

TRANSFORMAÇÕES DA FORMA MUSICAL

Gyorgy Ligeti

Apesar de que as diferenças de linguagem na obra dos diferentes compositores "seriais" não são de modo algum pequenas, parece, observando o conjunto, que se prepara o nascimento de um novo e generalizado sentimento da forma musical. Se tal coisa é resultado de trabalho com ordenações seriais do material ou se as manipulações seriais são consequência das novas idéias formais, isso é irrelevante: a técnica e a fantasia variam em relação constante e recíproca; cada novidade artesanal fermenta toda a bagagem intelectual e cada modificação desta bagagem impõe revisões contínuas do processo compositivo.

Essas relações recíprocas levam a metamorfose dos modos de "Gestalt". Assim, as modificações de altura nas andaimarias modais — no início, apenas simples aguçamentos isolados da tônica — levaram à construção da harmonia funcional e a toda arquitetura das formas periódicas e seu específico mundo expressivo. Como consequência de tal processo, apareceram no campo artesanal técnicas de modulação e de execução que finalmente minaram e arruinaram as formas periódicas: o tom, que já foi a base da tonalidade, resultou-lhe fatal por levar cada vez mais a harmonia e a melodia para seus domínios.

A república cromática agora instalada, necessitava, no entanto, sua própria ordem legal. Assim que Schönberg a encontrou na "composição com doze tons relacionados apenas entre si", o princípio serial que, inicialmente, destinava-se somente ao dimensionamento das alturas tenderia a ser ampliado para a totalidade da forma. Isso levou àquela quantificação de todos os parâmetros, através da qual tal música se transformou no produto de uma superposição de ordenações pré-fabricadas; assim, a estrutura musical assumiu o carácter de "pontual".

Tão logo as durações, os graus de intensidade e os timbres foram organizados serialmente, a expansão do método buscou abarcar categorias mais globais: relações de registros e de densidades, distribuições de tipos de movimentos e de estruturas e, inclusive, as proporções da forma total. Desse modo, surgiram importantes deslocamentos do plano compositivo: com o controle serial de amplas categorias formais, liberou-se gradativamente a ordenação dos parâmetros elementares; sua determinação adequada passa a ser de segunda ordem na composição total: por sua vez, muda consideravelmente o hábito da forma: o "pontual" amplia-se a "campos estatísticos" (1).

Esse deslocamento sacrificou justamente aquilo que havia iniciado a transformação: a ordenação serial das alturas (2). Sua decomposição começou antes da fase "estatística" da técnica serial, ainda durante a composição com séries de elementos fixos.

Em tais tipos de destruição, podemos distinguir os seguintes aspectos:

1. A individualidade de cada ordenação serial se esvai devido à colocação simultânea de vários desenvolvimentos seriais horizontais, nos quais os tons comuns a mais de um destes aparecem no mesmo nível. Um tal caso extremo de trama — especialmente quando as vozes devem ser executadas todas em um mesmo instrumento — encobre os fios condutores das séries de modo que os intervalos resultantes pouco tem a ver com a disposição primitiva.

Nos casos de acoplamento com séries de durações, os intervalos já não podem ser determinados ou mesmo influenciados pelo compositor: seguem um automatismo resultante do tipo de procedimento empregado. Desse modo, as séries de alturas perdem o último resquício de sua função, que fica paralizada no complexo resultante. Essa situação é típica, sobretudo na etapa primitiva da composição serial integral, especial-

Lig. ti p2

mente nos compositores que, como Boulez, tendem a um pensamento em camadas principalmente horizontais (3).

O incontornável automatismo que se produz aponta para uma relação de indeterminação à qual se submetem obrigatoriamente as conexões estruturais. Quanto mais numerosas sejam as diretivas aplicadas, mais indeterminada será a estrutura resultante e, reciprocamente, quanto mais se quer determinar o resultado, menos se deixarão fixar as ordenações e relações elementares. Essa contradição, profundamente enraizada na própria substância das relações de material concebidas serialmente, deve ser reconhecida; caso contrário, corre-se o risco de entregar-se sem resistência ao acaso da "manualidade". Fora isso, o comportamento do compositor frente a esse fato encontra-se no campo da resolução pessoal: ou deixará nascer a forma a partir de elementos pré-estabelecidos e esquemas de organização - ainda que com plena consciência de que o resultado pode escapar de suas mãos - ou então, irá preferir o caminho contrário e, partindo de uma visão geral, se aproximará do particular, aceitando aí renunciar a muitos ordenamentos de detalhe em função do total.

2. O carácter de "Gestalt" das séries de alturas se abrandava com a preferência pelo uso de séries de intervalos homogêneas, principalmente as puramente cromáticas. Assim, por exemplo, Stockhausen utiliza em sua Peça para piano nº2, ao invés de uma série de doze tons fixos, diferentes permutações dos tons de trechos de escalas cromáticas (4). A base de Il canto sospeso, de Luigi Nono, é a série $la-si-b-la-b-si-sol-do-fa\#-do\#-fa-re-mi-mi-b$, a qual, a primeira vista, se confundiria com uma série de todos os intervalos, sendo, no entanto, a interpolação de duas sequências de segundas menores em sentidos opostos (5). Em Cori di Didone, Nono toma como matéria prima a própria escala cromática, isto é, não uma série mas simplesmente um regulador que assegure uma distribuição uniforme das alturas. Do alinhamento vertical desse material resultam capas superpostas de tons vizinhos; as determinantes da estrutura já não são mais os intervalos - desistiram de sua função - mas sim as relações de tempo, as distribuições dos timbres e os corrimentos da composição e decomposição dos complexos verticais. Evidentemente, tal técnica, do ponto de vista da composição dodecafônica, seria considerada um empobrecimento. Isso não acontece, porém, segundo as exigências da composição serial integral. Como a atenção de Nono se concentra em tais composições e decomposições de capas - aquelas que representam, de certo modo, em forma macrocópica os processos de ataque e queda de som - uma série artística de alturas lhe seria totalmente inaproveitável; perder-se-ia irreparavelmente na malha de semelhante estrutura.

3. A sucessão de alturas se subordina a um regulamento de ordem superior que altera mais ou menos a série de alturas primitiva. Esse fenômeno é encontrado, por exemplo, nos Grupos para tres orquestras, de Stockhausen. Cada grupo isolado dessa composição está caracterizado, entre outras coisas, por um âmbito específico de acontecimentos sonoros; os limites de suas proporções estão determinados por uma série superposta. Como o âmbito de uma banda descreve indicações dos grupos, e a sucessão de alturas, no entanto, se consuma de modo discreto entre as entradas, as relações de alturas devem ajustar-se à ordem geral. Um âmbito de uma oitava ou maior não atrapalha a série dodecafônica já que apenas influi no registro das notas: mas, se aparece um contexto com limites mais estreitos que uma oitava, a série sofre uma compressão, seus elementos se aproximam entre si quanto mais se encolhe esse âmbito. Por meio da produção de sons eletrônicos e pela utilização de intervalos menores que o semitom - em instrumentos de cordas - as proporções intervalares primitivas poderiam ser conservadas, mas com o temperamento

Uma Intervale
de 3^{ra} = 3 notas
de um 3^{ra} = 7 notas
etc...
uma nota mais
por 3^{ra} = 8^{ra}
após 3^{ra}

Ligeti p3

fixado (divisão da oitava em doze partes) fica disassociada a série original.

4. A função das séries de altura é transplantada a outros parâmetros. No Quinteto para clarinete, clarinete baixo, piano, violino e violoncelo, de Pousseur, por exemplo, a série dodecafônica original — tomada de empréstimo, como homenagem, ao quarteto para saxofone op. 22 de Webern — perde sua função uma vez que seus intervalos são completados cromaticamente: a série de alturas se transforma ao mesmo tempo em uma série de densidades. (6).

5. Renuncia-se a preformação dos ordenamentos de alturas, dando-se preferência a estruturas seriais superiores. Esse procedimento permite, entre outras coisas, reconquistar o poder sobre as relações intervalares, como se pode observar, por exemplo, no Quinteto para metais de Koenig. A situação parece paradoxal mas é consequente: o método dodecafônico, concebido para poder dispor compositivamente sobre os intervalos, deve ser eliminado para que se reconquiste o poder sobre as constelações modificadas.

A tendência geral conduz, então, para a insensibilização da fisionomia dos intervalos. (Como exceção, poderia servir de exemplo a tendência observada no item 5). Sucessões de tons e superposições verticais tornam-se, em grande escala, indiferentes frente aos intervalos dos quais provem; conceitos como "consonância" e "dissonância" se tornam irrelevantes: tensões e distensões podem ser obtidas com qualidades estatísticas da forma, como relação de registros, densidade ou tipos de tecido das estruturas (7).

Pousseur refere-se à anunciada paralisia da função dos intervalos ao dizer que percebe a 7^a maior e a 9^a menor não mais como relações de alturas fixas mas como 8^a impura (8). O notável é que se indique a 8^a como medida de comparação (9). Esse intervalo parece ser o menos tocado em meio do embotamento geral. De qualquer modo, a sensibilidade frente à 8^a é acima de tudo negativa, já que se pretende evita-la. Essa idiosincracia já estava bastante marcada na composição dodecafônica tradicional (10) e tem várias causas: por um lado, resulta incômoda a discrepância entre a separação melódica da 8^a e seu alto grau de dissolução harmônica, ou seja, distensão harmônica; por outro lado, a 8^a detem, em sua evidente relação do formante superior com respeito ao ton básico, uma relação tonal hierárquica excessivamente definida, aparecendo, portanto, como um corpo estranho em um contexto não-tonal (11).

Tal sensibilidade leva a fixar, na medida do possível, a localização dos tons que se repetem isoladamente, dando-se preferência, então, ao uníssono ao invés da 8^a. A 1^a, apesar de seu parentesco próximo com a 8^a, apresenta fundamentalmente outras qualidades: está livre daquela contradição entre dimensões harmônicas e melódicas, ou seja, não apresenta tensão em qualquer das duas direções. Já que não acusa nenhuma relação com harmônicos superiores — descontado o necessário espectro de formantes do instrumento respectivo — não pode ser suspeita de reincidência na tonalidade.

Em texturas densas, a alergia produzida pelas oitavas se descaracteriza na medida em que cresce a complexidade do tecido pois, em uma estrutura especialmente complexa, os intervalos isolados são quase indiscerníveis, e as oitavas são irreconhecíveis como figuras individuais e, portanto, não incomodam. Isto explica o uso das oitavas, por exemplo, nas densas partituras dos Grupos de Stockhausen.

A perda da sensibilidade perante os intervalos conduz a um estado que poderíamos chamar de "permeabilidade". Isso significa que estruturas de diferentes qualidades que transcorrem simultaneamente podem interpenetrar-se e mesmo dissolver-se completamente mudando apenas as relações de densidades horizontal e vertical, sendo indiferente, em princípio, quais intervalos se cruzam em detalhe.

Embora a permeabilidade não tenha tido, até o momento, nenhuma influência de-

o grau de permeabilidade de cada Gestalt
é diretamente proporcional a suas dimensões

Ligeti p4

cisiva sobre a forma, não era desconhecida nos estilos musicais antigos.

Quem teve o grau mais baixo de permeabilidade até agora talvez tenha sido Palestrina, em cuja música vozes simultaneas, reguladas por leis expressas unívocamente enrolavam-se umas nas outras. As possibilidades de combinações intervalares, fortemente fixadas, não permitiam a menor ambiguidade no transcurso das estruturas; portanto, as relações entre dissonância e consonância estavam tratadas, naquele estilo, com o maior cuidado. (12).

A música tonal que se seguia era também consideravelmente impermeável, muito menos no entanto, do que deixam supor certos tratados elementares de harmonia. Como se sabe, a hierarquia da harmonia funcional permitia uma certa amplitude na relação entre notas modulantes e de passagem simultaneas, uma vez que nas uniões cadenciais a atenção estava dirigida principalmente para a relação dos ditos tons secundários com os do acorde. As inexactidões harmonicas e os pequenos deslocamentos temporais eram permitidos especialmente em partes simultaneas de grande diferença de timbres (como líneas vocal-instrumental; líneas de cordas, e de ventos; instrumento solista-acompanhamento), em cujo caso os intervalos isolados perdiam em grande parte sua sensibilidade ao contato: mais importante era o regulador superior, a progressão funcional do tom básico. A permeabilidade aumenta consideravelmente em movimentos densos; há momentos em Bach — como nos Concertos Brandenbúrgueses, especialmente no primeiro, e em numerosos corais com acompanhamento instrumental importante — nos quais as relações intervalares funcionais, mesmo sendo conservadas, favorecem a perda da individualidade de muitos intervalos isolados no campo predominante harmonico da estrutura complexa.

Este é um dos muitos exemplos históricos. Outros podem ser encontrados na técnica medieval dos motetes, na heterofonia de algumas musicas populares e na música de culturas superiores não-europeias, ou ainda em Debussy e outros.

O tipo de permeabilidade das estruturas seriais é necessariamente outro, sendo o estado histórico do material basicamente diferente. Certamente, a regulação estatística-señal lembra, em algum aspecto, os sistemas de comando tradicionais, como o baixo cifrado.

O alto grau de permeabilidade de muitas estruturas seriais tem consequências formais decisivas:

1. A transportabilidade de cada Gestalt desse modo facilitada — diretamente proporcional a suas dimensões — ocasiona um abrandamento do desenvolvimento temporal, o qual permite o controle simultâneo de movimentos de diferentes velocidades (e.g. Medidas do tempo, de Stockhausen).

2. Da penetração recíproca das diversas estruturas resulta a concepção daquelas formas especiais, obtidas com a superposição de várias capas de diferentes qualidades. Em composições eletrônicas, tal construção se inspira nos dados do processo de realização, nas operações necessárias para construir, por separado, os diferentes contextos e sincronizá-los posteriormente. Exposições de "composição por capas" mostram também obras instrumentais de quase todos os compositores seriais. A superposição de grupos na obra citada de Stockhausen para tres orquestra (13) e certo aspecto da forma de escritura de Pousseur (14) são exemplos entre muitos. As Zwei Klavierstücke de Koenig são exemplo da composição por capas mais pura, nas quais a forma depende totalmente desse processo. Capas separadas de diversos tipos de configuração se comprimem aqui em um suceder simultâneo, cuja dissolução é auxiliada pelo timbre único do piano; a forma resultante é um produto da interferência de formas primitivamente heterogêneas. Esse processo de trabalho se relaciona com o de entretecer séries simultaneas — como nas Structures de Boulez — embora lá as capas sejam simples e lineares desenvolvimentos horizontais enquanto que em Boulez se trata de complexas texturas pré-fabricadas que irão se interpenetrar segundo um plano previsto.

A insensibilidade frente aos intervalos e a grande permeabilidade é ainda mais importante na música de Cage e seu círculo, proveniente de princípios totalmente

Indicações de permeabilidade da forma

Permeabilidade da música tonal

Alto grau de permeabilidade com Bach e de Stockhausen

permeabilidade da forma

estruturas

diferentes. Existem obras de Cage que podem ser executadas tanto isoladamente quanto de forma simultânea com outras partituras, onde, então, cada peça se transforma em capa de uma possível superposição que, se bem será ^{mais} densa que suas componentes, não está composta de forma diferente delas. A indiferença de tais estruturas, resultado de manipulações com o acaso, está estreitamente relacionada com a indiferença dos produtos automáticos da música serial primitiva.

Essa indiferença tende também, por sobre as relações intervalares, para uma ampliação das outras dimensões musicais. Uma vez eliminadas as relações hierárquicas, afrouxadas as pulsações métricas simétricas, transposto os graus de duração, de intervalos e de timbre das distribuições seriais, torna-se cada vez mais difícil controlar os contrastes; um processo de nivelamento começa a impor-se a toda forma musical. Quanto mais integral for a preformação das relações seriais, maior será a entropia da estrutura resultante. Assim, de acordo com a relação de indeterminação, o resultado da dispersão de cadeias de relações isoladas com a medida de sua predeterminação é sacrificado ao automatismo.

Como analogia visual, pode-se usar o exemplo da plastilina: os bastões de diversas cores, que se diferenciam no começo, vão se misturando à medida em que são amassados, resultando um aglomerado no qual as manchas de cores separadas são ainda distinguíveis e que, no global, no entanto, configuram-se sem contrastes. Se continuarmos amassando, as manchas desaparecerão totalmente, impondo-se um cinza unitário. O processo nivelador não é reversível. Pode-se observar sintomas análogos no âmbito da composição serial elementar.

Aqui a montagem das séries significa que cada elemento aparece no contexto com igual frequência e igual peso. Isso leva infalivelmente ao aumento da entropia. Quanto mais densa for a rede das operações levadas a cabo como material pre-organizado, maior será o grau de nivelamento do resultado. A execução total do princípio serial abole, na realidade, a própria serialidade. Basicamente não existe diferença entre os resultados automáticos e os produtos do acaso: o que é totalmente determinado se iguala ao que é totalmente indeterminado. Aqui se deve buscar o paralelismo entre a música integralmente serial e a de Cage, regida pelo acaso. Em ambas encontra-se o mesmo hábito típico: pausa-acontecer-pausa-acontecer-pausa-etc. (15); embora os momentos de "acontecer" estejam estruturados de maneira diferente e as pausas tenham diferentes durações, o resultado é tanto mais nivelado quanto mais diferenciados forem os momentos de "acontecer" e as pausas. Isso é consequência do fato de que graus crescentes de diferenciação dos momentos isolados são possíveis apenas às custas da diferenciação do todo.

Simultaneamente, no entanto, aparecem tendências que se contrapõem ao processo de nivelamento assinalado. São resultados da dissolução de organizações seriais elementares que estão, por sua vez, em relação recíproca direta com o nivelamento. O estadio primitivo no qual os "automatismos" afundam completamente a composição é mantido exclusivamente por músicos que sucumbem ante o fetiche da integração total, que submetem a forma musical a simples jogos aritméticos, criando assim um academicismo epigônico que não é, de modo algum, melhor que o tradicional. A eles — e não à minoria que vai além — pode servir o diagnóstico negativo de Adorno (16).

É possível então contrapor-se ao nivelamento apenas quando a predeterminação e o acaso forem continuamente sujeitados dentro de seus limites, quando se procurar a maior ordem possível mediante opções durante a composição. Apenas assim poderão ser usados caracteres individuais e distintos e criar-se uma música que não se contente com o rol barato de um mostruário mais ou menos agradável de ornamentos sonoros.

As possibilidades de se obter tal ordem e de perfilar tais caracteres musicais

o problema está nas exigências
de suas estruturas

se dão quando o peso das composições seriais se transfere para as categorias globais mencionadas; se bem que a forma geral é controlada serialmente, a conformação de momentos isolados é deixada -- dentro de certos limites -- para a eleição do momento (17). Desse modo, o "trabalho burocrático musical" (18) é destinado ao lugar que lhe corresponde, onde apenas servirá para uma planificação geral. Isso assegura o controle sobre o desenvolvimento completo da forma criada, mas não reivindica ser a própria obra.

Tal "processo de programação" (19) equivale, aproximadamente, em sua função normal, às modulações, cadências e outras articulações da música tonal com aquelas relacionadas. Mas aqui, ao contrário do que ocorre com a música tonal, o plano é descentralizado, anti-hierárquico, com uma repartição equilibrada das indicações do controle que determinam a forma. A rede de relações seriais está para a forma assim como os genes dos cromossomas estão para o organismo que se está criando.

O trabalho compositivo com esses processos se distribui em duas fases sucessivas:

1. Preformação serial dos fatores definitórios globais,
2. Recheio da assim formada rede de possibilidades mediante decisões em detalhe (20); usando ou evitando determinadas constelações, podem ser obtidos os caracteres buscados (21). Uma forma, concebida de tal maneira, livre da estática fixa das construções automáticas, deixa-se trabalhar de modo especialmente flexível, o que facilita a composição das diferentes passagens. Em Gruppen, por exemplo, Stockhausen construiu, paralelamente às partes de instrumentação homogênea -- tais como lugares de cordas, ou metais, ou percussão -- as mais variadas gradações e combinações, nas quais a passagem entre um timbre e outro não ocorre de forma linear mas sim com uma dosagem serial.

Mediante amplitudes específicas, movimentos e densidades estatísticas dos grupos, Stockhausen consegue dar sinais característicos a cada região da obra que impedem a pulverização das durações e articulam e sustentam a forma. Essa disposição em amplos campos de distribuição permite a duração total da obra por mais de 20 minutos, o que seria a extensão máxima que pode alcançar uma construção não-temática.

A prepotente planificação serial conforma também aquelas zonas com maioria de intervalos específicos que são encontradas no 2º ciclo de Peças para Piano de Stockhausen, nas Peças de Piano de Pousseur e no Quinteto de Ventos de Koenig. Essa retomada da composição com intervalos é, no entanto, regressiva: os intervalos não hierarquizam mas sim permanecem sem função tonal e são tratados como caracteres de grupo, tal como os tipos de densidade de movimentos. Quando, nas obras citadas, em uma região determinada, um certo intervalo toma especialmente corpo, ele o faz em forma estatística, isto é, a cada momento se dá a possibilidade de aparição de algum outro intervalo, apenas que, às vezes, um se repete mais que os outros, outorgando assim uma marca específica à obra.

Difícilmente se poderá evitar uma pergunta concernente a esta fase "livre" da composição serial: já que as fixações seriais se transferiram às categorias globais da forma e apenas de modo vago definem os momentos isolados, por que, então, seguir ainda manipulando serialmente? Não seria possível deixar a forma, tanto em seu desenvolvimento global quanto em seus detalhes, entregue à mais desenfreada fantasia?

O carácter regressivo de composições semelhantes demonstra que tal liberdade é falsa. Na atual situação, uma rede preformada de probabilidades e limitações parece assegurar a economia da utilização de material e da sensibilidade frente às duvidosas repetições e periodicidades. Paradoxalmente, desse modo se pode compor hoje de forma mais livre que na liberdade total. (22). O difícil hoje é prever quais transformações se realizarão no futuro na forma de compor, e a cada compositor a questão se configura de maneira diferente. Não apenas estamos prisioneiros

ros da constelação histórica como temos, entre nós, conceitos divergentes.

Pedimos permissão, no entanto, para assinalar algumas tendências que provavelmente serão definidas:

1. O tópico das pré-estabilizações seriais parece indicar um maior afrouxamento, uma dissolução na qual a relação entre o plano de controle preformado e a forma daí derivada não permanece fixa e pobre senão ^{que} a realização atua de rebote sobre aquele plano. Desse modo, o projeto perde a característica de uma pré-forma, continuando válidos, no entanto, seus contornos elásticos. Do automatismo do material por nós mesmos criado surge, pela primeira vez, um novo tipo de composição — e com ele uma forma — na qual o compositor pode tomar, a todo momento, uma decisão que pode dirigir o processo por um caminho totalmente diferente (23). O grau de surpresa de uma tal estrutura seria alto. Poderiam ocorrer imprevistos que repentinamente modificassem a forma. A integridade desta apenas mantida se as "surpresas" não fossem inorgânicas, simples efeitos dispersivos. Na verdade, tais eventos homogêneos mudariam, em efeitos recíprocos, onde seriam possíveis tanto transformações graduais como mutações repentinas (24).

2. A profecia serial, especialmente no tocante às durações, conduz a certas contradições internas que indicam a necessidade de desviar-se consideravelmente da ordenação serial. Quanto maior é a duração de um som, tanto mais atua de modo dominante. Tanto na série quanto na estrutura por ela tecida, a cada tempo longo corresponde apenas um curto, os grandes intervalos de tempo consomem relativamente muito mais duração ^{os} que intervalos curtos, quer dizer, tanto mais quanto mais longos forem. Esta é a causa daquele "tempo" geralmente lento que é característico da maioria das obras concebidas serialmente. (25). Essa dominação dos valores longos perturba qualquer não-hierarquização pretendida, precisamente, pela organização serial. Para enfrentar essa situação indesejável, experimentou-se até agora vários métodos:

- a) Deslocamento dos intervalos de tempo determinados serialmente. Dessa maneira, Boulez deu vida à estática organização temporal de suas Estruturas Ib, mesclando na técnica serial o método de Messiaen de "células rítmicas". Stockhausen utilizou a subdivisão das durações básicas segundo diferentes combinações de formantes harmônicos (26).
- b. Destruição das relações seriais de tempos originais; mediante interlocução de mais capas de diferentes disposições das durações. (Isto já foi formulado com relação à composição em capas).
- c) Modificação das proporções de tempo mediante um sistema diretivo de relações de tempo superiores, isto é, tempi. (Esse método é muito generalizado e se encontra em quase todos os compositores seriais).
- d) A substituição de algumas ou todas as durações é fixada por variações de velocidade organizadas serialmente. Esse procedimento, que já foi mencionado com relação as Zeitmassen de Stockhausen, é um dos mais ricos fermentos de modificação que permite, ao mesmo tempo, uma superação do estatismo e uma utilização funcional dessa qualidade interpretativa. Já que as variações de velocidade são muito menos precisas de serem determinadas do que as proporções de duração, exigem uma reação instantânea do intérprete durante a representação, com o que se introduz na música calor e subjetividade (27).

Uma vez que todos esses procedimentos destroem totalmente a predeterminação original dos valores de tempo — através de medidas de controle ordenadas — é natural perguntar-se se não seria o caso de se tomar as próprias relações de duração elementares e trabalhá-las diretamente com o desenvolvimento temporal da forma em lugar de realizar uma terapia corretiva. Esse procedimento romperia com o postulado serial da mesma frequência de todos os valores. Em lugar de séries fixas, tratar-se-ia de distribuições desiguais de elementos, sobre bases estatísticas.

Na primeira parte da obra orquestral *Apparitions*, por exemplo, empreguei um repertório de durações (distancias entre ataques), cujos elementos adquiriram um valor tal que o produto de cada duração isolada pelo número de suas aparições em toda a estrutura resultava em uma constante. Assim, obteve-se um equilíbrio das distancias entre ataques: às durações longas correspondiam tantas curtas que a soma das durações de umas e outras era a mesma. Esse repertório podia, depois, ser utilizado mediante uma dosagem adequadamente (serialmente) escolhida de forma direta para a composição de relações horizontais de densidade, sem necessidade de utilizar tempi sobreordenados, nem interpolações de capas, sem o automatismo destes (28).

É necessário aceitar-se que, se bem seja possível anular mediante tais manipulações um rudimento hierárquico na estrutura, coloca-se em cheque a própria essência do princípio serial.

A música serial é apressada pelo mesmo destino de todas as outras: em sua criação estavam os germens para sua posterior dissolução.

3. Como a função de construção de formas - que uma vez esteve reduzida a linhas melódicas, motivos ou construções de acordes - translada-se na música serial a categorias mais complexas como grupos, estruturas e texturas (29), a forma de seu tratamento assume um papel fundamental no trabalho compositivo. É possível distinguir diferentes etapas de complexidade do material (30). É possível perceber como tais formas se articulam principalmente nas composições nas quais se distinguem diferenças notórias entre os timbres e as densidades dos diversos tipos de tecido, tornando-se clara sua diferenciação. Nos *Gruppen* de Stockhausen, por exemplo, o esqueleto da forma é produzido por tipos contrastantes -- cortado, pulverizado, fundido ou totalmente condensado -- e sua transformação gradual e sua mistura recíproca. Nesse processo compositivo é de primeiríssima importância o cuidado dos graus de permeabilidade. Os dois tipos extremos são especialmente permeáveis entre si: um material denso, brando e sensível é facilmente perfurado por outro pontiagudo e picado. A indiferença recíproca é tão grande que é possível chegar a apreciáveis corrimentos temporais das capas e a inexactidões de grande amplitude. Essa qualidade permite que as três orquestras, colocadas em distintos lugares, toquem juntas: os ataques são, em geral, fixados mas, no entanto, o discurso pode divergir em maior ou menor grau, sem prejudicar o resultado geral (31).

Menos permeáveis são os materiais brandos quando são combinados entre si. Assim, aparecem nos *Gruppen* alguns momentos de complexidade opaca sem precedentes.

Na obra eletrônica *Articulations*, preocupou-me antes de mais nada a composição dos efeitos recíprocos de "estados agregados". Primeiramente, foram escolhidos tipos com diferentes características de grupos e organização interna diversa: quase granoso, quabradiço, fibroso, escorregadio, pegajoso e compacto. Uma investigação das permeabilidades recíprocas mostrou quais eram os tipos que se misturavam e quais se repeliam. A ordenação serial dessas formas de reação serviu como base para a construção da forma, na qual se procurou, no detalhe, o contraste dos tipos e o modo como se combinavam e, no geral, ao contrário, procurou-se uma progressão gradual e irreversível desde a disposição heterogênea do começo a uma mescla e interpretação dos caracteres opostos.

Frente a uma composição que se concentra principalmente nos estados de material, surgem necessariamente associações com o visual e o tátil. Aquela "pseudomorfose com a pintura" a que Adorno se refere com relação a Debussy e Stravinski (32) aparece aqui muito mais claramente. A relação entre compositor e obra, como o exige a música eletrônica, favorece decisivamente esse estado: a produção direta do som que, uma vez realizada, pode ser repetidamente escutada sem modificação, empurra a peça criada para a esfera dos produtos das artes plásticas. "O compositor se torna, ao mesmo tempo, intérprete... O músico, de certo modo pintor, influe de-

cisivamente na qualidade da realização" (33).

Entretanto, também se cria uma pseudomorfose da pintura em música. Já aparece fermentativamente na arte semi-abstrata de Klee; nos trabalhos não-figurativos — principalmente nos abstratos não-geométricos contemporâneos — aparece particularmente afirmado. Os eventos que até agora eram reduzidos à esfera musical, são hoje representados também visualmente. É notável observar como a pintura e a música mais se aproximam quanto mais "autônomas" e "puras" se consideram (34).

É certo que, além dessas associações, há na música de hoje outro fator predominante que concorre para essa pseudomorfose na pintura: é a aparência de uma transformação de relações temporais em outras espaciais (35), quer dizer, a forma é vivida "não como um processo com começo e resolução mas sim como uma justaposição de cores e planos, como na pintura. A sucessão somente expõe o que deveria ser simultâneo, do mesmo modo pelo qual a vista passeia sobre a tela" (36). Em contraposição, os momentos isolados da música hierarquicamente tonal, como consequência da ordenação sucessiva das harmonias cadenciais historicamente nervadas, não se reduzem a seu simples presente, senão acrescentavam o passado e apontavam, ao mesmo tempo, para o futuro. Mesmo quando isso permitia sucessos de vias variadas, o desenvolvimento formal daquela música estava submetido em alto grau a uma única direção temporal de movimento. Além do mais, a métrica geralmente uniforme protegia essa progressão. Quando, no entanto, aparecia algo inesperado — uma cadência por equívoco, uma repentina modulação — ainda que fosse confrontado, na acelerada fantasia do ouvinte, com o que era esperado, não era percebido como impedimento no fluxo do tempo senão como um desvio, sempre na direção da corrente. Esse tipo de sucessão imbuía as formas tonais com a aparência de uma lógica, donde sua "semelhança com a linguagem".

Enquanto Schoenberg, apesar de haver revigorado basicamente a substância musical, procurou conservar o envoltório das formas evolutivas, já mortas, e assim atrasando consideravelmente a espacialização do desenvolvimento temporal (37), esse processo não pode sustentar-se depois da decomposição dos últimos resíduos das formas hierárquicas. A música de Webern levou a projeção do desenvolvimento temporal integralmente para aquele espaço imaginário através da intermutabilidade das direções de tempo, provocadas pela reciprocidade continuamente presente das formas melódicas e seus retornos (onde parece único o que deveria ser visto como motivo original), com os "agrupamentos segundo o eixo central, que inclui o contínuo temporal como 'espaço'" (38), e com o levantamento do sucessivo e do simultâneo nessa estrutura unificadora. Se bem que aqui o espaço" ainda não é totalmente "atemporal", uma vez que seu desprendimento no tempo não se compara com o fluir das formas evolutivas levadas pela força das tensões intervaladas e as translações de acentos das formas melódicas, as estruturas de Webern parecem, já que não vão para frente, circular continuamente naquele espaço ilusório.

Mesmo esse resto de dinamismo desaparece, porém, no estado fixo do estudo Mode de valeurs et d'intensités, de Messiaen. A base da composição integralmente serial se produz sob o signo da estática total; dificilmente serão encontradas outras peças nas quais a "espacialização" seja levada a um tão alto grau como na Sonata para dois pianos de Goeyvaerts — exemplo mais antigo de música completamente serial — ou na Structure Ia de Boulez (39). Como foi retirado dessa música o poder de movimento do desenvolvimento formal, ela se assemelha a tapetes voadores de placidez oriental (40).

Existem também outras tendências da formação temporal que não impedem o processo temporal mas que desagregam seu fluxo. Elas encontram seu equivalente literário ou pictórico respectivo na variação de níveis e interpolação de acontecimentos (e pensamentos) como no Ulisses de Joyce, ou na temporalização do espaço nos quadros simultâneos de Picasso.

As raízes musicais dessas tendências podem encontrar-se já em Beethoven, como por exemplo na notável coda do primeiro movimento da sonata para piano Os Adeuses, onde se intercalam reminiscências de sons de trompas e seus ecos. Nas formas tonais, nas quais a sucessão das funções harmônicas está firmemente regulada, o aparecimento simultâneo daquilo que se espera que apareça de forma sucessiva — neste caso, dominante e tônica — atua como um repentino, enganoso embrulho do desenvolvimento de tempo. Na Erójica, atua de modo similar aquela famosa entrada precoce da trompa antes da re-exposição do primeiro movimento pelo qual o tema se afina diretamente na tônica enquanto que o desenvolvimento cadencial do acompanhamento persiste ainda na dominante. Essa mistura de funções, que em um contexto tonalmente ordenado resulta extremamente chocante, foi generalizada por Stravinski em sua técnica de montagem, já amplamente utilizada. Ainda que com ela ocorra uma perda de força, o enrijecimento contínuo de um tempo assim dividido, pela qual estamos obrigados a ouvir de forma "torcida" as relações tonais, resulta na magia especial da linguagem de Stravinski. As divisões de desenvolvimento como em Stravinski e Milhaud, assim como também a simultaneidade de métricas diferentes, como na música do baile no Don Giovanni de Mozart, ou simplesmente a vivência de uma rua da grande cidade ou um porto internacional, compartilham essa multiplicidade de sucedimentos que se manifestam em Cage e Stockhausen, especialmente em Zeitmas sen e Gruppen. Mediante a insensibilização dos intervalos, o efeito dos cruzamentos harmônicos, que antigamente eram o procedimento mais importante, perde sensivelmente a importância; resta ao ouvido, de qualquer maneira, seguir simultaneamente os movimentos divergentes. Toda a ousadia da complexidade do desenvolvimento temporal não isenta as obras citadas de sua problemática interna; como consequência do alto grau de permeabilidade, as diferentes evoluções se dirigem para uma dissolução comum, onde sua diversidade originária desaparece em uma unidade mais elevada. As velocidades que interferem se transmutam em relações de densidades e o espaço virtual assim construído absorve em si mesmo e sem compaixão a medida do tempo (41).

No entanto, o balanço sobre a linha de fronteira entre o lugar onde as velocidades são qualificáveis como densidades e o lugar onde o tempo ainda é tempo (mas ao mesmo tempo pseudo-espaço) é um dos estímulos mais exclusivos dessa obra de Stockhausen (42).

A especialização e a dissociação não são, no entanto, as únicas tendências às quais está submetido o tempo atual. Na dialética da forma musical existem forças e tensões que operam em direções diametralmente opostas. Sendo que os compositores atuais se ocupam, mais que antes, com as micro-relações sonoras, que aparecem principalmente na música eletrônica, cada vez se torna mais claro que a reversibilidade realmente integral contradiz o caráter sonoro do contexto. Somente uma estreita região limite do campo sonoro — a que consta simplesmente de estruturas de sons estacionários — resulta irreversível no tempo sem maiores danos. Para todas as outras manifestações sonoras — por exemplo, para todos os instrumentos e vozes, sem exceção — os ataques e quedas marcam inconfundíveis começo e fim. As inversões se referem somente à sucessão de sons, mas não a estes em si: podemos perceber como são diferenciados, até não mais reconhecer sua microestrutura em uma verdadeira inversão, quando, por exemplo, escutamos uma fita gravada em sentido contrário. Evidentemente, esses fatos devem ser considerados num plano totalmente diferente daquela espacialização por reversibilidade que é apenas imaginária, enquanto que a mencionada reversibilidade dos sons opera na realidade palpável. As experiências que foi possível recolher no trabalho com micro-relações resultam também nas representações formais mais extensas: essa poderia ser uma das causas

pelas quais as inversões claras e sem modificações das formas são cada vez mais evitadas nos últimos tempos. O próprio som, com seu ataque e sua queda, reconhecido como germen da forma — de fato, ele próprio é, ainda que em pequena escala, uma forma musical autônoma — serve como possível arquétipo de desenvolvimentos estruturais (43) ou, inclusive, de construções totalizantes. As construções cristalinas do tipo weberniano não devem mais ser confundidas com esse sentimento da forma. Isso significa que, apesar da ilusão espacial, existe uma tendência de fazer correr o tempo de novo em uma direção, o que finalmente levará à construção daquela sensação espacial. Essa reconquista da dimensão temporal recebe uma poderosa confirmação com a idiossincrasia do material musical frente a repetições e simetrias de todo tipo e a resultante fragmentação daquela. A alegria crescente frente às constelações existentes elimina quase totalmente a possibilidade de ostinati e torna insuportável o aparecimento de todas as formas periódicas conhecidas.

Assim, criou-se uma situação na qual se está obrigado a construir cada momento de modo diferente de todos os existentes, cada fragmento musical como se ^{fosse} necessário pensar tudo desde o começo, como se os sons nunca tivessem existido e fosse necessário criá-los primeiro para logo poder manipulá-los, como um escritor que, para cada frase que escrevesse, tivesse que imaginar vocabulário e sintaxe (44). Se as formas orientadas que daí resultam serão ou não consideradas como regressivas por sua analogia com as tonais já abolidas, isso é ainda uma questão em aberto.

Apenas se começa a derrubar a tendência à espacialização, que já se anuncia em um novo plano: a citada oposição a qualquer tipo de repetição leva, segundo os princípios de expansão e deslizamento, a tomar em conjunto as relações estruturais internas e a impedir seu reaparecimento sem modificações. Esse aspecto completa aquelas formas criadas com "livre" arbítrio do intérprete que já foi discutida em outro lugar. Naquelas obras que os compositores criam em peças para armar (junto com as instruções para a armação), deve-se retirar da conta dos detalhes o que a obra ganhou na totalidade: para permitir as diferentes possibilidades do acaso em uma forma global, as partes isoladas devem tornar-se intercambiáveis, com o que se perde uma direção certa e aumenta a entropia. As diferentes interpretações de tal obra se assemelham a fotografias instantâneas das obras plásticas de Calder: sua diferenciação se manifesta apenas de forma indireta, sendo cada representação apenas uma encenação instantânea das muitas possibilidades que a forma propõe. Em tal caso, valeria muito mais a composição do próprio processo de transformação (45).

(nov./dezembro - 1958)

NOTAS

- (1) - Cfr. K.H. Stockhausen: ... Wie die Zeit vergeht..., Die Reihe 3, p33-39
- (2) - Cfr. L. Berio: Aspetti di artigianato formali, Incontri Musicali 1, Milano 1956, p.26. Ai escreve Berio literalmente: "superamento della sensazione di serie di alteza focali e di intervallo a favore di una sensazione di qualità sonore e di registro, considerando questi ultimi gli elementi attivi e determinanti della struttura formale".
- (3) - Cfr. G.Ligeti: Pierre Boulez - Escolha e automatismo na Structure Ia, Die Reihe 4, p.33ss.
- (4) - Cfr. L.Nono: Zur Entwicklung der Seren Technik, Gravesaner Blätter, Mainz 1956, Heft 4, p17-18.
- (5) - Cfr. U.Unger: Luigi Nono, Die Reihe 4, p.16. Uma transposição da mesma serve de base para os "Varianti" (cfr. R.Kolisch: Nonos Varianti, Melos, Mainz 1957, p.292ss).
- (6) - Ver Pousseur: Zur Methodik, Die Reihe 3, p52 ss.
- (7) - A propensão para a indiferença melódica e harmônica está já profundamente enraizada na composição dodecafônica tradicional. Ver Th. W. Adorno: Philosophie der neuen Musik, Tübingen 1949, p.44ss.
- (8) - Cfr. H. Pousseur, loc cit, p.55 e G.M.Koenig: Henri Pousseur, Die Reihe 4, p.27.
- (9) - A oitava já assume papel específico com Webern. H. Eimert observa que "Webern localiza seus objetivos sonoros especiais, por assim dizer, dentro dos poços de oitava". (Die notwendige Korrektur, Die Reihe 2, p.39).
- (10) - Ver H. Jelinek. Anleitung zur Zwölfton-Komposition I, Wien, 1952, p.47 ss.
- (11) - As obras nas quais a oitava é utilizada como meio principal de construção, como é o caso de Nones de Berio, não tiram a força dessas considerações: a utilização da oitava encontra-se aqui legitimada por seu papel acentuado. (cfr. P.Santi: Luciano Berio, Die Reihe 4 p.99).
- (12) - Ver K. Jeppesen: Der Palestina-Stil und die Dissonanz, Leipzig, 1925.
- (13) - Cfr. Stockhausen, loc cit, p.27.
- (14) - Consultar no artigo citado de Pousseur sua consciência sobre densidade polifônica como um dos parâmetros compositivos.
- (15) - E interessante observar, no entanto, que as pausas em Cage são, em geral, mais longas que nas estruturas seriadas.
- (16) - Ver. Th.W.Adorno: Das Alter in der neuen Musik, em "Dissonanzen", Göttingen, 1956, p.102 ss.
- (17) - Essas inquietações aparecem expressas claras e inequivocamente nos trabalhos técnicos de alguns compositores, apesar das diferentes orientações. Ver artigos citados de Stockhausen e Pousseur em Die Reihe 3, assim como Alca de Boulez (nos "Darmstädter Beiträgen zur neuen Musik", Mainz, 1958, p.44ss.).
- (18) - A expressão é de Antoine Goléa.
- (19) - H. Eimert: Do livre arbitrio do compositor, Die Reihe 3, p.9.
- (20) - Cfr. H. Pousseur, loc cit p.68 - segunda parte.
- (21) - Esse projeto equivale mais ou menos a uma idéia que Boulez desenvolveu em seu artigo Alca. Não estou de acordo, porém, com seu propósito de utilizar a rede de possibilidades como um método do acaso dirigido. Aqueles pontos que escapam à rede não devem ser deixados ao acaso, mas sim, como já disse, sujeitos a posteriores decisões de ordenação, como modo de reduzir ao mínimo possível a entropia da estrutura. Apresentar a forma resultante como "liberdade" do intérprete — como sucede, por exemplo, na Peça para piano Nº XI de Stockhausen, ou na 3ª Sonata para piano de Boulez — é um engodo. O intérprete recebe um jogo de peças para armar mais ou menos preparado e, na realidade é enganado: crê estar compondo mas, na verdade, não pode sair do círculo de

- // possibilidades de permuta previamente colocadas pelo compositor. Quando não é este o caso, pior para a forma total. Isso, de modo algum é uma liberdade interpretativa; apenas um "ossia" multiforme (mesmo quando Boulez previne contra ela em Alea).
- (22) - Mas, essa liberdade, que tanto queria o compositor, transborda e é necessário contê-la para que seus experimentos não percam o sentido, (P. Boulez: Na fronteira da terra prometida, Die Reihe 1, p.50 — trad. C.Silva).
- (23) - As indicações desse processo encontram-se na concepção de Pousseur de "redação" (ver H.Pousseur, loc cit, especialmente p.49).
- (24) - Experimentei uma idéia formal similar na primeira parte da obra para orquestra Apparitions.
- (25) - Algo semelhante foi proposto por Stockhausen com relação às séries de durações sub-harmonicas (loc cit p.16). Mas é válido, com toda generalidade e para todo tipo de séries de intervalos de tempos fixados, desde que seus elementos não se dispersem em demasia.
- (26) - K.H. Stockhausen: op cit p.19ss.
- (27) - Uma tal animação pode ser conveniente mas deve ser contemplada criticamente no que se refere a algumas consequências. Como o mensurável é transladado cada vez mais para a zona do meramente estimável, produz-se uma situação incomoda já que, ou a interpretação se separa do que está escrito, ou o próprio compositor, para salvar a correspondência, introduz algo de indefinido na anotação de sua partitura. Isso gera uma segunda consequência: trata-se de uma escritura que não fixa diretamente o que deve soar mas que indica, numa especie de tabulação, as ações que o intérprete deve executar. Tal transformação da escritura incide inevitavelmente sobre a substância musical; a forma resultante corre o perigo de ser degradada de um plano de sucedimentos sonoros, para uma ação mecânica. (Degradadas no sentido de que as ações eram primitivamente destinadas a apenas produzir som). Para o intérprete, o aspecto motor da produção sonora torna-se agora mais importante que a música - de passagem - criada: para o ouvinte, o mais importante será a vivência visual (olhar durante as ações). O que parece uma perda de valor do ponto de vista da música, pode ter, porém, um grande efeito estético e significar apenas uma transposição de valorea para outra esfera da arte. Assim, essa forma de arte se aproxima da pantomima.
- (28) - Na obra eletrônica Articulations, empreguei um principio de distribuição similar com a diferença de que, ali, o produto dos valores de duração e sua frequência era uma constante senão que variava com o tipo de entretecimento das diferentes texturas que intervinham na obra. Assim, a densidade específica média variava de textura em textura. Logicamente é possível organizar outras estatísticas distributivas, segundo as distintas obras.
- (29) - Enquanto que por "estrutura" se entende uma armação bem diferenciada, cujas partes são distinguíveis e na qual, como produto de suas relações recíprocas, é possível avaliar-se seus detalhes, por "textura" procura-se indicar um complexo mais homogêneo, menos articulado, no qual os elementos constituintes desaparecem quase que por completo. Uma estrutura pode ser analisada segundo seus componentes; uma textura é melhor descrita por suas características globais, estatísticas.
- (30) - Algo similar — senão exatamente o mesmo — Pousseur observa em seu artigo sob o conceito de "comportamento morfológico".
- (31) - Cfr. K. Stockhausen, loc cit, p.27-28.

//

- (32) - Em Filosofia da nova música, p.125-126, da edição citada.
- (33) - P.Boulez, loc cit, em Die Reihe 1, p.27.
- (34) - A maior assimilação entre música e pintura se manifesta naquelas composições de E. Brown, que tanto podem ser consideradas como figuras ou como músicas e nas quais, no caso de uma interpretação musical, o eixo dos tempos é intercambiável com o eixo das densidades verticais (ou de intensidades) ou com o das regiões de alturas. (Cfr. H.K. Metzger: Das Altern der Philosophie der neuen Musik, Die Reihe 4, p.47).
- (35) - Os indícios dessa tendência, verificáveis em Debussy, Stravinski e mesmo em Wagner, foram levantadas por Adorno (loc cit, p.123-125).
- (36) - Th.W.Adorno, loc.cit.p.123. Cfr. também Koenig, loc.cit. p18-19. Koenig indica, ao mesmo tempo, a diferença fundamental entre o espaço das artes plásticas e aquele, imaginário, da música: na pintura e nas artes plásticas ele é físico, enquanto que na música sua imagem é produzida pelo desenvolvimento temporal.
- (37) - O fato de que muitos dos compositores de vanguarda, especialmente Boulez, considerem Debussy como "mais atual" que Schoenberg, apesar de que a totalidade de sua linguagem musical pertença a uma fase histórica anterior, pode ser atribuído precisamente a essa tendência à espacialização do tempo que se manifesta muito mais claramente em Debussy que em Schoenberg (cfr. Boulez: Für Anton Webern, Die Reihe 2, p.45).
- (38) - H.Eimert: A correção necessária, Die Reihe 2, p40.
- (39) - "fixo" e "estático" não significam aqui, de nenhuma maneira, categorias negativas nas tradições ocidentais, mas juízo de valor não pode absolutamente apoiar-se nesse fato.
- (40) - Não é surpreendente que Cage tenha chegado a uma estética semelhante por meio de procedimentos aleatórios opostos. Isso coincide com o que acaba de ser dito a respeito da correspondência entre composição totalmente organizada e composição totalmente desorganizada e sua direção comum para o nivelamento. De qualquer modo, a relação de Cage com pensamento e tipo de vida do extremo oriente parece, mesmo que também tenha sido importante, muito menos "manierista" que nos compositores europeus.
- (41) - Observando veículos em uma rua de pouco tráfego, é possível perceber suas velocidades e sentidos em separado. Mas se o tráfego cresce consideravelmente, do mesmo modo decresce a capacidade de registrar os casos isolados, O que no detalhe se assemelha a um formigueiro, na totalidade parece imóvel.
- (42) - A progressiva espacialização do tempo pode ser uma das causas que levam os compositores — especialmente Cage e Stockhausen — a procurar traduzir o espaço imaginário do desenvolvimento formal em um espaço real no qual os grupos instrumentais (ou alto-falantes) se distribuem na sala do concerto. Assim, um procedimento tradicional, procedente do barroco primeiro veneziano, adquire uma nova função.
- (43) - Comparar o que aqui foi dito com o texto da p.3 referente à forma de composição de Luigi Nono.
- (44) - Th.W. Adorno, loc.cit. p.69. Provavelmente, foi em especial essa experiência que levou os compositores a uma produção eletrônica de sons.
- (45) - Artigo publicado em Die Reihe 7.