



## Resistências tecnológicas: desvios do artesanato composicional

Rodolfo Valente<sup>1</sup>

**RESUMO** – O presente artigo discute as transformações do gesto artesanal do compositor sobre o material sonoro, cujas resistências específicas se modificam com sua fixação sobre suporte, inicialmente por meio da notação musical e depois pela reprodutibilidade mecânica dos sons. A partir daí, investiga-se as forças imaginativas mobilizadas pela música eletroacústica, suas resistências tecnológicas e seus desenvolvimentos com o surgimento do computador e a digitalização generalizada do fazer musical, que acaba por trazer o compositor de volta ao palco como *performer*.

Palavras-chave: Composição. Música eletroacústica. Gesto. Artesanato. Resistência.

---

<sup>1</sup> Rodolfo Augusto Daniel Vaz Valente é Mestre em Música pela UNESP (2011). Concluiu em 2008 o Bacharelado em Música com habilitação em Composição e Regência na UNESP, com ênfase em Composição e Composição Eletroacústica. Valente também possui graduação em Comunicação Social pela Universidade de São Paulo (2001). Sua atuação como compositor de música instrumental e eletroacústica é intensa, tendo obras apresentadas na Argentina, Bélgica, Brasil, Chile, EUA e Holanda. Email: [rodolfo@rodolfovalente.com](mailto:rodolfo@rodolfovalente.com)

## ***Technological resistances: deviations of compositional handicraft***

---

Rodolfo Valente<sup>1</sup>

**ABSTRACT** – *This text discusses transformations in the artisanal gesture of the composer on sound material, whose specific resistances change as it is recorded to a medium, initially by musical notation but later by mechanical reproducibility of sounds. Imaginative forces mobilized by electroacoustic music are investigated, as well as its technological resistances and developments with the emergence of the computer and the widespread digitalization of music making, which ultimately brings the composer back on stage as a performer.*

*Keywords: Composition. Electroacoustic music. Gesture. Craft. Resistance.*

---

<sup>1</sup> Rodolfo Augusto Daniel Vaz Valente is Master in Music from UNESP (2011). He graduated from a Bachelor of Music degree in 2008 focused on Composition and Conducting at UNESP, with emphasis on composition and Electroacoustic Composition. Valente has also graduated in Social Communication at the University of São Paulo - USP (2001). His work as a composer of instrumental and electroacoustic music is intense, with works presented in Argentina, Belgium, Brazil, Chile, USA and the Netherlands. Email: [rodolfo@rodolfovalente.com](mailto:rodolfo@rodolfovalente.com)

### Do som-ar ao som-terra

O som é matéria fugidia: tem por constituição tão somente uma porção do ar atmosférico momentaneamente agitado por um padrão vibracional particular. Tal constituição aérea caracteriza-o como efêmero e volátil, prestando-se mal a uma manipulação minuciosa o suficiente para investigar e revelar todos os aspectos imaginativos latentes em sua intimidade material. Gaston Bachelard, embora não trate especificamente do som, identifica o elemento ar como *matéria pobre*, na qual “o movimento supera a substância” (BACHELARD, 1990, p. 9).

Para que o som adquira consistência suficiente para ser trabalhado, é necessário arrefecer-lhe o movimento, a ponto de operar uma mudança em seu estado físico: há que se fazê-lo sólido, garantindo-lhe contornos e volumes definidos e minimamente estáveis, capazes de preservar sua integridade por um tempo suficientemente longo para suportar as sucessivas etapas reivindicadas pelo que podemos chamar de um processo de elaboração composicional, cuja dimensão temporal pode ser bastante variável, mas é geralmente superior à duração vivenciada na fugacidade da manifestação sonora.

Os sólidos, que encontram sua representação arquetípica no elemento terra, à mão que pretende trabalhá-los, oferecem como característica primeira uma resistência (nas matérias gasosas e líquidas, a fluidez predominante acaba por mascarar tal aspecto). Longe de impedir ou inviabilizar o trabalho, é a partir exatamente das especificidades e variedades das resistências de cada matéria sólida, que se instaura uma dinamologia particular de forças:

Que seria uma resistência se não tivesse uma persistência, uma profundidade substancial, a profundidade mesma da matéria?(...) A imaginação precisa de um animismo dialético, vivido ao encontrar no objeto respostas às violências intencionais, dando ao trabalhador a iniciativa da provocação. A imaginação material e dinâmica nos faz viver uma adversidade provocada, uma psicologia do contra que não se contenta com a pancada, com o choque, mas que se promete a dominação sobre a própria intimidade da matéria. (BACHELARD, 2001, p. 17-18).

De um ponto de vista físico, a resistência pode ser pensada como a capacidade de um corpo resistir a algum tipo de força que lhe é aplicada, dissipando essa energia totalmente ou em parte ao transmutá-la em outro tipo

de energia, geralmente som, luz, calor ou a combinação destes. O escultor sabe que o mármore não se entrega à violência do cinzel sem manifestar suas resistências (o som intenso e incisivo, o aumento da temperatura da superfície golpeada e, possivelmente, alguma faísca), devendo portanto modelar o seu gesto a partir deste conhecimento acumulado em sucessivos embates com a matéria.

No estudo sobre a imaginação realizado por Gaston Bachelard, o autor afirma que a relação dinâmica entre mão e matéria instaura uma força imaginativa particular, cujo tônus e implicação mútua diferem substancialmente de uma imaginação que tem a como ponto de partida a contemplação, que tem na base de sua lógica a cisão entre sujeito e objeto. Nesta perspectiva, a resistência não pode ser imaginada gratuitamente, sem a experiência do objeto resistente (que pode aceitar a mão nua ou exigir ferramentas adequadas), afinal, é a matéria que “nos revela nossas forças” (BACHELARD, 2008, p. 19). Portanto, é importante para o autor identificar na criação poética duas modalidades distintas: uma imaginação formal e uma imaginação material.

A imaginação formal é mais adequada a um pensamento lógico-matemático, centrando-se no sentido da visão e operando por um exercício de constante abstração, resultado de uma postura contemplativa e especulativa diante do mundo. A este tipo de imaginação, o autor contrapõe e valoriza a imaginação material, que busca imagens diretas da matéria, sendo mais ligada à mão que ao olho, revelando-se na ativa intervenção da matéria, no trabalho e na experiência sensível desta manipulação: “Bachelard contrapõe à consagrada filosofia passiva da visão uma filosofia ativa das mãos, a que pertence aos artistas, aos alquimistas, aos obreiros e a todos os que enfrentam a matéria para transformá-la.” (PESSOA, 2008). Embora Bachelard desenvolva seu pensamento acerca da criação literária, a aposta na imaginação formal parece adequar-se bem ao desenvolvimento específico da música ocidental, marcado por uma progressiva racionalização (SAFATLE, 2008, p. 190). No entanto, como veremos adiante, é possível identificar um constante embate entre estas duas forças imaginativas na produção musical contemporânea, que se torna especialmente evidente em especial com o surgimento da música eletroacústica em meados do século XX.

Na história da música ocidental, a passagem do som-ar para o som-terra

consoma-se através da fixação do som sobre algum tipo de suporte, procedimento que podemos identificar em dois momentos, com características particulares, mas ambos com profundas implicações no artesanato composicional: o surgimento da notação musical e o advento da reprodutibilidade mecânica do som.

### **Papel e pena: da notação à escritura**

A mudança de estado da matéria sonora reivindica ferramentas adequadas a um novo tipo de trabalho. O processo de solidificação (mais correto talvez fosse dizer *ressublimação*, por tratar-se de passagem direta do gasoso ao sólido) não somente torna sensíveis resistências antes insuspeitas, como também as acentua: sua consistência se torna mais verificável, seus contornos, mais nítidos.

A pena e o papel adquirem particular relevância tanto como artefatos adequados para enfrentar o novo estado, quanto como participantes ativos de sua forja. Tal qual bigorna e martelo são imprescindíveis para fazer do homem ferreiro, dos apetrechos presentes no ofício compositor desde o estabelecimento da escrita musical por volta do ano 1000, a pena e o papel são certamente os que tiveram uma presença mais constante.

É possível argumentar que a pena, como ferramenta, e o papel, como substrato, tenham sofrido consideráveis modificações em seus materiais e formatos ao longo dos séculos, variando enormemente sua constituição física e maleabilidade. No entanto, diante de tais mudanças a funcionalidade operacional deste binômio parece ser um dos poucos aspectos comuns ao trabalho cotidiano de muitas gerações de compositores que foram e continuam sendo veículos de múltiplas e variadas transformações do fazer musical, observadas através da história.

Papel e pena serviram de veículo para elaborações musicais tão diversas quanto o *organum* medieval, a polifonia renascentista dos mestres flamengos, a ópera barroca, a forma sonata clássica e a radicalização beethoveniana do desenvolvimento motivico que abriu as portas do Romantismo, além das diversas experiências do início da passagem do século XIX para XX: a dissolução impressionista das funções tonais, o atonalismo livre

e o método dodecafônico da Segunda Escola de Viena, as montagens politonais stravinskyanas, etc.

Quando se toma a história da música ocidental como uma narrativa grandiloquente, inebriada de grandes ideais e encantada com a biografia de gênios, cujas obras pairam autonomamente em algum lugar para além do tempo e do espaço, chamar a atenção para tais instrumentos de escrita parece de menor importância para o fazer musical. Porém, há que se precisar a razão de tais apetrechos terem ocupado as mãos de todos aqueles que se dedicaram à composição da música de concerto, definindo um gestual de trabalho comum a inúmeras gerações. Da *Messe de Notre Dame*, composta por Guillaume de Machaut por volta de 1365, à *Le Sacre du Printemps* composta por Igor Stravinsky em 1913, a escrita não é mero artifício mnemônico para registrar e preservar uma ordenação particular de sons, revelando dois aspectos bastante distintos: o de “notação”, entendida como uma técnica de *transcrição* de um objeto musical pré-existente, que abre caminho para a “escritura” (*écriture*), técnica de *invenção* que usa a notação gráfica como suporte (GUIGUE, 2007, p. 41).

Embora tal discussão seja desenvolvida mais adiante, cabe adiantar que o desenvolvimento da composição eletroacústica, embora muitas vezes acabe por prescindir tanto do papel quanto a pena, de maneira alguma reduz sua importância, pois também os potencializa e amplia em diversas possibilidades e estratégias de combinação com os meios eletrônicos.

### **Desvio das ferramentas: fita magnética e tesoura**

Da maneira análoga à escrita musical, os aparelhos com que foram realizadas as primeiras experiências (e certamente as primeiras obras-primas) da música eletroacústica não foram concebidos como instrumentos para a criação de novas obras musicais. O intuito inicial das tecnologias fonográficas foi o de reproduzir fisicamente uma experiência sonora anterior, fosse a fala humana ou uma peça musical concebida nos moldes já anteriormente conhecidos. Entretanto, a partir de um *détournement*<sup>1</sup>, um desvio dos

---

<sup>1</sup> Vale ressaltar, o desvio no uso dos aparelhos parece ser feito antes por motivações puramente estéticas do que primordialmente (ou conscientemente) com o intuito de intervenção

equipamentos de seus propósitos originais, experimentado por algumas mentes inquietas, tais aparelhos de reprodução foram convertidos em ferramenta de invenção.

Os *Cinco estudos de ruído* (*Cinq études de bruits*, também conhecido como *Concert de bruits*), realizados e difundidos pela rádio francesa ORTF em 1948 por Pierre Schaeffer e tidos como marco inicial da *musique concrète* francesa, foram realizados com toca-discos que não haviam sido pensados para a manipulação sonora. Uma vez que sons tinham sido gravados com o auxílio de um microfone, não se esperava (nem se desejava) mais nenhuma interferência significativa do aparelho sobre o disco, apenas que reproduzisse o conteúdo gravado. Portanto, as possibilidades de operação eram limitadas. No entanto, o gesto inventivo de Schaeffer revelou nestes toca-discos a capacidade de realizar algumas operações: variação na velocidade de rotação do disco (e conseqüentemente na altura dos sons produzidos), inversão do sentido de rotação e a repetição cíclica de sons, que podia ser obtida de maneira bastante limitada, por uma interferência física no disco que obrigasse a agulha de leitura a percorrer repetidamente o mesmo sulco (gerando o *sillon fermé*, comentado por Schaeffer com uma das experiências inaugurais de sua pesquisa sonora). A estas possibilidades, somava-se o controle da intensidade através de potenciômetros.

Também a tecnologia da fita magnética utilizada as primeiras obras nos estúdios da WDR em Colônia, berço da *elektronische Musik* alemã que surgiria quase simultaneamente às experiências parisienses, surge como um suporte sobre o qual se pode fixar sons para posterior reprodução, de maneira mais resistente ao transporte que os discos de acetato. Porém, sua enorme maleabilidade a operações realizadas com tesoura e fita adesiva a tornava ideal para montagens complexas, levando-a a se consolidar nas décadas seguintes como suporte preferencial para a composição eletroacústica.

Já os osciladores de frequência, geradores de ruídos e filtros, que foram utilizados para as primeiras formas de síntese sonora (a *síntese aditiva*, obtida pela sobreposição de ondas em frequências diversas, e a chama *síntese*

---

política que motivava os situacionistas. No entanto, é importante ressaltar que o *détournement* eletroacústico dos aparelhos radiofônicos acaba por impactar profundamente a práxis composicional. Para uma introdução ao *détournement* e aos situacionistas, recomenda-se: HOME, Stewart. *Assalto à Cultura*. Ed. Conrad: São Paulo, 2005.

*subtrativa*, resultante da filtragem de ruídos), embora tenham despertado o interesse dos compositores por efetivamente produzirem sons, estavam disponíveis no estúdio da rádio por outro motivo: não se tratavam de sons para serem efetivamente escutados, mas sim de aparelhos tecnicamente necessários para a sintonia das transmissões radiofônicas.

Estes desvios funcionais dos aparelhos resultam em outro deslocamento importante: diversos compositores se vêem impelidos a abandonar as escrivaninhas onde vinham tradicionalmente exercendo seu ofício e migrar para os estúdios das rádios (sendo poucos os locais que se dedicavam a este tipo de atividade, isto significava para muitos mudar de país). O compositor então depara-se com uma situação historicamente inusitada, na qual sua atuação se aproxima da do engenheiro de som e do técnico de estúdio<sup>2</sup>.

Isto não significa que a processualidade da elaboração escrita sobre o papel tenha sido abolida, pois para a realização de uma obra eletrônica é possível que sejam necessárias anotações ainda mais detalhadas do que as demandadas pela escritura instrumental. Um documento disso é a “partitura de realização” realizada por Stockhausen para a obra *Kontakte*, por exemplo, que registra minuciosamente seu processo de elaboração: “Stockhausen designou por partitura de realização, na verdade, a compilação de todos os esboços, tabelas, cálculos e descrições de cada um dos procedimentos utilizados na geração eletrônica de sons que compõem o *tape de Kontakte*” (MENEZES, 1999, p. 53). Casos como este, no entanto, não são a regra, sendo possível realizar obras inteiras sem recorrer ao apoio de qualquer tipo de escrita, nestes casos a função de notação pode ter sido abolida, mas no trabalho com o som fixado sobre suporte ainda sobre-existe na uma *escritura em estado de latência* (MENEZES, 1999, p.54).

A principal diferença na composição da música eletroacústica, em relação à música puramente instrumental, é que a montagem final da fita magnética corresponderá de maneira mais direta à sua sonoridade final, não havendo mais uma partitura a ser decodificada e interpretada por músicos, mas um suporte a ser lido mecanicamente por aparelhos de reprodução, sendo os

---

2 Um retrato interessante e irônico do trabalho de composição realizado em estúdio é certamente o vídeo *Antithese*, realizado em 1965 pelo compositor argentino Mauricio Kagel (1931-2008). Disponível em: <[http://ubu.com/film/kagel\\_antithese.html](http://ubu.com/film/kagel_antithese.html)>.



sons nele registrado difundidos diretamente na sala de concerto. Ou seja, não somente o compositor mudou o seu local de trabalho, como seu gesto final sobre o material sonoro também sofreu um deslocamento fundamental: do papel e da pena para a fita magnética e a tesoura.

Embora estejamos aqui sobretudo interessados especificamente no desenvolvimento da música eletroacústica, é preciso notar o amplo impacto destas tecnologias em diversos contextos musicais, tendo consequências bastante significativas também na produção de música de mercado, como atesta este depoimento do produtor musical inglês Brian Eno:

No sentido composicional, isso distancia o fazer musical de todo o modo tradicional em que o compositor trabalhava, até onde sei, e um torna-se empírico de uma maneira que o compositor clássico nunca foi. Você está trabalhando diretamente com o som e não há nenhuma perda de transmissão entre você e o som – você o manipula. Isso coloca o compositor em uma posição idêntica ao pintor – ele está trabalhando diretamente sobre um material, trabalhando diretamente sobre uma substância e sempre mantém a opção de cortar e mudar, de tirar um pouco de tinta, colocar mais uma peça, etc. (ENO, 2004, p. 129).

### **Forças imaginativas e resistências tecnológicas**

Aquilo que hoje chamamos de uma maneira abrangente de música eletroacústica, pode ser entendida como resultado da convergência de três vertentes principais que em um momento inicial pareciam inconciliáveis, sendo:

- a) *a musique concrète*, que declaradamente se opunha ao fazer musical tradicional e buscava reorganizar o discurso musical a partir da escuta, optando pela manipulação de sons gravados para trabalhar

[...] não mais com relação a abstrações sonoras preconcebidas, mas com relação a fragmentos sonoros existentes concretamente, e considerados como objetos sonoros definidos e íntegros, mesmo quando e sobretudo se eles escapam das definições elementares do solfejo” (SCHAEFFER apud MENEZES, 2009, p. 17-18);

- b) a *elektronische Musik*, que se posicionava como um desenvolvimento lógico da tradição, radicalizando as experiências da música serial que, por sua vez, buscava expandir procedimentos originários da música dodecafônica praticada pela chamada Segunda Escola de Viena (com especial atenção para o trabalho do compositor Anton Webern). A *elektronische Musik* tinha grande interesse na elaboração de todos os componentes do som, escolhendo inicialmente a síntese sonora como procedimento técnico central. Afinal, havia grande interesse na *composição de timbres* a partir de sons elementares (em especial as ondas senoidais), tornando acessível a uma composição minuciosa um parâmetro até então recalcado na escrita musical;
- c) a *tape music* norte-americana, que buscava outros caminhos em relação à tradição europeia e se relacionava com diversas práticas que recebiam a nomenclatura genérica de *música experimental*, com grande interesse em procedimentos que envolvem a indeterminação, o acaso e estratégias processuais, sendo o dado sonoro muitas vezes obtido mais como resultado destes procedimentos do que como um material a ser elaborado por si mesmo. A própria nomenclatura *tape music* sugere o foco sobre o suporte e não sobre procedimentos técnicos ou posicionamentos estéticos específicos.

Embora tal divisão da produção eletroacústica tenha seu valor para nos ajudar a entender alguns aspectos desta manifestação musical, esta diz mais respeito mais ao embate de posicionamentos estético-ideológicos inaugurais destas práticas do que algo que possa dar conta de todas as nuances a produção realizada. Algumas obras relativamente pioneiras já dificultam a clareza desta classificação, como o *Gesang der Jünglinge* (1955-1956), de Karlheinz Stockhausen, que embora se situe no contexto da *elektronische Musik*, relativiza seu purismo em relação ao uso exclusivo de sons sintetizados, introduzindo a voz humana gravada no material da composição (algo que pode

ser entendido como um procedimento “concreto”). Ao longo dos anos, a hibridização de procedimentos se acentua, os alinhamentos estético-ideológicos progressivamente se amenizam e a proliferação de poéticas individuais se torna mais relevante, como relata Françoise Barrière:

Depois de vinte primeiros anos marcados por fortes clivagens, a geração dos anos de 1970 se desembaraçou dos *diktats* schaefferianos, da aridez serial, dos excessos do “tudo é música”, se colocou seriamente a trabalhar seu instrumento, o estúdio, e a inventar as técnicas e as linguagens eletroacústicas. Os galhos e ramificações estéticas, os estilos se multiplicaram a partir do tronco comum, a eletroacústica, definição genérica que remete, não a um gênero estético, mas a processos de transformação do som acústico em energia elétrica e vice-versa, pelo microfone, pelos equipamentos de estúdio, pelos alto-falantes (BARRIÈRE, 2005, p. 13).

Se na música do século XX é notável o incremento na quantidade de textos teóricos produzidos por compositores, a música eletroacústica é um campo em que esta produção intelectual se intensifica consideravelmente, seja pela quantidade de novas questões técnicas e estéticas trazidas pela música eletroacústica para o fazer musical, ou mesmo pelo estranhamento com que este tipo de produção provocou (e quase 70 anos mais tarde ainda provoca), tanto no público quanto em uma grande parcela da comunidade musical que, por diversos motivos, encontra-se distante deste tipo de investigação sonora.

Um aspecto comum a diversos textos assinados por compositores ao longo destas décadas de produção de música eletroacústica é a manifestação de um grande entusiasmo em relação ao momento em que foram escritos, sejam os anos de 1950 ou as primeiras décadas do século XXI. Apresentam-se como testemunhos recorrentes do ápice de uma revolução sonora, apontando com frequência para as possibilidades ilimitadas que se abrem pela primeira vez. Porém, o exercício de historicizá-los, fazendo uma leitura atenta paralela à escuta das obras musicais a que estão direta ou indiretamente relacionados, acaba por revelar limitações e desvios de muitas das ambições anunciadas. No entanto, longe de minimizar a importância desta produção teórica e a validade estética dos projetos composicionais empreendidos, tal audição retrospectiva fornece um importante testemunho das condições materiais de realização de cada época e contexto, contribuindo para um processo fundamental de

contextualização histórica da escuta<sup>3</sup>. Pode-se pensar aqui, que no fazer musical eletroacústico para além das resistências intrínsecas aos materiais musicais trabalhados, há uma proeminência das resistências características oferecidas pela tecnologia de cada época e contexto. Da mesma maneira que as resistências específicas de diferentes materiais acabam por instaurar uma relação dinâmica particular entre mão e matéria, marcada por um gestual específico (não se trabalha o mármore, a madeira ou o barro com o mesmo vocabulário corporal), o uso de tecnologias diferentes sedimenta vestígios importantes nas obras realizadas, em boa parte acessíveis aos ouvidos, instaurando um tipo de escuta particular, tal como nos chama a atenção o compositor inglês Dennis Smalley:

O compositor ou outros ouvintes familiarizados com a tecnologia e as técnicas não conseguem facilmente eliminar um modo de escuta particular que eu chamo de *escuta tecnológica*. A escuta tecnológica ocorre quando um ouvinte 'percebe' a mais tecnologia ou técnica por trás da música do que a própria música, talvez em um grau tal que a verdadeiro significado musical é bloqueado. Muitos métodos e aparelhos impõe seus carâteres e clichês espectromorfológicos próprios. Idealmente a tecnologia deveria ser transparente ou ao menos a música deve ser composta de tal forma que as qualidades de sua invenção ultrapassem qualquer tendência de escutar primordialmente de uma maneira tecnológica. É difícil para o compositor adotar um ouvido espectromorfológico 'mais puro', imaculado pela escuta tecnológica quanto há tantas preocupações técnicas que interferem no fluxo criativo, obscurecendo o julgamento perceptivo (SMALLEY, 1997, p.109).

Algumas das primeiras obras musicais concebidas no estúdio de Colônia fornecem testemunhos exemplares sobre os projetos de cada época e as condições factuais de realizá-las. Como exemplo, tomamos o *Studie I* de Karlheinz Stockhausen, que realiza a sobreposição de sons senoidais em quantidade reduzida, “na falsa crença de que a construção de novos timbres calcados em relações inarmônicas entre os parciais poderia decorrer de uma 'fusão' semelhante ao som tônico” (MENEZES, 2003, p. 115). No entanto, em vez de novos timbres, o que se ouve são acordes dissonantes que não se fundem em uma sonoridade única, contrariando as elaborações teóricas do

---

3 Outras discussões acerca da construção histórica da escuta face o ambiente tecnológico podem ser encontradas em CHION, Michel. Música, Media e Tecnologias. Lisboa: Instituto Piaget, 1997; IAZZETTA, Fernando. Música e Mediação Tecnológica. São Paulo: Ed. Perspectiva/FAPESP, 2009 e OBICI, Giuliano. Condição da Escuta: mídias e territórios sonoros. Rio de Janeiro: 7Letras, 2008.

compositor<sup>4</sup> (STOCKHAUSEN, 1953). Já em *Studie II*, o compositor incorpora a experiência da peça anterior e elabora uma arquitetura composicional mais complexa, que toma como base aglomerados de cinco sons cada em vez de senoides isoladas, conseguindo em diversos momentos efetivamente fazer com que os sons se fundam em novos timbres.

Outro exemplo ainda mais contundente é a *Pièce Electronique no. 3* de György Ligeti, afinal neste caso a resistência tecnológica impediu a superação da distância entre teoria e prática na época de sua elaboração. Concebida em 1957 com o título inicial *Atmosphères*, a peça tem uma minuciosa partitura indica durações e frequências de maneira bastante precisa. No entanto, o projeto da peça foi abandonado pelo compositor em 1958 devido aos resultados que obteve em suas tentativas de realizá-la na época no estúdio de Colônia, julgados insatisfatórios. Afinal, a peça pretendia fazer soar grandes aglomerações de sons senoidais simultâneos que, para serem registrados com a tecnologia da época, exigiriam um número tal de regravações sobre um mesmo pedaço de fita que acabava por acumular uma quantidade inaceitável de ruído de fundo do equipamento, efeito colateral inerente ao próprio processo de montagem disponível na época. Tal peça somente teria sua realização sonora décadas mais tarde, em 1996, por Kees Tazelaar e Johan van Kreijl, no Instituto de Sonologia do Real Conservatório de Haia, que fizeram soar a partitura fazendo uso dos meios digitais então disponíveis, por ocasião de uma residência artística do compositor húngaro. Ele próprio relata que, apesar do fracasso técnico na realização desta peça, sua elaboração foi fundamental para duas composições orquestrais escritas nos anos seguintes que consagrariam o estilo maduro do compositor, cujo impacto o tornaria internacionalmente conhecido: *Apparitions* (1958-59) e *Atmosphères* (1961) (LIGETI, 2007). Além das ligações musicais que podem ser encontradas entre estas peças e a anterior, o fato de a segunda herdar o título originalmente pensado para a peça eletrônica é especialmente significativo.

Escutar esta realização *Pièce Electronique no. 3*, ao lado da realização digital do *Studie II* de Stockhausen feita por Flo Menezes em 1999, parece

---

4 STOCKHAUSEN, Karlheinz. "Da situação do métier: Composição do Som." In: MENEZES, Flo. (org.) Música Eletroacústica: Histórias e Estéticas. (2a ed) Edusp: São Paulo, 2009. pp. 59-72.

particularmente instrutivo para nos revelar um aspecto peculiar da resistência tecnológica. Ambas são realizadas com notável rigor em relação às partituras concebidas para a realização de tais obras nos anos de 1950, tendo o inestimável valor de proporcionar ao ouvido uma escuta cristalina das estruturas musicais, provavelmente muito mais próxima das pretensões sonoras originais dos compositores do que as sonoridades que eram possíveis de se conseguir na época. No entanto, a escuta tecnológica, apontada por Smalley, confere uma resistência específica à apreciação musical, fazendo com que um ouvido experimentado na escuta repertório da música eletroacústica jamais tome tais versões digitais como realizações de época, mas sim como versões realizadas com recursos tecnológicos que só existiriam algumas décadas mais tarde.

### **O computador como promessa de (re)síntese**

As experiências pioneiras de síntese sonora por computador realizadas no final por Max Matthews nos fim dos anos de 1950 nos laboratórios da Bell Telephone abriram um campo imenso de pesquisa sonora, que prometia resolver problemas até então tecnicamente insolúveis:

Desde a sua criação, a *computer music* almejava transcender os limites da *tape music* e da música eletrônica e suas técnicas analógicas, fossem as da escola Francesa, a *musique concrète*, ou aquelas da *elektronische Musik* alemã. Pensava-se que a primeira utilizava materiais sonoros ricos com um controle pobre, enquanto a segunda aplicava controles sofisticados a materiais sonoros pobres. Esta dicotomia entre a riqueza do som e a complexidade do controle parecia incontornável até que a tecnologia da *computer music* promettesse uma integração que pudesse superá-la. (BORN, 1995: 180)

O início da chamada *computer music* introduzia uma nova reviravolta no artesanato composicional: o compositor passava a se ver às voltas com códigos computacionais, traduzidos fisicamente em cartões de papelão perfurado (em alguma medida, pode-se identificar na obra para pianola do compositor norte-americano Conlon Nancarrow (1912-1997) um precursor pioneiro deste gesto de compor realizando furos cuidadosamente planejados sobre uma superfície). A promessa de um refinamento de controle nunca antes experimentado pela manipulação da fita magnética, no entanto, impunha uma

dilatação imensa no tempo de trabalho. Afinal, para que os sons fossem processados os cartões perfurados deveriam ser levado aos poucos centros de pesquisa existentes em universidades que possuíam computadores, fazendo-se necessário esperar dias ou semanas até que pudessem ser ouvido os resultados sonoros, que não necessariamente correspondiam a aquilo que se esperava, levando à repetição do longo processo.

Nos anos de 1950 e 1960, as possibilidades da música computacional ainda eram limitados, tanto por limites técnicos relacionados à velocidade e poder de processamento, quanto conceituais: a necessidade de elaborar modelos satisfatórios de síntese, que levaria a um considerável crescimento nas pesquisas psicoacústicas, especialmente em relação ao timbre<sup>5</sup> Já nas décadas seguintes, de 1970 e 1980, dois desenvolvimentos importantes ocorreriam: o estabelecimento da primeira geração de linguagens computacionais de síntese sonora (como o *Music V* desenvolvido por Max Matthews)<sup>6</sup> e a possibilidade de gerar timbres ricos e complexos em tempo real através da síntese digital por modulação de frequência<sup>7</sup>.

A partir da década de 1990, a digitalização ganha força e se torna onipresente em todas as etapas do fazer musical, ao mesmo tempo em que o computador se dissemina, paradoxalmente o termo *computer music* perde muito de sua precisão, pois a plataforma computacional torna-se um ambiente genérico, dominado por interfaces gráficas que tentam imitar em alguma medida os equipamentos analógicos (em especial nos softwares de edição multipista) e o uso do computador já não define qualquer especificidade de abordagem.

---

5 Ver RISSET, Jean-Claude. "Síntese de sons por meio de computadores." In: MENEZES, Flo. (org.) *Música Eletroacústica: Histórias e Estéticas*. (2ª ed) Edusp: São Paulo, 2009. pp. 181-190.

6 Tais linguagens estabeleceriam os paradigmas computacionais utilizados na maioria das linguagens desenvolvidas posteriormente, dando origem à maioria dos ambientes de programação mais utilizados atualmente com finalidades musicais como Max/MSP, PureData e SuperCollider..

7 Ver CHOWNING, John. "A síntese de espectros sonoros complexos por meio da modulação de frequência" In: MENEZES, Flo. (org.) *Música Eletroacústica: Histórias e Estéticas*. (2ª ed) Edusp: São Paulo, 2009. pp. 191-204.

### Zeroumzeroumzeroumzero: mito da reprodução sem mácula

Com a disseminação dos computadores propiciada pela chamada “era digital”, mais uma vez há um deslocamento do ambiente de atuação do compositor: se inicialmente o trabalho de composição na música eletroacústica era feito nos estúdios das rádios e, num segundo momento, predominantemente em universidades, torna-se cada vez mais significativa a produção musical realizada em *home studios*, pois com um computador, uma quantidade mínima de equipamentos e softwares, já se torna possível produzir de forma absolutamente independente. Se por um lado, essa proliferação de estúdios individuais proporciona uma relativa democratização dos meios de produção, uma apropriação pouco criteriosa dos recursos tecnológicos tem como efeito colateral uma padronização das sonoridades a nível mundial como pontua criticamente Barrière:

“Para mim, o que 'mata' a eletroacústica hoje não é a riqueza e a diversidade de correntes, o rico potencial de técnicas disponíveis aos criadores, mas a facilidade mesma de criar, o número de máquinas, de softwares e sua facilidade de manipulação, e a entrada no mercado todos os dias de novos processos de geração sonora e de tratamento, de novos sistemas de efeitos, imediatamente utilizados, imediatamente abandonados; é o recurso incessante à novidade, por uma utilização primária e repetitiva do último software da moda, do último efeito 'que acabou de sair', este é o reinado do *home studio* que dá o mesmo som tanto aos estúdios de Toronto quanto aos de Melbourne. Enquanto que na época dos estúdios analógicos, podia-se distinguir o do som de Colônia daquele de Utrecht ou de Bratislava ou de Bourges ou de Estocolmo ou de Buenos Aires... nos *home studios* encontram-se os mesmos instrumentos, os mesmos softwares, geralmente de qualidade mediana, que produzem os mesmos efeitos, as mesmas sonoridades” (BARRIÈRE, 2005, p. 14-15).

Seguindo a lógica da autora, em grande parte, esta padronização sonora ocorre quando o compositor não tem uma formação consistente nos aspectos tecnológicos da composição e confia apenas em ferramentas comercialmente disponíveis, correndo o risco de seu trabalho ingenuamente influenciado e limitado por interesses comerciais que estão embutidos na concepção de determinados softwares, formatados de maneira a oferecer menor resistência a sonoridades da música pop. Sem entrar nos méritos deste tipo de produção, um compositor de música eletroacústica deve buscar ferramentas que permitam uma investigação sonora profunda, estando sempre atendo para que



as supostas facilidades oferecidas pelos programas não façam interferir no projeto composicional a ser desenvolvido pré-concepções absolutamente alheias ao mesmo:

Quando um compositor de música eletroacústica usa um pacote de software de áudio/música, ele/ela encontrará uma grande quantidade de ferramentas que têm o intuito de facilitar certos processos criativos que pertencem a estilos musicais específicos. Nestes estilos é bastante comum encontrar o uso de repetições literais ou quase literais de estruturas com um procedimento composicional predominante (padrões rítmicos, motivos melódicos, seções e harmonias repetitivas). Tal software também tem a tendência a favorecer a criação de cores espectrais (timbres) comuns a estes estilos; as ferramentas ou plug-ins de processamento som do software proprietário contém algoritmos de processamento e pré-definições de parâmetros que permitem a fácil reprodução destes timbres. (CENTENO, 2008)

Para desvencilhar-se desta tendência empobrecedora, o compositor deve buscar uma formação musical sólida, compreendendo profundamente o processamento digital de sinais, as diversas técnicas de síntese e tratamento sonoro e familiarizando-se com linguagens de programação que propicie um agenciamento mais flexível e aprofundado das estruturas sonoras. Ironicamente, os softwares que apostam nas sonoridades mais padronizadas são aqueles que exigem um maior investimento financeiro para a sua aquisição, sendo as linguagens mais sofisticadas em sua maioria distribuídas gratuitamente e desenvolvidas de maneira colaborativa, sob licenças de software livre.

No entanto, há também que se relativizar a tendência a certo dogmatismo, que coloca em cheque a qualidade artística de uma determinada produção simplesmente por esta fazer uso de softwares e/ou hardwares desenvolvidos com intuítos comerciais, ao mesmo tempo em que fetichiza ferramentas desenvolvidas por centros de pesquisa importantes ou no contexto do software livre como garantias automáticas de qualidade e/ou liberdade de criação. Afinal, todo software é desenvolvido pela necessidade de resolver questões levantadas por um determinado fazer musical. Por mais que muitas vezes se apresentem como ferramentas aplicáveis em qualquer contexto, tais programas trazem sempre embutidas em sua arquitetura certas premissas oriundas de práticas mais ou menos específicas.

### O estúdio sobre o palco: corpo e código como presenças

Se na passagem do século XX para o XXI a digitalização parece ter imposto uma certa tendência de padronização de procedimentos observada, parece haver na última década um crescente interesse no desenvolvimento de propostas e procedimentos idiossincráticos e não-generalizáveis de criação musical.

Vale ressaltar que tal tendência não é inédita: compositores de todas as épocas buscaram constantemente ampliar as possibilidades instrumental, sejam os *tremoli* e *pizzicati* que Claudio Monteverdi acrescentou ao vocabulário das cordas já no período Barroco (vide *Il combattimento di Tancredi e Clorinda*, escrita em 1624), ou obras que negam completamente (ou quase) as formas de emissão sonora tradicionais de um determinado instrumento com o intuito de explorar campos limítrofes da expressividade musical, como certas obras de Helmut Lachenmann, como *Guero* (1969) para piano, o quarteto de cordas *Gran Torso* (1971) e *Salut für Caudwell* (1977) para dois violões.

De maneira análoga, diversos criadores eletrônicos vêm explorando os limites de softwares e hardwares com o claro propósito de desvelar possibilidades expressivas não previstas em sua concepção (que muitas vezes acabam por constituir uma postura crítica consciente ou não em relação à economia meios disponíveis). Algumas poéticas recentes investem na exploração de tabus gerados pela promessa de reprodução sem mácula do áudio digital, como a saturação e o erro, anunciando uma “estética da falha” que marcaria a entrada em um período *pós-digital* (CASCONI, 2000). Antes de aderir a tais tendências com entusiasmo acrítico há que se notar que a recorrência sistemática à excentricidade faz com que, paradoxalmente, proposições estéticas que propagam discursos aparentemente díspares se aproximem nas suas realizações sensíveis, muitas vezes ao ponto de indiferenciação. Assim também, a crença insistente no potencial libertário das sonoridades tabu, acaba tendo o como resultado a incorporação de tais sonoridades supostamente inadmissíveis ao discurso musical.

Nota-se também um renovado interesse pelos equipamentos analógicos (talvez revelando uma postura nostálgica em relação a uma suposta

autenticidade sonora, eventualmente constituindo uma espécie de “folclore” eletrônico) e um renascimento generalizado de um espírito “faça-você-mesmo” típico da música experimental norte-americana da década de 1960<sup>8</sup>. Nesta direção, intensifica-se a pesquisa e criação de interfaces analógico-digitais personalizadas, investindo em aspectos gestuais da produção sonora (ganhando tanto espaço formal dentro das universidades quanto em oficinas domésticas ou organizadas de maneira independente). A figura do compositor-performer tem se fortalecido pela portabilidade dos equipamentos e a possibilidade de recriar o estúdio sobre o palco, realizando processamentos sonoros sofisticados em tempo real, seja sentada diretamente ao computador ou manipulando interfaces sonoras especialmente construídas. Se no período Barroco, era comum o compositor participar da performance de suas peças, regendo um conjunto instrumental enquanto toca o cravo ou órgão, o momento atual em que se encontra a tecnologia da música eletroacústica a tecnologia tem trazido o compositor de volta ao contínuo.

Ao mesmo tempo em que o interesse pela música eletroacústica parece renovar-se nas últimas décadas, a ênfase no desenvolvimento interfaces e encantamento com as possibilidades de produção sonora em tempo real parecem ter como efeito colateral uma ênfase na improvisação e um enfraquecimento da composição musical em um sentido mais clássico. A aposta atual parece estar muitas vezes mais centrada nos aspectos performativos que a música eletroacústica pode assumir, do que em uma responsabilidade mais ampla em relação aos resultados sonoros obtidos, colocando mais ênfase no fazer sonoro que na tentativa de elaborar discursos musicais específicos. Talvez vivenciemos um momento provisório em que há uma ampliação no vocabulário de procedimentos e estratégias a serem incorporado aos poucos pela composição musical. É possível também que própria noção tradicional de composição não atenda às demandas atuais, caminhando seja para o seu abandono ou para uma profunda reconfiguração.

---

8 Um documento histórico interessante de tal espírito empreendedor é um artigo em que compositor Gordon Mumma critica a falta de acesso da maioria dos compositores aos poucos estúdios eletrônicos existentes, mantidos por universidades, estações de rádio públicas e fabricantes de equipamentos, partindo para uma discussão bastante pragmática acerca dos equipamentos básicos necessários para a constituição de um estúdio independente. Ver MUMMA, Gordon. An Electronic Music Studio for the Independent Composer. Journal of the Audio Engineering Society, NY 1964 July, pp 240-244.

No entanto, para tal questão não há e nem deve haver uma resposta teórica que busque antecipar rumos futuros, sendo mais prudente reservar à prática artística a legitimidade de realizar proposições.<sup>9</sup>

## REFERÊNCIA

BACHELARD, Gaston. **A Terra e os Devaneios da Vontade**: Ensaio sobre a imaginação das forças. 3. ed. Martins Fontes: São Paulo, 2008.

DUFOURT, H. O artifício da escrita na música ocidental. Tradução: Carole Gubernikoff. In: GUBERNIKOFF, C. (Ed.). **Debates**, v. 1. Rio de Janeiro: Uni-Rio, 1997. pp. 9-18.

BARRIÈRE, Françoise. Où en est la musique électroacoustique aujourd'hui?. **Circuit** : musiques contemporaines, v. 13, n° 3, p. 9-18, 2003. Disponível em <[http://www.revuecircuit.ca/articles/13\\_3/2-ou-en-est-la-musique-electroacoustique/](http://www.revuecircuit.ca/articles/13_3/2-ou-en-est-la-musique-electroacoustique/)>. Acesso em: 25/03/2015.

BORN, Georgina. **Rationalizing culture**: IRCAM, Boulez, and the institutionalization of the musical avant-garde. University of California Press: Berkeley, 1995.

CASCONE, Kim. The aesthetics of failure: 'post-digital' tendencies in contemporary computer music. **Computer Music Journal**, v. 24, n. 4, 12-18, 2000. Disponível em <[http://subsol.c3.hu/subsol\\_2/contributors3/casconetext.html](http://subsol.c3.hu/subsol_2/contributors3/casconetext.html)>. Acesso em: 25/03/2015.

CENTENO, Hector. **Open Source Software and Electroacoustic Music Creation**: An overview and personal practices. Trabalho apresentado no Toronto Electroacoustic Symposium 2007 (TES), Montreal, 2008. Disponível em: <[http://cec.sonus.ca/econtact/10\\_3/centeno\\_opensource.html](http://cec.sonus.ca/econtact/10_3/centeno_opensource.html)>. Acesso em: 25/03/2015.

DUFOURT, Hughes. 'O artifício da escrita na música ocidental'. In: GUBERNIKOFF, C. (Ed.). 1997. **Debates**, v. 1. Rio de Janeiro: Uni-Rio.

---

<sup>9</sup> Faz-se aqui necessário agradecer a interlocução com Felipe Ribeiro, Flora Holderbaum, Giuliano Obici, Glorm Soares e Marcela Lucatelli ao longo da elaboração deste texto, possibilitando-me a pontuar com mais precisão algumas das questões desenvolvidas.

Tradução: Carole Gubernikoff.

ENO, Brian. The Studio as Compositional Tool. In: COX, Christoph; WARNER, Daniel. **Audio Culture: Readings in Modern Music**. New York: Continuum, 2004: p.127-130.

GUIGUE, Didier. Estética da Sonoridade: teoria e prática de um método analítico, uma introdução. **Claves**, n. 4, p. 37-65, 2007.

LIGETI, György (1989). Musik und Technik. Eigene Erfahrungen und subjektive Betrachtungen. In: LIGETI, György. **Gesammelte Schriften**. Band I. Paul Sacher Stiftung: Basel, 2007.

MENEZES, Flo. **A acústica musical em palavras e sons**. São Paulo: Ateliê, 2003.

\_\_\_\_\_. **Atualidade Estética da Música Eletroacústica**. São Paulo: Ed. UNESP, 1998.

\_\_\_\_\_. **Música Eletroacústica: Histórias e Estéticas**. 2. ed. Edusp: São Paulo, 2009.

PESSOA, André Vinicius. **Gaston Bachelard e a imaginação material e dinâmica**. Trabalho apresentado no XI Congresso Internacional da ABRALIC Tessituras, Interações, Convergências. 13 a 17 de julho de 2008 USP – São Paulo, Brasil.

SAFATLE, Vladimir. **Cinismo e falência da crítica**. Boitempo: São Paulo, 2008.

SMALLEY, Denis. Spectromorphology: explaining sound-shapes. Cambridge University Press: **Organised Sound**, v. 2, pp.106-126, 1997.

Recebido em: 25.05.2015

Aceito em: 10.07.2015