conta a referencialidade.

Outra estratégia, que envolve materiais musicais mais ligados à tradição, tais como sons instrumentais, é a de criar padrões musicais captáveis, o que significa a inclusão de redundâncias no discurso. Releituras da tradicional noção de *motivo* fazem esse papel, além de noções como *gesto musical*. Assim, nas últimas décadas vem-se afirmando que a composição musical é o balanço entre formas de alta-complexidade. Nesta, padrões não são captáveis por conta de excesso de informação, podendo gerar, por conseguinte, fadiga auditiva e formas de baixa-complexidade, na qual a quase ausência de informação chega ao mesmo resultado (cf. também Ames, 1991).

A recente tendência de mudança no julgamento das diversas práticas musicais entre os compositores sugere também a ocorrência de mudança de perspectiva e de valores culturais. O público, julgado por alguns como um não-especialista, um não-informado, enfim, o tal elo mais baixo da cadeia e supostamente inepto para julgar, tem provocado a reflexão nos agentes da arte

musical, na medida em que vem passando a fazer o papel de termômetro dentro da inevitável relação entre produção e aceitação musical.

### **1.1.2) O público como intérprete-compositor**

A grande contribuição dos sistemas interativos com o público deve ser considerada não só do ponto de vista do valor artístico. As categorias de fruição que são aplicadas no espaço tradicional da música de concerto devem, certamente, ser aplicadas aqui. A situação de concerto exige que a obra musical seja emoldurada por silêncio antes e depois de sua apresentação, o que permite um entendimento de começo, meio e fim. Dessa forma, divide-se a percepção em sons que são entendidos como não-musicais, e em sons musicais que são contidos na obra. Já as chamadas instalações sonoras não contam comumente com essa estruturação, sendo, de modo geral, apresentadas propositalmente em um espaço arquitetônico que enfatiza a circulação pelo ambiente. Em geral, as instalações sonoras interativas são obras musicais que, para sua execução, dependem de atos do público, os quais são captados através de interfaces diversas, geralmente controladas por computador. Em instalações como a de Rosenboom (in Oliveira, 2003, p. 58), ondas de eletroencefalograma são utilizadas para detectar movimentos de ouvintes que passeiam por uma sala, o que muda o comportamento musical mediante o uso de algoritmos (nesse caso trata-se de música gerada por computador).

Ao lado da flexibilização da situação de concerto do ponto de vista temporal, é no papel educativo e sensibilizador para esse tipo de interatividade que pode haver uma contribuição ao fazer musical – tanto do lado do compositor como do lado do ouvinte/compositor. Isso porque o contato com o fazer musical pode ser uma experiência significativa para o indivíduo. Obviamente, a possibilidade de interagir no momento da composição/produção configura-se como uma vivência real do ato criativo.

Vimos que a divisão extrema dos elos compositor-intérprete-ouvinte está acompanhada de uma pretensa pureza da fruição, isto é, ela deve estar desacompanhada de outras informações. Chadabe (2000) afirma que as culturas erudita e popular – entendendo que esta última se caracteriza pela participação através da dança – têm a ganhar, caso haja uma troca de experiências entre elas. Um dos ganhos para a música erudita será a participação multi-sensória permitida pelo envolvimento com experiências visuais dos espetáculos como também pelo envolvimento tátil pela presença marcante do ritmo regular, sendo o movimento da dança concebido como uma forma de participação ativa. O movimento da dança é, pois, visto pelo citado autor como forma inerente de participação popular.

### **1.1.3) O intérprete como compositor**

Em geral, quando se pensa em sistemas interativos, pensa-se na flexibilização da composição musical através da performance. Essa flexibilização

tem como origem certas dificuldades (expressivas ou de execução, por exemplo) de o instrumentista executar uma partitura acompanhado de sons pré-fixados. As interfaces (envolvendo *software* e *hardware*) conectam instrumentista e computador, modificando reciprocamente as ações. A conexão com o instrumentista pode-se dar através de vários meios, constituindo assunto de pesquisas recentes. Dá-se mediante o uso de instrumentos tradicionais ou especificamente desenvolvidos, de microfones e outros meios, como vídeo (como em Myatt, 2002) e sensores de movimento.

Para Rowe (1991), a possibilidade de interação muda a própria natureza da composição. Isso porque é elementar aos sistemas interativos considerar certas responsabilidades criativas que só podem caber ao instrumentista, porque são derivadas de decisões tomadas no momento da execução. Rowe afirma que o futuro da música envolverá novas habilidades, tanto no nível de programação quanto no de desenvolvimento de novos gestos interpretativos em relação aos novos instrumentos/interfaces.

Tanto McNabb (1986) quanto Garnett (2001) afirmam que um nível simplesmente desapareceu com a música eletroacústica: a interpretação. Eles comentam que é comum os compositores não se preocuparem com níveis de detalhes sonoros que são extremamente importantes para o entendimento e realce do sentido musical de uma peça. McNabb sugere que o compositor deve se empenhar em criar esses níveis interpretativos no momento da composição eletroacústica, porque os sons serão fixados. Ele afirma que, na verdade, as

sutilezas da interpretação musical são de uma riqueza tão grande que fazer isso no meio eletroacústico tomará grande parte do tempo composicional.

Garnett sugere que a re-inclusão do *performer* em tempo real é uma necessidade não só composicional mas também estética. Ele afirma que os concertos de música eletroacústica se tornaram frios, por causa da falta da presença humana. E desafia o leitor, perguntando qual foi a última vez em que se viu uma reação entusiástica do público ao final de um concerto de música eletroacústica pura. Tanto Rowe quanto McNabb não compartilham dessa opinião. E Ferraz & Aldrovandi (2000) comentam que a reinclusão do performer não só não resolve os problemas de discurso musical, mas até cria outros, como o casamento entre sons gravados e sons instrumentais.

## **1.2) O espaço da fruição**

O modo de escuta atento e concentrado das salas de concerto é observado por alguns autores como uma consequência do enrijecimento das relações entre compositor-intérprete-ouvinte. No pós-1980, esse modo de escuta está sendo desafiado como o único tipo de escuta legítima para a música. Na década de 1960, pode-se perceber que compositores americanos propuseram um novo formato de concerto, conhecido como *happenings* (Ahlstrom, 1982). Esse tipo de apresentação musical decorria de uma necessidade estética, na qual o pensamento pós-

estruturalista de Cage veio a sugerir um tipo de escuta compromissado apenas com os sons (resumido na máxima cageana: *deixe o som ser por si mesmo*).

Emmerson (2001) comenta que é possível que se pense em um novo espaço musical, no qual o público tenha a possibilidade de circular por vários tipos de salas, nas quais são privilegiados, por sua vez, vários tipos de escuta. Ele nos dá três exemplos: concentrada (tal como nos concertos), distraída (onde abundam informações de todos os tipos) e produtiva (onde o aparato tecnológico permite que o público possa interagir musicalmente)

Emmerson diz que a audição é um aparato evolutivo que não é desligado: estamos sempre ouvindo. Referindo-se a Schaeffer (2001, p. 103) e seu quadro das *quatro escutas*, ele nos lembra que a primeira e a segunda (*écouter, ouïr*) são concretas, enquanto a terceira e a quarta (*entendre e comprendre*) são abstratas. Na situação de concertos no formato tradicional, as duas últimas são as categorias utilizadas, na qual há um componente de atenção, enquanto as primeiras são categorias utilizadas para o dia-a-dia.

Para Emmerson, é característica da cultura ocidental associar sons tipicamente musicais com a situação de atenção, enquanto a maioria dos sons restantes é associada à situação de desatenção. Contudo, essa não é uma questão fechada; podemos constatar que *a busca pelo som*, desde pelo menos o início do século XX, trouxe para a música eventos que normalmente seriam categorizados como sons do cotidiano (isso ocorre com os futuristas, com Cage e com a paisagem

sonora). Assim, a situação musical contemporânea rompeu as categorias compositor-intérprete-ouvinte.

Small comenta que é apenas no século XIX que a música se separa de outros prazeres como comer, beber e desfrutar de companhia (cf. Small, 1998, in Emmerson 2001, p. 104). Para ele, o século XXI poderia experimentar uma nova configuração de concertos, na qual as categorias de escuta se mesclassem, poderia também usufruir outros tipos de prazeres como aqueles citados, perfazendo assim um ambiente de *troca*, em oposição ao ambiente passivo da recepção dos concertos, fato este que é uma consequência da divisão nas já citadas instâncias sociais: o compositor o intérprete e o público. Ao contrário, este tipo de ambiente pensado mostraria uma clara opção por uma interação social na qual as funções de produção, performance e consumo se misturariam. Mas o item principal, segundo esse autor, é que, nesse espaço, o ouvinte estaria livre para escolher o tipo de fruição que lhe apetecesse no momento.

### **1.3) Considerações finais**

Parece haver, portanto, duas leituras possíveis do conceito de interatividade: uma primeira, restrita ao fazer musical imediato, o que envolve uma flexibilização dos agentes compositor, intérprete e ouvinte; e uma segunda, que abrange a relação não somente do ponto de vista produtivo mas também do ângulo dos fatores culturais e materiais na relação.

Assim, a interatividade na música é, para o pesquisador, um recurso que torna o pensamento composicional estanque e centrado, ao mesmo tempo, na idéia composicional e no compositor, o qual modifica as bases do fazer e do fruir musical.

O entendimento atual da relação da música com o público está longe de ser um problema puramente estético, pois leva em consideração variados fatores internos e externos, como os de produção da música. A música de vanguarda baseou-se de maneira estrita numa divisão demasiadamente acentuada de funções, o que colaborou com o aparecimento de características tais como o aprofundamento da reflexão composicional de um lado e certo rompimento da comunicação com o público, de outro. Dessa forma, diversos aspectos ligados à interatividade parecem contribuir para mudanças expressivas na prática musical hodierna. As propostas atuais de interatividade vêm, em geral, conectadas com a preocupação da situação da música contemporânea, notadamente sua relação com o público.

## **2. COMPLEXIDADE E SIMPLICIDADE NO DISCURSO MUSICAL**

## Introdução

Outra discussão interessante se dá a respeito de um par de conceitos que se mostram opostos: complexidade e simplicidade. Antes de informarem sobre práticas de escolas estéticas, esses conceitos carregam importantes questões sobre características musicais buscadas pelos compositores nos últimos anos do século XX.

O termo *simplicidade* tem uma história que se confunde com práticas musicais surgidas por volta da década de 1970, as quais são conhecidas por *minimalismo*, *neo-tonalidade*, *neo-romantismo*, *nova-simplicidade* e outros. Essas correntes foram uma resposta à prática musical de vanguarda daquela época. Nessa vanguarda, esperava-se que o comportamento dos compositores tivesse o perfil de criadores de rupturas com o passado musical e geradores de experimentações, as mais diversas. Não era esperado que eles resgassem elementos da tradição musical européia engendrados na pré-vanguarda. Essa, contudo, foi a atitude de vários compositores, dentre os quais se destacam Krzysztof Penderecki, Henrick Górecki, Arvo Pärt e minimalistas como Philip Glass e Steve Reich. A esse movimento houve uma espécie de contra-resposta, chamada de *nova-complexidade*, a qual resgata algumas características da música de vanguarda e a supera em outras.

Em relação à presente pesquisa, a pergunta que se faz é: o que a complexidade ou a simplicidade tem a oferecer para a criação de sentido musical

através de suas diretrizes de organização do discurso musical? Não achamos necessária uma exposição das práticas da nova-simplicidade, pelo motivo de não incluírem propostas composicionais diferentes das que são do conhecimento comum. Contudo, é bastante importante notar que na nova-simplicidade, são, em geral, utilizadas várias técnicas individualizadas como também misturas de técnicas, incluindo recursos não-tonais (cf. Lerdahl, 1995). No conjunto, não se observa uma repetição *ipsis literis* do passado tonal nessas práticas e, sim, resultados sonoros e expressivos bastante diferentes – destacando-se aí o minimalismo, para citar um exemplo. Além disso, a nova-simplicidade repensa o contexto no qual a música é praticada. Em outras palavras, não se trata de uma simples volta ao passado e, sim, de uma inovação de estratégias de significação que faz uso de outros recursos que vão além dos empregados pelo modo tradicional de organização dos elementos musicais de uma obra.

Assim, nossa exposição compreende os seguintes tópicos:

<i>2.1) Elementos da complexidade</i>
<i>2.2) A concepção de percepção na nova-complexidade</i>
<i>2.3) A concepção de arte dentro da nova-complexidade e seu debate com a nova-simplicidade</i>
<i>2.4) Considerações finais</i>

## 2.1) Elementos da complexidade

Podemos perceber pelo menos duas características marcantes nas propostas da nova-complexidade e importantes para esta pesquisa: a tentativa de criar um resultado qualitativamente complexo a partir da superfície musical e a perspectiva multifacetada da fruição estética. Ambas estão estreitamente conectadas com uma determinada visão da percepção humana, que será assunto do item 2.2, e com uma determinada visão de arte, a ser examinada no item 2.3.

Para Boros (1994), o termo *complexidade* deve ser visto pelo prisma das contextualizações criadas na escuta, as quais se podem derivar da superfície musical. A nova-complexidade, para esse autor, não pode ser concebida sob o prisma da quantidade da informação contida na superfície musical. Verifica-se que Boros parte de certas reflexões sobre o funcionamento da percepção humana. Assim, uma música textural *a la* Xenakis pode ter um resultado perceptual menos complexo do que uma música como a de Feldman, a despeito da quantidade de eventos sonoros.

Complexidade é, pois, vista como um fato referente à interpretação do ouvinte. Fenômenos sonoros aparentemente simples podem ser desconstruídos em grandes complexidades. Ao que tudo indica, o principal recurso para a realização dessa complexidade é o emprego de estratégias de *descontinuidade* entre os diversos parâmetros musicais.

Por exemplo, Ferneyhough (Boros & Ferneyhough, 1994) afirma que procura fazer o ouvinte alternar entre um fio de atividade e outro e que esses fios são definidos de acordo com o contexto dentro da obra, que é a base de referência. Para esse mesmo compositor, pode-se depreender uma preferência pela incerteza no relacionamento estruturação/detalhe na organização das idéias musicais.

Nesse tipo de construção musical, não é possível discernir entre o que é estrutural e o que é ornamental. Elemento estrutural no discurso musical (tal como concebido fora da nova-complexidade) é aquilo que, se modificado, modificaria amplamente o resultado musical; enquanto elemento ornamental é o que funciona de forma mais decorativa, podendo ser modificado ou transformado sem grandes alterações no resultado final. Um ornamento ou detalhe pode ser modificado sem conseqüências drásticas para o discurso, porque o ornamento é dependente da estrutura (estruturação do discurso), ao passo que a estrutura não depende do ornamento.

Ferneyhough pretende, em suas construções musicais, romper com essa delimitação de funções discursivas que tradicionalmente pertencem à estrutura e ao detalhe. Esse autor afirma que uma de suas estratégias composicionais passa pela exposição de auto-referencialidades no discurso musical, combinadas com transformações em direção a outras auto-referencialidades. Segundo Ferneyhough, o objetivo não é confundir o ouvinte e sim buscar uma maior complexidade no discurso musical. (Boros & Ferneyhough, 1994).

Boros afirma ter preferência por um texto musical perceptualmente caótico, no qual “elementos musicais aparecem e desaparecem” e “nunca surgem num estado genérico do objeto, mas, apenas, em estados circunstanciais” (Boros, 1994, p. 95). Segundo ele, essa é uma maneira de se criar “o bizarro, entidades frágeis, tênues e instáveis” (Boros, 1994, p. 95). Percebemos, assim, que Boros não objetiva a apresentação de elementos e organizações musicais definidos em suas obras.

É interessante notar como esses compositores buscam a realização de tais objetivos. Boros (1994) informa que seu método de composição é intuitivo, embora nos conte que tentou criar composições musicais complexas através de ferramentas formalistas. Em geral, o formalismo, principalmente o automatizado, é fortemente rejeitado pela nova-complexidade. Ele critica a complexidade quando no ambiente da música algorítmica, pois essa complexidade está necessariamente vinculada a números e operações de cálculo. O formalismo aí é criticado porque, para esse autor, ordem não é um elemento essencial à complexidade. Afirma também que a complexidade que o atrai “não confunde algoritmos bem construídos com força composicional” (Boros, 1993, p. 8).

Na opinião de DeLio (1993), que é também um compositor ligado ao movimento da nova-complexidade, sua própria música não é orgânica – no sentido em que as justaposições de seqüências de eventos sonoros são hierarquicamente arranjadas. Informa que sempre procurou evitar ligar os eventos sonoros, que tem preferência pela separação entre eles e também que não tem interesse em frisar o aspecto mnemônico das seqüências musicais em suas obras. Ao contrário, ele

afirma tentar realçar a direta percepção do momento. Para DeLio, o interessante na arte é a expressão de si, do “eu” do compositor, sendo esse um critério que faz parte do conceito de complexidade.

As estratégias de discurso apontadas acima têm um objetivo claro: buscar um discurso musical multifacetado. Esse multifacetamento é o que permite uma revisita da obra musical. A ambigüidade é uma característica muito procurada pelos compositores da nova-complexidade. Assim, uma obra musical complexa é composta no intuito de possibilitar escutas diversas e essencialmente não esgotáveis. É importante notar que, para Boros, essa estratégia de comunicação implica em participação ativa do ouvinte. Portanto, diferentemente da combinatória dos anos 1950, há uma outra idéia de relação entre obra musical e ouvinte, pois, para a nova-complexidade, o ouvinte é participante. Outra diferença em relação ao formalismo (como visto nos capítulos II e III) é que, enquanto o formalismo pressupõe que o significado musical seja uma propriedade que emerja da sintaxe musical, na nova complexidade a sintaxe é pensada para produzir uma série de significados na qual todos são legítimos e relativamente dependentes do ouvinte. Compositores como Ferneyhough entendem que o significado estético resultante de uma fruição particular deva ser livre, isto é, o compositor não deve pretender guiar nem ditar o significado de uma obra.

Podemos afirmar que uma das estratégias mais centrais da organização do discurso musical na nova-complexidade é a supressão de criação de elementos discursivos claros e identificáveis. Recusa-se uma forma de criar hierarquias entre

os elementos musicais. Motivos, temas e fios condutores de discurso musical, tais como entendidos tradicionalmente, são evitados, enquanto são buscadas a fragmentação, a ambigüidade, a transformação constante e a descontinuidade entre os elementos construtivos.

Podem-se perceber essas características na concepção rítmica presente na nova-complexidade, na qual as irregularidades abruptas são parte quase integrante da construção. De uma maneira similar e global, a coleção de alturas numa obra da nova-complexidade é muito grande; ela é também apresentada em amplas tecituras, sendo estas limitadas geralmente apenas pelas possibilidades dos instrumentos. À concepção formal seguem as idéias de ambigüidade e descontinuidade, em detrimento da de organização linear. Igualmente, há a tentativa de rompimento entre estrutura e detalhe, retirando a hierarquia e a relação de dependência que dá significação a ambos. Por outro lado, há a demanda por uma des-identificação de entidades tradicionais como motivos, ao se preferir expor auto-referencialidades (que seriam um dos poucos elementos definidos) em choque com outras auto-referencialidades em uma mesma obra, como nos explica Ferneyhough (Boros & Ferneyhough, 1994). A idéia de referência na nova-complexidade é enfraquecida ao máximo, ficando preservada apenas o suficiente para negar seu caráter de elemento central do discurso musical devido à mistura com outras referências, o que provoca uma saturação de informação de elementos discursivos para o ouvinte. É importante lembrar que os elementos musicais mais típicos para a construção de sentido

musical – o ritmo, as alturas e a forma de concatenação destes – são os parâmetros mais suscetíveis de transformações profundas na nova-complexidade.

Tais características também são observadas na notação musical dessas obras. Para autores como Ferneyhough, Toop e Boros, a notação complexa é um meio de criar propositais dificuldades para o instrumentista. Esse estado de “tensão e de luta” (Toop, 1994, p. 47) que cria obstáculos à realização de uma performance é uma categoria estética que não se consegue por outros meios, segundo esses autores, tornando a notação um elemento ativo, com forte influência no resultado composicional.

**Exemplo, faixa no. 11 do CD:** Brian Ferneyhough: *Terrain* (1991-92) para Violino e octeto de sopros. Excerto (início), dur.: 5’18”.

## **2.2) A concepção de percepção na nova-complexidade**

Na visão de Ferneyhough (1993b), o intelecto humano apresenta características que limitam a apreensibilidade de estruturas musicais muito complexas. Para Ferneyhough, é possível detectar respostas mentais constantes, contudo, esse fato não deve constituir uma limitação ao ato compositivo. Ele afirma que a composição musical do final do século XX limita o seu grau de gestos para poder satisfazer as necessidades da audiência. Para ele, essa atitude é reprovável e contrária os preceitos da nova-complexidade.

Há, em geral, na nova-complexidade, uma negação da memória e da estruturação hierarquizada de informações como uma necessidade para o entendimento ou fruição de obras musicais (uma visão mais aprofundada sobre esta questão pode ser vista em Boros, 1995). Ferneyhough (1993) afirma ter um interesse em estados limítrofes da percepção humana, procurando criar composições que busquem o máximo de desvio (ou rompimento de regras) dentro das estruturas musicais. Ele afirma também que esta é uma proposta da nova-complexidade, diferente da música tradicional que busca um equilíbrio entre regras e desvios de regras.

Para os compositores da nova-complexidade, a tentativa de organizar o discurso musical de maneira clara diverge do que seria a expressão musical genuína do nosso tempo. Essas tentativas são representadas principalmente pela nova-simplicidade, mas também podem ser observadas em muitos dos recursos composicionais de desenvolvimento recente (pós-1980), segundo esses compositores. Ainda, de acordo com a concepção deles, o comprometimento com as características mais tradicionais conduz a um enrijecimento e acomodamento da escuta, afastando-a do que se pensa como fundamental na fruição. Para a nova-complexidade, a ruptura é parte essencial da arte. Boros (1994) critica a tentativa dos compositores de querer guiar o ato perceptivo de uma forma particular através da construção de discursos musicais claros e lineares.

Essas afirmações sobre o funcionamento da percepção humana parecem decorrer de uma concepção de arte na nova complexidade. É possível pensar que a

concepção de percepção funciona como uma ponte entre as diretrizes de organização do discurso musical, acima referenciado, e essa visão de arte.

### **2.3) A concepção de arte dentro da nova-complexidade e seu debate com a nova-simplicidade**

É possível fazer uma leitura da nova-complexidade do seguinte ponto de vista: que a sua idéia de valor artístico está conectada com o conceito de *eternidade*. A estratégia desses compositores para garantir a eternidade da obra de arte complexa estaria baseada no *desafio*.

Como vimos acima, prevalece, para a nova-complexidade, a concepção de que uma obra musical deve ser revisitada. A revisita está intimamente ligada ao conceito de futuro. Pretende-se esta, em relação a uma obra de arte complexa, se dê *ad infinitum*. Outro ponto importante para a nova-complexidade é que a obra musical contenha informação suficiente para não ser esgotada em uma audição. Conforme observado anteriormente, os compositores dessa prática não pensam a informação do ponto de vista da quantidade – talvez até mesmo por ser algo esgotável – mas sim, do ponto de vista da qualidade.

Desse modo, essa concepção de arte parece estar refletida no nível construtivo mais básico da nova-complexidade, o que explica a busca pela descontinuidade de discurso em vários níveis. Isso porque elementos que não se mostram claros à percepção oferecem um desafio à criação de significado musical.

Os compositores da nova-complexidade pressupõem que esse desafio seja a base para a longevidade infinita de suas composições. Podemos nos remeter a Boros, para o qual a arte genuína está associada a um “imprudente senso de aventura” (Boros, 1993, p. 6-7).

Contudo, há outras posições que divergem da dos compositores da nova-complexidade. Enquanto esses vêem o desafio como função primordial da construção do discurso musical, há muitos autores que entendem o contrário, afirmando que esse tipo de construção oferece *resistência* à criação de significados. Assim, enquanto os compositores da nova-complexidade têm uma abordagem otimista do multifacetamento da linguagem, outros têm uma visão pessimista, entendendo que significados musicais altamente complexos não são fruíveis.

Esse otimismo pode ser observado em Toop (1994). Ele afirma que o movimento da complexidade está vinculado a um comportamento observável na história da composição da música ocidental. Esse comportamento seria a busca de mais elementos e mais complexidade nas composições musicais, sendo a nova-complexidade o estado atual desse processo. Esse mesmo autor afirma que o público muitas vezes considera a complexidade na música como um pedantismo, mas, para ele, esse é um risco que o compositor corre ao escrever música complexa. Afirma que não há categoria estética que não esteja sujeita a esse tipo de abordagem e que dele, portanto, a nova-complexidade também não está isenta.

O seguinte debate mostra as duas visões sobre o assunto: a otimista e a pessimista. No artigo “A new totality”, Boros (1995) critica com veemência a edição de 1993 da revista *Contemporary Music Review*, dedicada à nova-tonalidade (*new-tonality*, donde a ironia do título de Boros). Essa edição é uma coletânea de artigos escritos por compositores da nova-tonalidade e teve como editor convidado Fred Lerdahl, conhecido pelas suas teorias em gramática gerativa aplicada à música.

Há, por parte de autores como Boros, certa identificação do movimento da nova-simplicidade com reflexos dos regimes totalitários, principalmente com o nazi-fascismo. Ele protesta contra o tom dos artigos por advogarem uma pretensa característica natural da música tonal, isto é, no sentido que ela seria baseada na natureza e não um produto cultural. Afirma também que esse tipo de argumentação é similar à utilizada pelo do fundamentalismo religioso e político. Há, claramente, em Boros, um rechaço do pós-modernismo em favor do modernismo, pois, para esse autor, a abertura indiscriminada a quaisquer formas artísticas implica em uma visão estética.

Outra crítica de Boros, dirigida não só à nova simplicidade como também às outras práticas composicionais, é a aderência a pesquisas em ciência cognitiva que afirmam certas características universais do funcionamento mental do ser humano. Afirma ele que essas pesquisas não dão conta do fenômeno mental, além de serem hipotéticas, como toda teoria o é. Os componentes de hierarquização e memória são os mais criticados. Para Boros, se estas pesquisas buscam invariantes no funcionamento cerebral, então estariam ignorando o papel do contexto histórico –

tanto da composição musical quanto da fruição estética. Em suma, Boros entende que o movimento da nova-simplicidade, por apelar para a argumentação naturalística da organização tonal da música, tenta desmotivar a procura por recursos expressivos inéditos.

Para Lerdahl (1995), a atitude dos compositores da nova-simplicidade está bastante ligada a décadas de frustração imposta pela visão unilateral das vanguardas européia e americana. Sabemos que nos anos 1950-60 havia um clima entre os compositores de vanguarda segundo o qual o comportamento aceitável era o de criar rupturas. Para Lerdahl, o pós-modernismo na arte é essencialmente pluralista e supera a visão do modernismo.

Lerdahl reconhece que o funcionamento cerebral não se fundamenta inteiramente em memória e hierarquia, mas que, para qualquer psicólogo/cientista da cognição, são esses os elementos passíveis de observação e estudo. Lerdahl reitera que não descarta a possibilidade de que outros tipos de fenômenos mentais possam ter um papel relevante na fruição artística.

A principal contra-argumentação de Lerdahl sobre a questão da percepção e fruição é a constatação do fracasso de público no qual se encontra envolvida a música contemporânea. Para esse autor, a falta de público é um reflexo de anos de composição musical cuja preocupação principal era o cerebralismo e o abstracionismo. Lerdahl afirma que esse tipo de complexidade praticado pelo formalismo e pela nova-complexidade não passa de mera complicação. Como tal,

não oferece uma possibilidade de criação de significados musicais fruíveis, mas uma resistência à criação de significados pelo ouvinte.

**Exemplo de neo-tonalismo, faixa no 13 do CD:** Henryk M. Górecki: *Kleines Requiem für Eine Polka* op.66 (1993), II Allegro impetuoso – marcatissimo. Excerto (início), dur.: 2'43''

#### **2.4) Considerações finais**

As posições da nova-complexidade e nova-simplicidade são inconciliáveis porque os valores estéticos estão conectados com dificuldade (no caso da nova-complexidade) ou simplicidade (nova-simplicidade) na percepção do ouvinte. É um fator agravante para a nova-complexidade a dificuldade perceptual, o que se reflete em privação da linguagem e expressão musical. É observável um afastamento do público desse tipo de prática musical, dada sua familiarização com uma fruição estética diferente e primordialmente tonal, como a da música pop.

Embora haja a afirmação explícita, por parte da nova-complexidade, de que o funcionamento cognitivo não se dá por mecanismos como memória e hierarquização, podemos pensar que a limitação cognitiva, na verdade, desempenha um papel fundamental na nova-complexidade. A estratégia do desafio está na pressuposição de que o ouvinte não irá fruir o significado musical de uma obra de uma só vez, mas aos poucos, e de maneira diferenciada, através de revisitas. Ferneyhough afirma, com ênfase, que não é necessário levar em conta a limitação cognitiva do ser humano. Contudo, parece claro que só há sentido em desafiar o

ouvinte se, de alguma maneira, se reconhece que há limitações cognitivas na escuta musical. Ao mesmo tempo, ter como objetivo estético diversas audições possíveis faz com que a nova complexidade inclua o ouvinte na elaboração do significado musical resultante da escuta de uma obra, o que é um claro indício de superação do formalismo musical.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta pesquisa objetivou a detecção de um eixo paradigmático na composição musical hodierna, focando os últimos vinte e cinco anos de produção intelectual do século XX. Embora as várias propostas de organização musical aqui retratadas se mostrem diferentes entre si, é possível observar características comuns entre elas. A hipótese inicial da pesquisa previa um eixo paradigmático comum no nível composicional, que repousava no conceito de *figuração*, porém tal conceito não se mostrou abrangente o suficiente.

É em outra questão que parece haver um eixo mais coeso e comum como objetivo da composição musical hodierna. Esse eixo envolve aspectos referentes à fruição musical e sua influência na produção de significados musicais, o que acarreta mudanças importantes no processo composicional. Ao mesmo tempo, o conceito de referencialismo pode ser aplicado a várias das propostas composicionais estudadas.

Há, hoje, uma negação à idéia de que a música seja uma entidade independente e cujo significado repouse em si mesma. Ao contrário, considera-se que a música é um fenômeno complexo que existe sobretudo no momento da escuta. Nesse ínterim, a composição musical hodierna pensa fatores externos à música como sendo inerentes à própria composição. Dessa forma, constata-se um rompimento com a vanguarda musical pós-1945, na qual não havia esse tipo de engajamento em um nível profundo, com fatores externos à composição musical.

Sucintamente, examinamos, nesta pesquisa, propostas de composição musical algorítmica (capítulo II); propostas que envolvem referencialismo (capítulo III, item I e II). Foram também apresentados dois debates que se mostram pertinentes à composição musical, um referente à interatividade e outro à complexidade e simplicidade (capítulo III, item III).

No capítulo II (composição algorítmica), vimos que a abordagem combinatorial é uma herança cuja prática continua, sobretudo em meios de pesquisa tecnológica para automatização de estruturas musicais. Como tal, encontra-se profundamente enraizado o pressuposto de que a significação musical coincide com a forma de estruturação da obra e de que essa estruturação é manipulável através de operações diversas com os parâmetros musicais. Não obstante, percebe-se que as formas hodiernas de combinatória migram para propostas automatizadas mais refinadas, na qual há tentativas para solucionar problemas de discurso musical enfrentados pelos primeiros modelos formais de combinatória. Essa preferência em pesquisar modelos formais mais conectados com a criação de significados musicais é uma prerrogativa emergente no final do século XX, pois muitos modelos formais exigem tecnologia de processamento de dados avançada. Observou-se também que um dos principais motivos do fôlego da composição por combinatória, hoje, está fundamentada em uma busca por resultados musicais inauditos.

No capítulo III expusemos propostas de superação da composição por combinatória. A paisagem sonora (item I) é um dos exemplos mais claros de como a significação musical é dependente da vivência sonora do ouvinte, embora a

linguagem proposta pela paisagem sonora seja, em geral, diferente da vivência musical do público, baseada na música tonal. Abordamos também, no item II, uma continuação do referencialismo. No debate em torno da interatividade (capítulo III, item III, subitem 1) vimos como a troca entre os agentes humanos (público, intérprete e compositor) envolvidos na prática musical desempenham um importante papel na fruição e na composição musical. Já no debate sobre a nova-complexidade e a nova-simplicidade (capítulo III, item III, subitem 2), a nova-complexidade representa uma das raras propostas que divergem da maioria das tendências aqui estudadas, embora caminhe em direção à superação do formalismo.

Das diversas questões que surgiram no desenvolver da pesquisa, observou-se que praticamente todas as propostas estudadas desenvolviam comentários sobre a questão referente à crise entre música contemporânea e o público. É observável a atribuição dessa crise principalmente ao formalismo, pela qual a música passou, principalmente nos anos 1950-60.

Os meios eletrônicos de produção da música se mostram como um ingrediente fundamental nesse debate. Esses meios eletrônicos interferem nas possibilidades artísticas dos compositores. Em vários estudos o papel da tecnologia é visto criticamente. Em outros tantos, incluindo algumas formas de interatividade e de música algorítmica, a tecnologia é tida como condição *sine qua non* para a existência e o desenvolvimento de práticas. Tal tecnologia, que no pós-1980 se resume basicamente à computacional, veio a permitir que vários tipos de manipulação de elementos musicais pudessem ser utilizados dentro da

expressividade composicional. Esse fato demonstra como a questão da música contemporânea não é um problema puramente estético.

Contudo, essa nova possibilidade trazida pelos meios eletrônicos foi absorvida rapidamente pela composição musical e mais lentamente pelo público, porque as novas possibilidades alargaram o próprio conceito de música<sup>7</sup>. Segundo Keane (1986), a tecnologia computacional, presente principalmente na música eletroacústica e na composição assistida por computador, permite um controle de várias facetas do som e de estruturação do discurso musical. Entretanto, segundo o mesmo autor, essa situação aumenta as chances dos compositores se perderem em meio ao processo composicional, por haver muitas possibilidades e riquezas de detalhes disponíveis a serem trabalhados. Assim, observa-se que os anseios e esperanças nas novas tecnologias, nos novos recursos e novas técnicas composicionais cederam paulatinamente, na última metade do século XX, a uma posição mais consciente da importância da dimensão comunicativa na música.

Encontraram-se não só divergências entre os tipos de linguagem musical praticada pela composição musical contemporânea e a referência musical do público, mas também fatores de relacionamento entre os próprios agentes envolvidos na prática musical (compositor-intérprete-ouvinte). Estudamos essa problemática no item sobre interatividade (capítulo III, item III subitem 1). E, nesse contexto, observa-se que o papel da tecnologia é promissor.

---

<sup>7</sup> Da mesma maneira que alargaram o conceito de música o próprio formalismo e a música experimental, para citar dois exemplos.

O referencialismo mostrou-se uma base conceitual bastante sólida para descrever características comuns a diversos processos composicionais. Ele está presente, por exemplo, na paisagem sonora, na música acusmática, na música espectral e em outras propostas. Dentro do período estudado, a composição musical tem caminhado significativamente em direção ao referencialismo, em detrimento do formalismo. Pode-se afirmar que há um entendimento comum cada vez mais forte no meio composicional de que a composição musical desenvolve-se, hoje, pelo viés do perceber, em oposição ao do conceber.

Desta forma, é possível afirmar que houve uma reviravolta no pensamento composicional dos últimos 20-30 anos, em resposta àquela ocorrida precisamente no pós-guerra. Dito isso, não seria correto afirmar que a mudança se restringe ao modo de conceber a música pelo viés composicional apenas, motivado por uma crise com o público; nota-se que essa mudança está acompanhada de uma modificação no próprio papel do que seria uma “vanguarda musical”.

A conhecida afirmação de Pierre Boulez, que praticamente assume o valor central ao espírito da vanguarda, a respeito da inutilidade dos não-serialistas mostra-se hoje em franca decadência e rejeição por parte de uma grande maioria —, o que pode ser claramente inferido das diversas concepções hodiernas sobre composição musical com que pudemos ter contato. A tal afirmação transcende um mero julgamento de valor sobre uma determinada arte. É de conhecimento geral a subserviência dos ícones da composição musical de vanguarda do pós-guerra (Boulez, Nono, Xenakis, Kagel, para citar apenas alguns) ao posicionamento político

de esquerda. E é exatamente nesse meio que vicejaram as concepções que hoje provocam as críticas acima mencionadas.

É nesse meio que se percebe uma tendência a conceber a cultura a partir de seu enquadramento político. A opinião de Boulez não se resume à arte; ela se estende a toda a organização da civilização que se pretendia não só criticar mas até suprimir: a capitalista. É no mesmo íterim que se desdobra a filosofia dos que se propuseram a reformar a cultura de cima-abaixo e que encontraram respaldo intelectual muito disseminado até hoje: Antônio Gramsci, George Luckács e os filósofos da chamada “Escola de Frankfurt” – Benjamin, Adorno e Horkheimer –, para citar os mais conhecidos. E o formalismo, em suas diversas facetas, é o personagem principal da vanguarda, que pretendia reformar a música: é aquilo que pretensamente garante o novo (o que equivale à revolução) e é também a síntese do afastamento de toda a música tonal.

Nos escritos de Adorno é clara a visão de politização da estética – a tentativa de fazer da arte um instrumento da revolução. E, de um ponto de vista estético, essa politização não difere em nada do realismo soviético, malgrado esse regime fizesse passar a arte por um filtro popular; Adorno e a vanguarda também o faziam, sendo, porém, o filtro aquilo que se entendia por alta cultura (centrada na música do dodecafonismo, principalmente). Em essência, trata-se de tomar a arte não por seu valor intrínseco e sim pelo seu caráter utilitário. Não é possível entender a revolução cultural proposta pelos filósofos da esquerda sem entender que o útil e o inútil são, na verdade, esferas supra-artísticas, que, portanto, dominam a arte. Da

mesma forma, ser útil ou ser inútil se refere a uma finalidade (a modificação), o que implica em uma postergação ao futuro daquilo que deveria ser apenas deleite estético e, portanto, momento presente. Trata-se de uma *ética da composição musical*, na qual há os indivíduos que estão certos e os que estão errados – de acordo, frisamos, com um critério que não pode ser o artístico. Assim, é indiferente se um indivíduo se afirme revolucionário ou não: a simples adesão, por osmose, da atitude de pautar a arte com critérios que não lhe são minimamente próprios, separando práticas “boas” das “más”, o faz um revolucionário cultural.

A característica que se mostra idêntica, tanto no realismo socialista (ou a censura atual na China, por exemplo) como na vanguarda musical, é o dirigismo artístico. Aplicam-se, sim, filtros; porém, é importante notar *quem aplica* tais filtros. No caso da vanguarda musical do ocidente, é a classe intelectual que rechaça a baixa cultura, como também a tradição tonal – que, para ela, é epifenômeno da cultura burguesa; no caso do realismo socialista, é a burocracia estatal que rechaça a alta cultura – que, para ela, é epifenômeno da cultura burguesa. Não obstante as aparências, a cultura, em ambos os casos, é controlada “de cima”. A única diferença recai sobre o seguinte: o poder burocrático em um estado comunista detém o poder de polícia, o que significa que é possível suprimir ações não bem-vindas (censura), aplicando-se sanções físicas (penas). Nesse caso fica evidente o caráter ético imiscuído ao artístico. Já em Estados não-socialistas, o poder de polícia não está nas mãos do poder político, mesmo porque essa não é uma questão político-partidária. A forma clássica de criar um tipo de coação é através do discurso verbal.

Ou seja, aplicam-se sanções em outros níveis, como morais, através de críticas severas, buscando deslegitimar práticas, como aconteceu e acontece com o minimalismo e o neo-romantismo frente à vanguarda. É curioso que esse policiamento é exercido pela parcela auto-proclamada “iluminada” da sociedade, o que cria uma hierarquia sufocante, exatamente ao contrário do objetivo revolucionário de espalhar igualdade.

Interpretar a frase de Boulez como um capricho pessoal, fruto de uma personalidade explosiva, vai certamente muito aquém da constatação dos fatos a respeito da intelectualidade composicional de vanguarda. Contudo, é possível observar ainda hoje uma parcela dos estudiosos da cultura que entendem a afirmação de Boulez (e da vanguarda) como algo restrito à organização do discurso musical, não discernindo nesta afirmação o resumo de uma geração intelectual marcada por uma proposta *sui generis* cujos anseios era o de reformar a cultura como um todo. A afirmação de Boulez é uma pasta semântica que implica, ao mesmo tempo, um julgamento de valor artístico, uma tentativa de reforma cultural e uma sanção moral a quem não se coloca sob o jugo da nova prática; é a voz de um sujeito isolado, mas estrategicamente oculto, para incidir e inculcar responsabilidades nos *outros*. É um verdadeiro tribunal polivalente e muito mais profundo do que uma questão meramente musical.

Fosse esse episódio apenas um fato isolado e centrado na pessoa de Boulez, não seriam observadas as idéias, disseminadas na bibliografia estudada, sobre a composição musical hoje: que a vanguarda como um todo precisa ser

superada em seus erros de dirigismo estético. Esse clima indica que hoje em dia isso não foi totalmente superado. Essa leitura encontra ressonância em dois fatores: em primeiro lugar, como já explicamos, o clima atual é de abandono do espírito de vanguarda. Contudo, e, partindo para o segundo fator, o clima atual também é de pesquisa e alargamento na composição musical: não se trata de uma volta ao passado. Dito isso, fica claro que o componente de pesquisa composicional não é exclusividade da vanguarda. Enquanto o aspecto construtivo e experimental é uma conquista de que poucos abrem mão, o aspecto destrutivo da vanguarda musical é o lado mais severamente criticado.

Embora a citada crise entre música contemporânea e público transcenda os fatores estritamente composicionais e venha a se relacionar com diversos dados culturais, sociais e políticos, é notável que a composição musical hoje seja sensível e esteja atenta ao fato comunicativo. O juiz passa a ser cada vez mais o público e, como tal, essa função deixa de ser exclusiva do grupo que se julga juiz – a vanguarda. A inclusão do público como um fator importante para a composição musical indica uma reestruturação no fruir musical em direção à democracia. O viés estético do pós-1980 parece residir na demanda pelo heterogêneo e na cada vez mais ampla e intensa admissibilidade de expressões musicais que eram terminantemente proibidas no período de vanguarda. Assim, e concluindo, é possível que se caminhe para uma concepção menos linear, dirigista e “revolucionária” e mais diversificada, autônoma e democrática no ambiente composicional contemporâneo.

## BIBLIOGRAFIA

- AHLSTROM, David. Beyond music: metamusic. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.11, n.3, p.195-211, 1982.
- ALTY, James. Engineering for the mind: cognitive science and musical composition. *Journal of New Music Research*, Amsterdã, v.31, n.3, p. 249-255, 2002.
- ALVAREZ, Javier. Rhythm as motion discovered. *Contemporary music review*, London, v.3, p.203-231, 1989.
- AMES, Charles. Statistics and compositional balance. *Perspectives of new music*, Seattle, v.28, n. 1, p.80-111, 1990.
- APPLETON, Jon. Musical storytelling. *Contemporary music review*, London, v.15, n.1, p.67-71, 1996.
- ASSAYAG, Gérard; RUEDA, Camilo; LAURSON, Mikael; AGON, Carlos; DELERUE, Olivier. Computer-assisted composition at IRCAM: from patch work to Openmusic, *Computer Music Journal*, Cambridge, v.23, n.3, p.59-72, 1999.
- AUSTIN, Larry. Sound diffusion in composition and performance: an interview with Denis Smaley. *Computer Music Journal*, Cambridge, v. 24, n. 2, 10-21, 2000.
- BARRETT, Natasha. Little animals: compositional structuring processes. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.23, n.2, p.11-18, 1999.

- BARRIÈRE, Jean-Baptiste. "Chréode 1": the pathway to new music with the computer. *Contemporary music review*, London, v.1, p.181-201, 1984.
- \_\_\_\_\_. Computer music as cognitive approach: Simulation, timbre and formal processes. *Contemporary music review*, London, v.4, p.117-130. 1989.
- BAYLE, François. Image-of-sound, or i-sound: Metaphor/metaform. *Contemporary music review*, London, v.4, p.165-170, 1989.
- BERG, Paul. Abstracting the future: the search for musical constructs. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.20, n.3, p. 24-27, 1996.
- BERRY, Rodney & Dahlstedt. Artificial life: why should musicians bother? *Contemporary music review*, London, v.22, n.3, p.57-67, 2003.
- BEYER, Robert. Le problème de la « musique à venir ». *Ars sonora*, Paris, v.3, p.66, 1996.
- BIDLACK, Rick. Chaotic systems as simple (but Complex) compositional algorithms. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.16, n.3, p.33-47, 1992.
- BOEHMER, Konrad. Dwarfs after giants? *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.25-34, 1983.
- BOROS, James. Why complexity? (part one). *Perspectives of new music*, Seattle, v.31, n.1, p.6-9, 1993.
- \_\_\_\_\_. Why complexity? (part two). *Perspectives of new music*, Seattle, v.32, n.1, p.90-101, 1994.

\_\_\_\_\_. A "New Totality"? *Perspectives of new music*, Seattle, v.33, n.1&2, p.538-553, 1995.

\_\_\_\_\_. A response to Lerdhal. *Perspectives of new music*, Seattle, v.34, n.1, p.252-258, 1996.

BOROS, James & FERNEYHOUGH, Brian. Composing a viable (if transitory) self. *Perspectives of new music*, Seattle, v.32, n.1, p.114-131, 1994.

BOULEZ, Pierre. Technology and the composer. In: Simon Emmerson. *The language of electroacoustic music*. New York: Harwood academic publishers, 1986, p. 5-14,

\_\_\_\_\_. Timbre and composition – timbre and language. *Contemporary music review*, London, v.2, p.161-171, 1987.

BOUSSER, Jean-Yves. The composer – demiurge or researcher. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.35-40, 1983.

BRÜMMER, Ludger. Les frontières se dissolvent... *Ars sonora*, Paris, v.5, p.78, 1997.

BURGE, David. Mere complexities. *Perspectives of new music*, Seattle, v.31, n.1, p.58-63, 1993.

BURT, Warren. Some parentheses around algorithmic composition. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.3, p.167-172, 1996.

\_\_\_\_\_. Expanding contexts for computer music: one composer's experience. *Organized sound*, Cambridge, v.6, n.1, p.29-37, 2001.

BRÜMMER, Ludger. Using a digital synthesis language in composition. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.18, n.4, p.35-46, 1994.

BUDÓN, Osvaldo. Composing with objects, networks and time scales: an interview with Horacio Vaggione. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.24, n.3, p.9-22, 2000.

BURTON, Anthony R. e VLADIMIROVA, Tanya. Generation of musical sequences with genetic techniques. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.23, n.4, p.59-73, 1999.

CAPRA, Frijtof. *O ponto de mutação*. São Paulo: Cutrix, 1982.

CHABADE, Joel. Remarks on computer music culture. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.24, n.4, p.9-11, 2000.

\_\_\_\_\_. Electronic music and life. *Organized sound*, Cambridge, v.9, n.1, p.3-6, 2004.

CLARKE, Eric F. Levels of structure in the organization of musical time. *Contemporary music review*, London, v.2, p.211-238, 1987.

\_\_\_\_\_. Issues in language and music. *Contemporary music review*, London, v.4, p.9-22, 1989.

CLARKE, Michael. Composing at the intersection of time and frequency. *Organized sound*, Cambridge, v. 1, n. 1, p.107-117, 1996.

CODY, Joshua. An interview with Paul Lansky. *Computer Music Journal*, Cambridge, v. 20, n.1, p.19-24, 1996.

- COGAN, Robert. Composition: diversity/unity. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.20, n.1, p.137-141, 1991.
- CORCORAN, Frank. New Irish music. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.41-44, 1983.
- CROSS, Ian. Music and evolution: consequences and causes. *Contemporary music review*, London, v.22, n.3, p.79-89, 2003.
- DACK, John. Serial thought: past and future. *Contemporary music review*, London, v.15, n.3-4, p.13-19, 1996.
- DAHLSTEDT, Palle. A MutaSynth in parameter space: interactive composition through evolution. *Organized sound*, Cambridge, v.6, n.2, p.121-124, 2001.
- DANNENBERG, Roger B. A perspective on computer music. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.20, n.1, p.52-56, 1996.
- DE GROOT, Rokus. Jonathan Harvey's Quest of Spirit through music. *Organized sound*, Cambridge, v.5, n.2, p.103-109, 2000.
- DeLIO, Thomas. Structure as context. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.17, n.2, p.65-77, 1988.
- \_\_\_\_\_. An exercise: dismantling the silence. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.18, n.3, p.195-217, 1989.
- \_\_\_\_\_. *contrecoup...* Nonlinearity and computer aided composition. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.20, n.3-4, p.153-163, 1991.

- \_\_\_\_\_. The complexity of experience. *Perspectives of new music*, Seattle, v.31, n.1, p.64-77, 1993.
- DESANTOS, Sandra. Acousmatic morphology: an interview with François Bayle. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.21, n.3, p.11-19, 1997.
- D'ESCRIVAN, Julio. Reflections on the poetics of time in electroacoustic music. *Contemporary music review*, London, v.3, n.1, p.197, 1989.
- DHOMONT, Francis. Eléments pour une syntaxe. *Ars Sonora*, Paris, v.1, p.45, 1995.
- \_\_\_\_\_. Is there a Québec sound? *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.1, p.23-28, 1996.
- DOATI, Roberto. Symmetry, regularity, direction, velocity. *Perspectives of new music*, Seattle, v.22, n.1&2, p.61-86, 1983/1984.
- DODGE, Charles. *Profile: A Musical fractal*. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.12, n.3, p.10-14, 1988.
- DORIN, Alan. Generative processes and the electronic arts. *Organized sound*, Cambridge, v.6, n.1, p.47-53, 2001.
- DOWLING, W. Jay. Simplicity and complexity in music and cognition. *Contemporary music review*, London, v.4, p.247-253, 1989.
- DREVER, John L. Soundscape composition: the convergence of ethnography and acousmatic music. *Organized Sound*, Cambridge, v.7, n.1, p.21-27, 2002.

DYDO, STEPHEN. Surface relations between music and language as compositional aids. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.541-556, 1983.

DUBNOV, Shlomo. Stylistic randomness: about composing *Ntrope Suite*. *Organized sound*, Cambridge, v.4, n.2, p.87-92, 1999.

EMMERSON, Simon. Composing strategies and pedagogy. *Contemporary music review*, London, v.3, p.133-144, 1989.

\_\_\_\_\_. The relation of Language to Materials. In: Simon Emmerson. *The language of electroacoustic music*. New York: Harwood academic publishers, 1986, p. 17-39.

\_\_\_\_\_. Aural landscape: musical space. *Organized sound*, Cambridge, v.3, n.2, p.135-40, 1999.

\_\_\_\_\_. From *Dance!* To "Dance": Distance and digits. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.25, n.1, p.13-20, 2001.

ENDRICH, Archer. Composers' Desktop Project: a musical imperative. *Organized sound*, Cambridge, v.2, n.1, p.29-33, 1997.

ERICKSON, Robert. Composing music. *Perspectives of new music*, Seattle, v.26, n.2, p.86-95, 1988.

FAGARAZZI, Bruno e SARAGGIATTO, Carla. An object-oriented approach to computer aided composition. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.19, n.2-3, p.185-196, 1990.

FAGARAZZI, Bruno. Self-similar hierarchical processes for formal and timbral control in composition. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.17 n.1, p.45-61, 1988.

- FELLS, Nick. *Kendhang, Or and Vug*: three works for performer and live computer system. *Organized sound*, Cambridge, v.4, n.2, p.79-85, 1999.
- FERNEYHOUGH, Brian. Il tempo della figura. *Perspectives of new music*, Seattle, v.31, n.1, p.10-19, 1993.
- \_\_\_\_\_. The tactility of time (Darmstadt lecture 1988). *Perspectives of new music*, Seattle, v.31, n.1, p.20-31, 1993a.
- \_\_\_\_\_. Form-figure-style: an intermediate assessment. *Perspectives of new music*, Seattle, v.31, n.1, p.32-41, 1993b.
- FERRAZ, Silvio & ALDROVANDI, Leonardo. Loop-interpolation-random & gesture: déjà vu in computer-aided composition. *Organized sound*, Cambridge, v.5, n.2, p.81-84, 2000.
- FIELD, Ambrose. An introduction to Discovery Strategy. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.2, p.119-123, 1996.
- FOX, Christopher. Hybrid temperaments and structural harmony: a personal history. *Contemporary music review*, London, v.22, n.1-2, p.123-139, 2003.
- GARNETT, Guy E. The Aesthetics of interactive computer music. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.25, n.1, p.21-33, 2001.
- GARTLAND-JONES, Andrew & COPLEY, Peter. The suitability of genetic algorithms for musical composition. *Contemporary music review*, London, v.22, n.3, p.43-55, 2003.
- GOEBEL, Johannes. Freedom and precision of control. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.20, n.1, p.46-48, 1996.

GRABOCZ, Marta. Survival or renewal? Structural imagination in recent electroacoustic and computer music. *Organized sound*, Cambridge, v.2, n.2, p.83-95, 1997.

GRISEY, Gérard. *Tempus ex Machina*: A composer's reflections on musical time. *Contemporary music review*, London, v.2, p.239-275, 1987.

\_\_\_\_\_. Did you say spectral? *Contemporary music review*, London, v.19, n.3, p.1-3, 2000.

HAHN, Tomie & BAHN, Curtis. *Pikapika* – the collaborative composition of an interactive sonic character. *Organized sound*, Cambridge, v.7, n.3, p.229-238, 2002.

HARRY, Huge. A computational perspective on twenty-first century music. *Contemporary music review*, London, v.15, n.3-4, p.151-157, 1996.

HARVEY, Jonathan. Reflections after composition. *Contemporary music review*, London, v.1, p.83-109. 1984.

\_\_\_\_\_. Spectralism. *Contemporary music review*, London, v.19, n.3, p.11-14, 2000.

HÖLLER, York. Composition of Gestalt, or the making of an organism. *Contemporary music review*, London, v.1, n.1, p.35-43, 1984.

\_\_\_\_\_. Resonance: composition today. *Contemporary music review*, London, v.1, n.1, p.67-72, 1984a.

IMPETT, Jonathan. Projection and interactivity of musical structures in *Mirror-Rite*. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.3, p.203-211, 1996.

- IMPETT, Jonathan. Situating the *invention* in interactive music. *Organized sound*, Cambridge, v.5, n.1, p.27-34, 2000.
- JACOB, Bruce L. Algorithmic composition as a model of creative. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.3, p.157-165, 1996.
- JACOBONI, Carlo. Signification in computer-generated classical music. *Contemporary music review*, London, v.17, n.2, p.22-34, 1998.
- JANZEN, Thomas E. Aesthetic appeal in computer music. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.10, n.3, p.83-88, 1986.
- JO, Kondo. The art of being ambiguous: from listening to composing. *Contemporary music review*, London, v.2, p.7-29, 1988.
- JONES, Kevin. Generatives models in computer-assisted musical composition. *Contemporary music review*, London, v.3, p.177-196, 1989.
- KANKAANPAA, Vesa. Displaced time: transcontextual references to time in Kaija Saariaho`s *Stilleben*. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.2, p.87-92, 1996.
- KARPMAN, Laura. An interview with Milton Babbitt. *Perspectives of new music*, Seattle, v.24, n.2, p.80-87, 1986.
- KEANE, David. At the threshold of an aesthetic. In: Simon Emmerson. *The language of electroacoustic music*. New York: Harwood academic publishers, 1986. p. 97-118.
- KOENIG, Gottfried Michael. Working with "Project 1": my experiences with computer composition. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.20, n.3, p.175-180, 1991.

\_\_\_\_\_. *Segmente – a structural landscape. Interface, journal of new music review*, Amsterdam, v.21, n.1, p.43-51, 1992.

KRESKY, Jeffrey. The recent music of Charles Wuorinen. *Perspectives of new music*, Seattle, v.25, n.1&2, p.410-417, 1987.

LANDY, Leight. Quality and quantity (if we're lucky) or Marcuse's problem ain't been solved yet. *Contemporary music review*, London, v.13, n.3-4, p.63-70, 1996.

\_\_\_\_\_. From algorithmic jukeboxes to zero-time synthesis: a potential A-Z of music in tomorrow's world (a conference provocation). *Organized sound*, Cambridge, v.6, n.2, p.91-96, 2001.

LANSKY, Paul. A view from the bus: when machines make music. *Perspectives of new music*, Seattle, v.28, n.2, p.102-110, 1990.

LASKE, Otto. Composition theory: an enrichment of music theory. *Interface, journal of new music review*, Amsterdam, v.18, n.1-2, p.45-59, 1989.

\_\_\_\_\_. Toward an epistemology of composition. *Interface, journal of new music review*, Amsterdam, v.20 n.3-4, 235-269, 1991.

LEACH, Jeremy & FITCH, John. Nature, music and Algorithmic composition. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.19, n.2, p.23-33, 1995.

LERDAHL, Fred. Tonality and paranoia: a reply to Boros. *Perspectives of new music*, Seattle, v.34, n.1, p.242-251, 1996.

LEVITIN, Daniel J.; McADAMS, Stephen & ADAMS, Robert L. Control parameters for musical instruments: a foundation for new mappings of gesture to sound. *Organized sound*, Cambridge, v.7, n.2, p.171-189, 2002.

- LINK, Stan. The work of reproduction in the mechanical aging of an art: listenig to noise. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.25, n.1, p.34-47, 2001.
- LITTLE, David. Composing with chaos; applications of a new science for music. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.22, n.1, p.23-51, 1993.
- LOMBARDI, Luca. Construction of freedom. *Perspectives of new music*, Seattle, v.22, n.1&2, p.253-264, 1983/1984.
- LYON, Douglas. Using stochastic Petri Nets for Real-time Nth-order stochastic composition. *Computer Music Journal* Cambridge, v.19, n.4, p.13-22, 1995.
- LYON, Eric. Dartmouth symposium on the future of music computer software: a panel discussion. *Computer Music Journal*, v.26, n.4, p.13-30, 2002.
- MÂCHE, François-Bernard. Biomusicological considerations. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.49-55, 1983.
- MANOURY, Phillipe. The arrow of time. *Contemporary music review*, London, v.1, n.1, p.131-145, 1984.
- \_\_\_\_\_. The role of conscious. *Contemporary music review*, London, v.1, n.1, p.147-156, 1984a.
- MANZOLLI, Jonatas; MORONI, Artemis; VON ZUBEN, Fernando & GUDWIN, Ricardo. An evolutionary approach to algoritmic composition. *Organized sound*, Cambridge, v.4, n.2, p.121-125, 1999.
- MARTIN, Andrew. Reaction-diffusion systems for algoritmic composition. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.3, p.195-201, 1996.

MAUCERI, Frank X. From experimental music to musical experiment. *Perspectives of new music*, Seattle, v.35, n.1, p.187-204, 1997.

McADAMS, Stephen. Perspectives on the contribution of timbre to musical structure. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.23, n.3, p.85-102, 1999.

McALPINE, Kenneth; MIRANDA, Eduardo & HOGGAR, Stuart. Making music with algorithms: a case-study system. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.23, n.2, p.19-30, 1999.

McNABB, Mike. Computer Music: some aesthetics considerations. In: Simon Emmerson. *The language of electroacoustic music*. New York: Harwood academic publishers, 1986, p. 141-153.

MENGER, Pierre-Michel. The contemporary schism in music and the socialization of the creative adventure. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.57-63, 1983.

METZGER, Heinz-Klaus. Music in the entertained society. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.65-73, 1983.

MIRANDA, Eduardo Reck. Cellular automata Music: an interdisciplinary project. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.22, n.1, p.3-21, 1993.

\_\_\_\_\_. An artificial intelligence approach to sound design. *Computer Music Journal*, v. 19, n.2, p.59-75, 1995.

MIRANDA, Eduardo R.; KIRBY, Simon & TODD, Peter M. On computational models of the evolution of music: from the origins of musical taste to the emergence of grammars. *Contemporary music review*, London, v.22, n.3, p.91-111, 2003.

- MILICEVIC, Mladen. Deconstructing musical structure. *Organized sound*, Cambridge, v.3, n.1, p.27-34, 1998.
- MOORE, F. Richard. Dreams of computer music – then and now. *Computer Music Journal* Cambridge, v.20, n.1, p.25-41, 1996.
- MURRAIL, Tristan. Spectra and pixies. *Contemporary music review*, London, v.1, p.157-170, 1984.
- \_\_\_\_\_. After-thoughts. *Contemporary music review*, London, v.19, n.3, p.5-9, 2000.
- MYATT, Tony. Strategies for interaction in *construction 3*. *Organized sound*, Cambridge, v.7, n.2, p.157-169, 2002.
- ORTON, Richard. Design Strategies for algorithmic composition. *Contemporary music review*, London, Cambridge, v.15, n.3-4, p.39-48, 1996.
- OLIVEIRA, Luis F. **As contribuições da ciência cognitiva à composição musical**. 2003. Dissertação (Mestrado em filosofia) – Faculdade de filosofia e ciências da Universidade Estadual Paulista, Marília.
- PAPE, Gerard. Iannis Xenakis and the “real” of musical composition. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.26, n.1, p.16-21, 2002.
- PECQUET, Frank. From the Model to its algorithmic application. *Organized sound*, Cambridge, v.4, n.2, p.73-78, 1999.
- PENNYCOOK, Bruce. Language and Resources: a new paradox. In: Simon Emmerson. *The language of electroacoustic music*. New York: Harwood academic publishers, 1986, p. 119-137.

- PERRY, Jeffrey. The inner voices of simple things: a conversation with Paul Lansky. *Perspectives of new music*, Seattle, v.34, n.2, p.40-60, 1996.
- PIERCE, John R. Computer music, coming and going. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.20, n.1, p.49-51, 1996.
- POTTER, Keith. The pursuit of the unimaginable by the unnarratable, or some potentially telling developments in non-developmental music. *Contemporary music review*, London, v.15, n.3-4, p.3-11, 1996.
- POUSSER, Henri. Composition and Utopia. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.75-83, 1983.
- POUSSET, Damien. The works of Kaija Saariaho, Philippe Hurel and Marc-André Dalbavie – stile concertato, stile concitato, stile rappresentativo. *Contemporary music review*, London, v.19, n.3, p.67-110, 2000.
- PROY, Gabriele. Sound and sign. *Organized sound*, Cambridge, v.7, n.1, p.15-19, 2002.
- REYNOLDS, Roger. A perspective on form an experience. *Contemporary music review*, London, v.2, p.277-308, 1987.
- ROBINDORÉ, Brigitte. Eskhaté Ereuna: Extending the limits of musical thought – comments on and by Iannis Xenakis. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.20, n.4, p.11-16, 1996.
- \_\_\_\_\_. Luc Ferrari: Interview with an intimate iconoclast. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.22, n.3, p.8-16, 1998.

RICHARD, Dominique M. Computer music and the post-modern: a case of schizophrenia. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.18, n.4, p.26-34, 1994.

\_\_\_\_\_. Code-notes-music: an epistemological investigation of algorithmic music. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.3, p.173-177, 1996.

\_\_\_\_\_. Voices in the desert: an ontology of the electroacoustic community. *Organized sound*, Cambridge, v.29, n.1, p.5-11, 1997.

RIDDELL, Alistair. Music in the cords of eternity. *Contemporary music review*, London, v.15, n.1, p.151-171, 1996.

RISSET, Jean-Claude. Some comments about future music machines. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.15, n.4, p.32-36, 1991.

RODET, Xavier. What would we like to see our music machines capable of doing? *Computer Music Journal*, Cambridge, v.15, n.4, p.51-54, 1991.

ROWE, Robert. The aesthetics of interactive music systems. *Contemporary music review*, London, v.18, n.3, p.83-87, 1999.

ROY, Stéphane. Form and referential citation in a work by Francis Dhomont. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.1, p.29-41, 1996.

RUDY, Paul. Separation anxiety: metaphoric transmutations from a paradoxical biological instrument, or: What is a cactus doing in our concert hall? *Organized sound*, Cambridge, v.6, n.2, p.125-130, 2001.

SAARIAHO, Kaija. Timbre and harmony: interpolation of timbral structures. *Contemporary music review*, London, v.2, p.93-133, 1987.

SCHAEFFER, Pierre. *Traité des Objets Musicaux*. Paris: Seuil, 1966.

SCHAFER, Murray. *O ouvido pensante*. São Paulo: Unesp, 1991.

SOFFIATI, Arthur. Fundamentos históricos e filosóficos para o exercício da ecocidadania e da ecoeducação. In: *Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999, p.23-67.

SMALLEY, Denis. Spectro-morphology and structuring processes. In: Simon Emmerson. *The language of electroacoustic music*. New York: Harwood academic publishers, 1986, p. 61-93.

\_\_\_\_\_. Defining transformations. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.22, n.4, p.279-300, 1993.

\_\_\_\_\_. Spectromorphology: explaining sound-shapes. *Organized sound*, Cambridge, v.2, n.2, p.107-126, 1997.

SMITH, Ronald B. An Interview with Tistan Murail. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.24, n.1, p.11-19, 2000.

SPIEGEL, Laurie. Music as mirror of mind. *Organized sound*, Cambridge, v.4, n.3, p.151-152, 1999.

STRAUS, Joseph N. Listening to Babbitt. *Perspectives of new music*, Seattle, v.24, n.2, p.10-24, 1986.

STROPPIA, Marco. Musical information organisms: An approach to composition. *Contemporary music review*, London, v.4, p.131-163, 1989.

SUPPER, Martin. A few remarks on algorithmic composition. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.25, n.1, p.48-53, 2001.

SWIFT, Richard. On *Prime*. *Perspectives of new music*, Seattle, v.26, n.2, p.26-30, 1988.

TAKEMITSU, Toru. Contemporary music in Japan. *Perspectives of new music*, Seattle, v.27, n.2, p.198-204, 1989.

TEODORESCU-CIOCANEANĂ, Livia. Timbre versus spectralism. *Contemporary music review*, London, v.2, n.1-2, p.87-104, 2003.

THYWISSEN, Kurt. GeNotator: an environment for exploring the application of evolutionary techniques in computer-assisted composition. *Organized sound*, Cambridge, v.4, n.2, p.127-133, 1999.

TOOP, Richard. On complexity. *Perspectives of new music*, Seattle, v.31, n.1, p.42-57, 1993.

TRUAX, Barry. Computer music language design and the composing process. In: Simon Emmerson. *The language of electroacoustic music*. New York: Harwood academic publishers, 1986, p.155-173.

\_\_\_\_\_. Musical Creativity and complexity at the threshold of the 21st century. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.21, n.1, p.29-42, 1992.

\_\_\_\_\_. The inner and outer complexity of music. *Perspectives of new music*, Seattle, v.32, n.1, p.176-193, 1994.

\_\_\_\_\_. Soundscape, acoustic communication and environmental sound composition. *Contemporary music review*, London, v.15, n.1, p.49-65, 1996.

\_\_\_\_\_. Letter to a twenty-five-year old electroacoustic composer. *Organized sound*, Cambridge, v.4, n.3, p.147-150, 1999.

\_\_\_\_\_. The aesthetics of computer music: a questionable concept reconsidered. *Organized sound*, Cambridge, v.5, n.3, p.119-126, 2000.

\_\_\_\_\_. Genres and techniques of soundscape composition as developed at Simon Fraser University. *Organized sound*, Cambridge, v.7, n.1, p.5-13, 2002.

ULMAN, Erik. Some thoughts on the new complexity. *Perspectives of new music*, Seattle, v.32, n.1, p.202-206, 1994.

\_\_\_\_\_. The music of Sylvano Bussoti. *Perspectives of new music*, Seattle, v.34, n.2, p.186-201, 1996.

VAGGIONE, Horacio. A Note on object-based composition. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.20, n.3-4, p.209-216, 1991.

VAGGIONE, Horacio. Objets, représentations, opérations. *Ars Sonora*, Paris, v.2, p.31, 1995.

VAGGIONE, Horacio. Some ontological remarks about music composition processes. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.25, n.1, p.54-61, 2001.

VINET, Hughes. Recent Research and development at IRCAM. *Computer Music Journal*, Cambridge, v.23, n.3, p.9-17, 1999.

WEIDENAAR, Reynold. Composing with the Soundscape of Jones Street. *Organized sound*, Cambridge, v.7, n.1, p.65-72, 2002.

WESTERKAMP, Hildegard. Linking soundscape composition and acoustic ecology. *Organized sound*, Cambridge, v.7, n.1, p.51-56, 2002.

WHALLEY, Ian. Applications of system dynamics modelling to computer music. *Organized sound*, Cambridge, v.5, n.3, p.149-157, 2000.

WIESAND, Andreas J. Composing today – a profession?. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.95-102, 1983.

WISHART, Trevor. Music/Change. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.12, n.1, p.103-109, 1983.

\_\_\_\_\_. Sound Symbols and landscapes. In: Simon Emmerson. *The language of electroacoustic music*. New York: Harwood academic publishers, 1986. p.41-60.

\_\_\_\_\_. From architecture to chemistry. *Interface, journal of new music review*, Amsterdã, v.22, n.4, p.301-315, 1993.

WORRALL, David. Studies in metamusical methods for sound and image composition. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.3, p.183-194, 1996.

\_\_\_\_\_. Iannis Xenakis: a composer's perspective. *Organized sound*, Cambridge, v.6, n.1, p.75-76, 2001.

WYSE, Lonce. Free music and the discipline of sound. *Organized sound*, Cambridge, v.8, n.3, p.237-247, 2003.

XENAKIS, Iannis. Determinacy and indeterminacy. *Organized sound*, Cambridge, v.1, n.3, p.145-155, 1996.

YOUNG, John. Imagining the source: the interplay of realism and abstraction in electroacoustic music. *Contemporary music review*, London, v.15, n.1, p.73-93, 1996.

ZAMPRONHA, Edson. Da Figuração à Abstração em Música. In: M. L. Sekeff e E. Zampronha, *Arte e Cultura: Estudos Interdisciplinares III*, São Paulo: Annablume/FAPESP, 2002, p.75-84.

# ANEXOS

Encontram-se anexados a esta pesquisa dois CDs; O primeiro contém exemplos musicais.

A música *Zig Zag Steinley*, composta pelo pesquisador como parte de um processo reflexivo sobre a composição musical, se encontra no segundo CD.

Abaixo, as referências discográficas relativas aos exemplos musicais:

BARRETT, Natasha. *Computer Music Journal* v.22, n.4. MIT Press, 1998.

BEREZAN, David. *Música Maximalista vol. 10*. Sonopress-Rimo, 2004

FERNEYHOUGH, Brian. *Fourth String Quartet, etc.* Arditti Quartet, Asko Ensemble. Montaigne, 2003.

FERRARI, Luc. *Presque rien No. 1*. INA-GRM, 1995.

GÓRECKI, Henryk M. *Kleines Requiem für Eine Polka / Concerto for Harpsichord & String Orchestra, / Good Night*. London Sinfonietta, David Zinman. Nonesuch, 1995.

GRISEY, Gérard. *Vortex temporum/Talea*. Ensemble Recherche, Kwamè Ryan. Accord, 1998.

HENRY, Pierre. *Voile d'Orphée*. MFA – Harmonia Mundi, s/d.

MIRANDA, Eduardo. II Simpósio Brasileiro de Computação e Música: NUCOM01, 1995.

MURAIL, Tristan. *Serendib/L'esprit des dunes/Desintegrations*. Accord, 1997.

SMALLEY, Denis. *Source/scènes*. empreintes DIGITALEs, 2000.

SCHAEFFER, Pierre. *Les Révisions (1948-52) Les Oeuvres postérieures (1957-59/1975-79)*. INA-GRM, 1990.

XENAKIS, Iannis. *Metastasis; Pithoprakta; Eonta*. Ensemble Instrumental de Musique Contemporaine de Paris, dir. Maurice Le Roux. Le Chant Du Monde, 1993.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)